



УНІВЕРСИТЕТ імені АЛЬФРЕДА НОБЕЛЯ

I Всеукраїнська науково-практична конференція
молодих вчених та студентів

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ТА БІЗНЕСІ



15 травня 2020 р.



УНІВЕРСИТЕТ імені АЛЬФРЕДА НОБЕЛЯ

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*I Всеукраїнська науково-практична конференція
молодих вчених та студентів*

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ТА БІЗНЕСІ

Тези доповідей

15 травня 2020 р.

Електронне видання

Дніпро
2020

Організаційний комітет:

Голова оргкомітету:

Ю.М. Барташевська, кандидат економічних наук, доцент,
ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля»;

Члени оргкомітету:

С.Б. Вакарчук, доктор фізико-математичних наук, професор,
ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля»;

В.М. Косарєв, кандидат технічних наук, доцент,
ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля»;

Л.М. Савчук, кандидат економічних наук, професор,
Національна металургійна академія України;

Л.М. Бандоріна, кандидат економічних наук, доцент,
Національна металургійна академія України;

О.С. Запороженко, кандидат фізико-математичних наук, доцент,
ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля».

I 74 Інформаційні технології в освіті та бізнесі: тези доповідей
I Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених та
студентів 15 травня 2020 р. [Електронне видання]. – Дніпро: Університет
імені Альфреда Нобеля, 2020. – 109 с.

ISBN 978-966-434-487-3

Збірник містить матеріали за такими тематичними напрямками:
«Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці»,
«Захист інформації та інформаційна безпека», «Машинне навчання та
штучний інтелект», «Комп'ютерні науки та інформаційні технології».

УДК 004:378.1

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ	5
Косарєв В.М. Оцінка реалізації варіантів прийняття рішень на етапі планування розвитку підприємства в умовах невизначеності	5
Грицик К.В. Економетричний аналіз виробництва зернових культур	7
Бандоріна Л.М., Миронова К.Ю. Дослідження можливостей формування оптимальних маршрутів перевезень товарів	10
Удачина К.О., Бандоріна Л.М. Особливості оцінювання ринкової позиції товару	12
Удачина К.О., Савчук Л.М. Особливості формування та використання фінансових ресурсів підприємства	15
СЕКЦІЯ 2. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА.....	19
Куш Д.Д. Захист інформації в мережі Інтернет	19
Кузнєцов В.В. Захист інформації з точки зору великих даних.....	21
Піцик Є.В. Кібербезпека у Wi-Fi мережі	23
СЕКЦІЯ 3. МАШИННЕ НАВЧАННЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ	26
Рябошапка Є.А. Голосові помічники	26
Ковальов Д.А., Купріянов І.О. Штучний інтелект: історія розвитку ...	28
Хайкин Д.М. Штучний інтелект та його розвиток	30
Полукетов В.К. Сфери застосування штучного інтелекту	31
Уваркіна С.Д. Завдання та використання штучного інтелекту.....	33
Зайченко О.О. Штучний інтелект: поняття та напрямки розробки	35
Ковалєв А.В. Недостатки віртуальної реальності	37
СЕКЦІЯ 4. КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ	40
Корень О.М. Огляд програмних інструментів створення інтерактивних підручників	40
Holub D. G Suite for Education as a Model for Online Learning	42
Korobeinikova T.I. Online Services for Teaching English Writing at University	44
Баргашевська Ю.М. Семантичні технології та семантичний Веб	47
Клязника Т.О. Комп'ютерні технології сьогодення в освіті.....	49
Бондаренко К.В. Актуальність SEO-оптимізації та її обґрунтування	51

Ключник В.М. Застосування функціональних можливостей геоінформаційного агроменеджменту.....	54
Фоменко Д.А. Перспективи розвитку інформаційних технологій.....	56
Войтенко А.О., Коробань Л.М., Молокова Д.М. Як користуватися ETTERCAP	58
Ткаченко Т.І. Системний адміністратор.....	61
Yakovlieva M. FRONT-END Frameworks and Libraries for Single-Page Applications and Websites	63
Дивлях Д.В. Комп'ютерна графіка: поняття та види	65
Старішко О.С., Мільков О.Г. Принципи написання програмного забезпечення	67
Rudenko V.P. SMM and SEO	69
Черпаха А.А. Адаптивна верстка	71
Коврига М.О. Майбутнє процесорів	73
Короткий К.К. 3D редактор «BLENDER»	76
Макуха Д.Р. Новая линейка процессоров AMD	78
Prokofieva A., Riabiy A. Must-Have's in Every Striking Web-Designer's Portfolio	80
Шлагін В.О. Різниця між растровою і векторною графікою.....	82
Мирошниченко О.С. Інформаційні технології у сфері сучасної освіти	83
Scherbak K. Myths, Misconceptions, and 3D Modeling Issues Beginners Encountered	86
Югай В.Т. Розробка відеоігор: історія, команда, мова програмування.....	88
Kaspersky N. Patterns and Principles of Solid	90
Саламаха Б.Т. Значення інформаційних технологій у сучасному житті суспільства	92
Shlyahov O. Model-View-Controller (Usually Known as MVC)	93
Скляр В.І. Модифікація робочого середовища користувача в ОС WINDOWS	96
Волков Н.А. Mistakes and their Types.....	98
Безкоровайний Д.Г. PYTHON - перспективна мова програмування... 100	
Білоусов І.Р. Хмарне сховище: використання, переваги та недоліки... 102	
Бешліу А.Д. Дизайн як напрямок ІТ-індустрії	103
Богач Г.А. Як коронавірус допоможе ІТ-галузі?	105
Івашенко А.Д. UI / UX Design	1

СЕКЦІЯ 1. МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

В.М. Косарєв, канд. техн. наук, доц.
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

ОЦІНКА РЕАЛІЗАЦІЇ ВАРІАНТІВ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ НА ЕТАПІ ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Використання іноземних і внутрішніх фінансових і матеріальних ресурсів є однією зі складових сучасної концепції економічного і соціального розвитку. Ефективному використанню цих ресурсів, як відомо, перешкоджає не тільки традиційна розбіжність обсягів наявних і необхідних ресурсів, а й неефективне управління їх використанням. Це управління спрямоване на вирішення завдань: організації робіт; контролю за цільовим використанням коштів; обґрунтованого розподілу ресурсів; планування вкладення ресурсів; науково обґрунтованого прогнозування реалізації рішень, прийнятих на етапі планування. У доповіді розглядається підхід до вирішення останньої з зазначених завдань.

Роботи відомих вчених присвячені проблемі об'єктивного обліку інформаційних ознак із сукупності вихідних даних і практичного застосування їх в задачах прийняття управлінських рішень. Вони спрямовані на аналіз, визначення корисності і ризику дослідження операцій, прийняття рішень і прогнозування їх наслідків. Однак завданням прогнозування реалізації планів і визначення оцінок достовірності прогнозування (реалізації варіантів одночасного інвестування) по обмеженому числу ознак при звичайних гіпотезах про обсяги інвестування для реалізації цих варіантів, на жаль, приділяється мало уваги і в сучасних публікаціях. У той же час, як показує аналіз, поєднання в повному обсязі співпадаючих ознак, характерних для типових варіантів вкладення інвестицій, дозволяє досягати прийнятної для практики ймовірності.

У доповіді розглядається варіант використання методу перевірки статистичних гіпотез за допомогою застосування принципу компромісу і методу мінімаксу для оцінки реалізації варіантів вкладення інвестицій в сферу виробництва з метою більш обґрунтованого прийняття рішення на етапі планування розвитку підприємства в умовах невизначеності. У результаті задача зводиться до визначення значень ймовірності реалізації і умовних ймовірностей помилок прогнозу реалізації кожного з варіантів вкладення інвестицій (за результатами реальної розмитості ознак, тобто за результатами

зазвичай неточних даних про обсяг очікуваних інвестицій в сферу виробництва). Завданням моделювання є визначення та оцінка ймовірності реалізації планових обсягів інвестицій, спрямованих на сприяння стратегічного розвитку підприємства в разі перетину гіпотез про фактичні розподіли варіантів державних і іноземних джерел інвестування в умовах невизначеності випадкового і антагоністичного характеру.

Показано, що для оцінки можливості реалізації варіантів вкладення інвестицій, що є в розпорядженні органів управління економічним розвитком, а також у відповідних статистичних управліннях, наявна інформація про запланованих розподілах наявних або очікуваних обсягів інвестування, тобто статистична інформація про ознаки є інформаційною основою для вирішення зазначеного завдання.

Достовірність прогнозування реалізації кожного із спостережуваних варіантів можна оцінити шляхом обчислення ймовірності прийняття правильних рішень і помилок прийняття рішень при розгляді розподілу обсягів інвестицій, які накреслюються щодо кожного варіанта їх використання. Ймовірності помилкового прогнозування реалізації кожного з конкретних варіантів можна визначити підсумовуванням ймовірностей помилок відповідного рядка матриці ймовірностей. Оцінки достовірності реалізації варіантів вкладення інвестицій у виробничу сферу в різних за обсягом поєднаннях інвестицій при фактичному розподілі обсягів інвестування (що нерідко зустрічається в реальних умовах) виявляються особливо актуальними в умовах перетину гіпотез про ці обсяги.

Запропонований підхід використання методу перевірки статистичних гіпотез характеризується тим, що за допомогою застосування принципу компромісу і методу мінімаксу, стає можливою оцінка реалізації варіантів вкладення інвестицій в сферу виробництва для більш обґрунтованого прийняття рішення на етапі планування розвитку підприємства в умовах невизначеності. Важливою є вимога відмінності варіантів інвестування сфери виробництва хоча б за однією з ознак (обсягів використання інвестицій) для кожного з досліджуваних варіантів. Розглянута модель прогнозування реалізації різних варіантів інвестування в сферу виробництва, дозволяє отримати досить достовірну інформацію також при попарно нерозрізненості очікуваних обсягів вкладення інвестицій в умовах конкуруючих варіантів інвестування.

Отримані аналітичні вирази, що описують розподіл вирішального правила при гіпотезі і альтернативі, дозволяють визначати межі критичних областей і ймовірності помилок як для

загального двостороннього критерію, так і для модифікованого одностороннього. Необхідно відзначити, що цей метод можна модифікувати для складних випадків неоднаково розподілених і статистично залежних вибіркового даних, що і є завданням подальших досліджень. Результати застосування методу сприяють удосконаленню управління реалізацією інвестицій в найважливіші завдання сфери виробництва в складних реальних умовах.

К.В. Грицик
студент групи ОП-1-18,
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ЕКОНОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Україна має багаті природні ресурси, сприятливий клімат і великий творчий потенціал у виробництві аграрної продукції та продуктів харчування. Сільське господарство є провідною галуззю національної економіки, забезпечує продовольчу безпеку країни й сировину для промисловості. За рівнем валової доданої вартості, створеної аграрним сектором, Україна значно випереджає інші європейські країни.

Україна робить вагомий внесок у глобальну продовольчу безпеку. На світовому продовольчому ринку країна займає перше місце за виробництвом соняшнику та експорту соняшникової олії, входить у першу десятку світових лідерів за виробництвом та експортом зернових культур, попит на які у світі зростає. Виробництво зернових і олійних культур – потужний експортно орієнтований напрям аграрного сектора економіки України, розвиток якого пов'язаний із сучасними світовими тенденціями та інноваційним розвитком. Зовнішньоекономічна діяльність впливає на внутрішню економічну динаміку країни та її конкурентоспроможність, тому дослідження тенденцій формування аграрної складової українського товарного експорту мають актуальне значення.

Найвища сходинка в рейтингу експортних товарів належить соняшниковій олії; ключові позиції займають також зернові (кукурудза, пшениця, ячмінь) та олійні культури (насіння ріпаку і соєві боби). Одним із головних пріоритетів нарощування товарного експорту України має стати подолання сировинної спрямованості його аграрної складової та збільшення частки продукції з високою доданою вартістю.

У табл. 1, побудованої на основі даних Державної фіскальної служби України, наведено вибірккові дані щодо ключових позицій обсягу імпорту та експорту аграрної продукції за період з 01.01.2019 по 30.11.2019.

Таблиця 1

Ключові позиції обсягу імпорту та експорту аграрної продукції в 2019 р.

№ з/п	Назва товару	Імпорт		Експорт		
		Вартість, тис. дол. США	Питома вага, %	Вартість, тис. дол. США	Питома вага, %	Вага нетто, тис. т
1	Кукурудза	119 336	0,22	4 545 960	9,89	28 088
2	Олії соняшникова	94	0,00	3 845 204	8,37	5 523
3	Пшениця	1 947	0,00	3 385 950	7,37	18 541
8	Насіння свиріпи або ріпаку	37 065	0,07	1 247 696	2,71	3 074
9	Сосві боби	2 942	0,01	1 024 865	2,23	3 190
10	Макуха	2 044	0,00	917 694	2,00	4 471
13	Ячмінь	2 898	0,01	668 084	1,45	3 897

На рис. 1 показано вартість і питому вагу експорту зернових культур у 2016–2018 рр.



Рис. 1. Вартість (а), млрд дол. США, та питома вага (б), %, експорту зернових культур

Аграрні виробничі процеси – це складні системи, на які впливає значна кількість факторів. Для оцінки тісноти зв'язків і виду залежностей між їх показниками зручно застосовувати кореляційно-

регресійний аналіз. На основі даних Державної служби статистики України за 2000–2018 рр. розраховано регресійні залежності обсягів виробництва (y , тис. т) зернових культур від їх урожайності (x , ц/га); R^2 – коефіцієнт детермінації (табл. 2).

Таблиця 2

Регресійні залежності обсягів виробництва зернових культур від їх урожайності

Пшениця	Ячмінь	Кукурудза
$\hat{y} = -12,8x^2 + 1551,9x - 15905$	$\hat{y} = -33,6x^2 + 1892,4x - 16427$	$\hat{y} = 4,4x^2 + 333,9x - 11638$
$R^2 = 0,95$	$R^2 = 0,51$	$R^2 = 0,89$
$\hat{y} = 62,91x^{1,66}$	$\hat{y} = 1185,8x^{0,63}$	$\hat{y} = 0,30x^{2,76}$
$R^2 = 0,91$	$R^2 = 0,42$	$R^2 = 0,91$

Парабола другого порядку виду $y = ax^2 + bx + c$ описує рух із рівномірною зміною прискорення; параметр a характеризує прискорення, b – швидкість зміни функції. Степеневі функції виду $y = a_0 x^{a_1}$ дають змогу оцінити коефіцієнт еластичності a_1 виробництва за врожайністю, тобто відносний вплив незалежної змінної на залежну. Так, при зростанні врожайності розглянутих культур на 1% їх виробництво у середньому збільшувалось на таку кількість відсотків: ячмінь 0,63; пшениця 1,66; кукурудза 2,76.

Значні земельні ресурси, велика кількість людей і транспортних засобів, зайнятих у сільському господарстві, специфіка виробничої діяльності в галузі обумовлюють необхідність застосування новітніх технологій при виробництві аграрної продукції та оптимізації процесів управління. Інноваційний підхід дає змогу підвищити ефективність та конкурентоспроможність аграрних підприємств, зміцнити позиції аграрних товарів на міжнародному ринку, підсилити економічний потенціал держави та рівень її національної безпеки.

Науковий керівник: Н.М. Самарець, канд. техн. наук, доц.

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНИХ МАРШРУТІВ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТОВАРІВ

Одним з основних завдань відділу закупівель та логістики є розробка оптимальних маршрутів перевезень товарів. Але існуючий підхід на більшості підприємств до вирішення цієї задачі є дещо дезорганізованим. Таке управлінське рішення як визначення оптимального маршруту перевезення товарів базується, здебільшого, на інтуїції логістів і не підкріплене математичними розрахунками, узагальнюючими розгалужену інформацію про транспортні витрати, час роботи складу і точок доставки, зайнятість водіїв. Це відбувається за відсутності необхідного програмного забезпечення. Таким чином, постає питання розробки допоміжного програмного забезпечення або окремого програмного забезпечення, яке б інтегрувало в собі всі необхідні інструменти для розрахунків та вирішення завдань, з урахуванням особливостей доступу працівників різних відділів згідно зони їх впливу.

Для розв'язання поставленої проблеми використовується задача лінійного програмування для знаходження найбільш дешевого плану перевезень деякого однорідного продукту з пунктів із заданими запасами цього продукту у пункти з відомими потребами у ньому за умови, що перевезення продукту можливе з кожного пункту зберігання у кожний пункт використання та відома вартість перевезення одиниці продукту за кожним таким маршрутом [1].

При плануванні автомобільних перевезень вантажів знаходять застосування економіко-математичні моделі транспортної задачі, завдання комівояжера та інші. Ефективне застосування логістичних принципів передбачає широке використання інформаційних технологій, розробку і впровадження систем імітаційного моделювання. В даному випадку, виходячи з пріоритетів компанії, за критерій доцільно прийняти транспортні витрати, які необхідно мінімізувати, при виконанні таких умов, як вчасність доставки та одноразовий в'їзд та виїзд з пункту призначення. Головними чинниками, які впливають на визначення маршруту перевезень є, перш за все, географічне розташування та відстань між пунктом відправлення та пунктом призначення доставки, кількість вільних машин та водіїв, кількість продукції, її фізичні параметри.

Альтернативами до створення програмного забезпечення для розрахунку оптимального маршруту перевезень товарів для зниження

транспортних витрат та покращення якості послуг можуть виступати зміна топології складів та транспортних баз з урахуванням потреб постійних клієнтів, вдосконалення транспортних засобів, проведення курсів підвищення кваліфікації водіїв, з урахуванням специфіки послуг. Ці заходи безперечно наблизять підприємство до визначених цілей, але в сучасних умовах найприйнятнішим є варіант розробки програмного забезпечення для розрахунку оптимального маршруту перевезень товарів, яке, за міркуваннями групи експертів підприємства, має найбільш вдале співвідношення витрат до очікуваного ефекту [2] (рис. 1–3).

Створення програми формування оптимальних маршрутів перевезень товарів для ТОВ «СЕТАВ СТАЛЬСЕРВІС» покликано спростити і прискорити роботу логістів відділу транспортної логістики, а також оптимізувати транспортні витрати, що досягається шляхом автоматизації процесу маршрутизації.

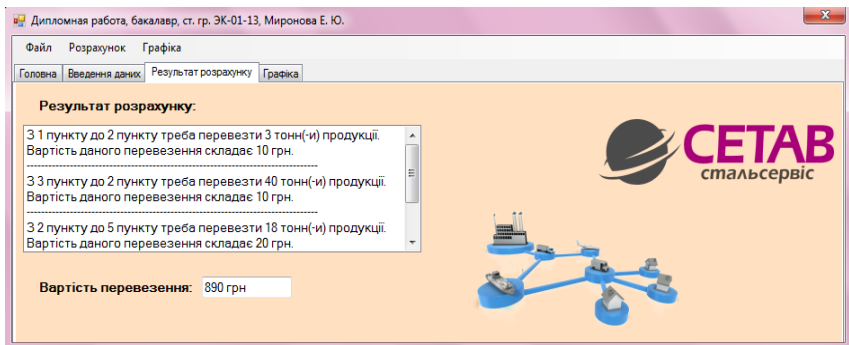


Рис. 1. Результати розрахунків перевезення

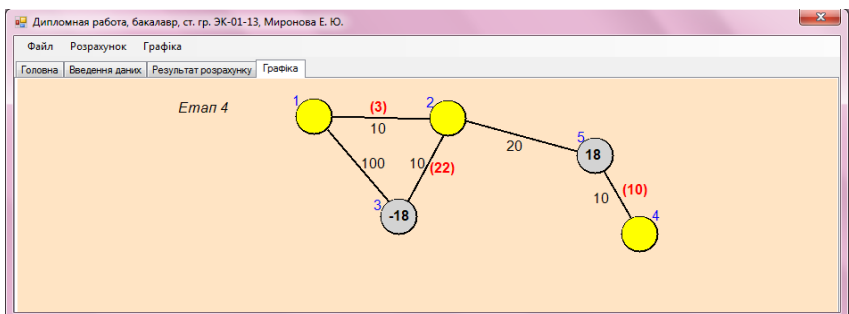


Рис. 2. Поетапна анімація оптимального маршруту перевезень

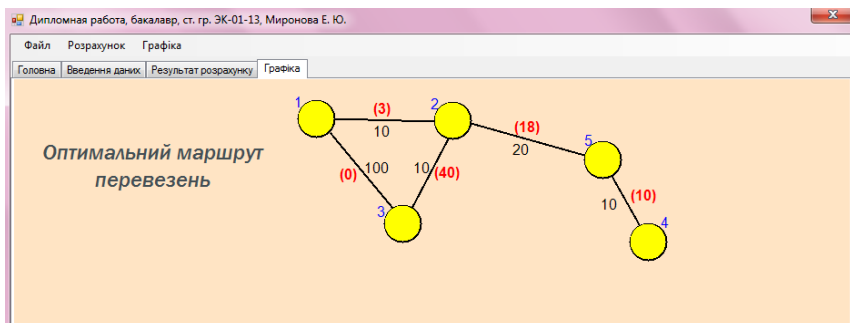


Рис. 3. Оптимальний маршрут перевезень

Список використаних джерел

1. Математические модели в экономике: учебное пособие / И.А. Печерских, А.Г. Семенов; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2011. – 191 с.
2. Модели и методы теории логистики : учебное пособие / под ред. В.С. Лукинського. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2008. – 448 с.

К.О. Удачина, канд. екон. наук, доц.,

Л.М. Бандоріна, канд. екон. наук, доц.

Національна металургійна академія України, м. Дніпро

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ РИНКОВОЇ ПОЗИЦІЇ ТОВАРУ

Ринкова позиція певного товару визначає його місце у свідомості потенційних споживачів по відношенню до ідеального товару або до товару-конкурента. Саме тому для досягнення компанією ефективного результату слід чітко знати місце товару на ринку, його сильні та слабкі сторони, позицію відносно інших товарів. Це дозволить підвищити виробництво саме тієї продукції, яка має переваги у порівнянні з іншою продукцією та користується попитом у споживача.

Під ринковою позицією товару розуміється думка споживачів про головні, з їх точки зору, характеристики товару: ціну, функціональні параметри, якість, бренд, дизайн, імідж та інші. Ринкова позиція визначає місце певного товару у свідомості потенційних покупців по відношенню до ідеального товару або до товару-конкурента.

Необхідно створити таку позицію товару, яка забезпечить продукту певні переваги. Позиція товару виступає більш кількісною

характеристикою, оскільки формується на основі вимірювальних параметрів: долі ринку, ціни, попиту.

Позиція товару тісно пов'язана з позиціонуванням товару. Мета позиціонування – забезпечити такі умови товару на ринку, які б допомогли людям усвідомлювати цінність товару у порівнянні з товарами-конкурентами. Вивчення позиції товару – один з етапів його позиціонування. Позиція товару визначає його конкурентоздатність та впливає на ефективність (прибутковість) діяльності підприємства. Методи управління позиціонуванням – це способи здійснення управління позиціонуванням, сукупність яких утворює систему методів дослідження конкурентного простору, порівняльної оцінки ринкового становища підприємств.

Основне завдання, що вирішується при позиціонуванні, є реагування підприємства на непередбачувані зміни, які породжують виникнення «стратегічних вікон». Коли на ринку відбуваються різкі зміни, компанії, що займають на ньому лідируючі позиції, зазвичай виявляються погано підготовленими до адекватної реакції і їх більш «рухливі» суперники отримують можливість проскочити у відкрите «вікно» і зайняти місце основних гравців. Тому алгоритм оцінки позиції підприємства на ринку повинен бути заснований на порівнянні з конкурентами, враховувати конкурентні переваги і передбачати можливе виникнення на ринку стратегічних вікон.

Проаналізувавши праці вчених [1–3], для оцінки ринкової позиції товару пропонується використовувати розрахунково-аналітичний метод, в основі якого лежить визначення інтегрального показника конкурентоспроможності товару:

$$I_C = \frac{I_F}{I_E}, \quad (1)$$

де I_F – зведений показник технічних параметрів (показник якості); I_E – зведений показник економічних параметрів (показник цін).

Зведений показник технічних параметрів розраховується за формулою [1]:

$$I_F = \sum_{i=1}^n f_i * w_i, \quad (2)$$

де f_i – значення i -го технічного параметра, w_i – коефіцієнт важливості i -го технічного параметра, $i = \overline{1, n}$.

Для розрахунку технічного параметра використовується формула [1]:

$$f_i = \frac{r_1}{r_0}, \quad (3)$$

де r_1 – значення технічного параметра, що оцінюється, r_0 – значення технічного параметра, взятого за базу порівняння.

Зведений показник економічних параметрів розраховується за формулою [1]:

$$I_E = \frac{\sum_{i=1}^n P_1}{P_0}, \quad (4)$$

де P_1 – значення економічного параметра, що оцінюється, P_0 – значення економічного параметра, взятого за базу порівняння.

Якщо $I_C > 1$, то оцінюваний товар вважається більш конкурентоспроможним, ніж товар-конкурент, обраний за базу для порівняння; якщо $I_C < 1$, то рівень конкурентоспроможності оцінюваного товару є нижчим, ніж у товару-конкурента; якщо $I_C = 1$, то товари рівні за конкурентоспроможністю.

Для розрахунку коефіцієнтів важливості залучаються експерти, які за шкалою виставляють оцінки, після чого оцінки усереднюються та розраховуються вагові коефіцієнти:

$$w_i = \frac{x_i}{\sum_{i=1}^n x_i}, \quad (5)$$

де x_i – середні значення оцінок i -го параметра.

Статистична обробка результатів експертного оцінювання передбачає визначення ступеня узгодженості думок експертів. Ступінь узгодженості думок експертів може бути оцінений коефіцієнтом варіації V_j оцінок, виставлених кожному параметру.

Отже, використання інтегрального методу при оцінці ринкової позиції товару дозволить у комплексі оцінити переваги досліджуваного та порівняти його конкурентоздатність з товарами-конкурентами.

Список використаних джерел

1. Управління конкурентоспроможністю підприємства: навч. пос. / С.М. Клименко, Т.В. Омеляненко, Д.О. Барабась [та ін.] ; М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана». – Київ : КНЕУ, 2008. – 516 с.

2. Ларка А.В. Конкурентоспроможність машинобудівної продукції в умовах нестабільної ринкової кон'юнктури: автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.07.01 «Економіка промисловості» / А.В. Ларка. – Харків, 2006. – 21 с.

3. Дончевська Р.С. Шляхи підвищення конкурентоспроможності рибної продукції / Р.С. Дончевська, О.В. Сидоренко, О.В. Романенко // Харчова наука і технологія. – 2013. – №

4. – С. 116–119. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Khnit_2013_4_37

К.О. Удачина, канд. екон. наук, доц.,
Л.М. Савчук, канд. екон. наук, проф.

Національна металургійна академія України, м. Дніпро

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА

У сучасних умовах для стабільного забезпечення розвитку підприємства потрібно, перш за все, вміти реально оцінити його фінансовий стан, оскільки він виступає найважливішою характеристикою економічної діяльності підприємства. Одним з основних чинників, що має вплив на ефективність економічної діяльності, виступає політика управління фінансовими ресурсами, яка передбачає своєчасне виявлення і усунення недоліків у фінансовій діяльності, пошук шляхів раціонального використання ресурсів.

Поняття фінансових ресурсів досліджували багато вчених. І. Зяцьковський під фінансовими ресурсами розглядав грошові фонди цільового призначення, сформовані у процесі розподілу і перерозподілу валового внутрішнього продукту, створеного на підприємстві, якими воно володіє і розпоряджається на правах власності або повного господарського відання, а також використовує на статутні потреби [1].

За О. Гудзь фінансові ресурси – це сукупність усіх високоліквідних наявних активів, які перебувають у розпорядженні підприємства та призначені для виконання фінансових зобов'язань і розширеного відтворення, пов'язуючи їх обсяг та склад із платоспроможністю підприємства [2]

До характерних рис фінансових ресурсів можна віднести [3]:

- обмежену мобільність;
- джерело доходу;
- об'єкт економічного управління;
- систематичний вплив фактора ризику;
- особливі умови формування і використання підприємствами різних організаційно-правових форм;
- об'єкт купівлі-продажу, права власності та розпорядження;
- трансформаційну здатність;
- цільовий характер використання; сезонність формування та використання.

Початкове формування фінансових ресурсів відбувається в момент створення статутного капіталу, коли виникає підприємство. Його джерелами залежно від організаційно-правових форм господарювання виступають: акціонерний капітал, пайові внески, галузеві фінансові ресурси, довгостроковий кредит, бюджетні кошти. Величина статутного фонду показує розмір тих коштів (основних і оборотних), які інвестовані в процесі виробництва.

Індивідуальні характеристики фінансових ресурсів містять:

- активи з високою трансформаційною здатністю (перетворення в інші активи);
- компоненти фінансового потенціалу (виступають основою для оцінки платоспроможності, фінансової стійкості, кредитоспроможності та інвестиційної привабливості підприємства) [4].

У процесі існування підприємства фінансові ресурси формуються за рахунок власних і позикових джерел.

Основою формування власних ресурсів виступають внутрішні і зовнішні джерела. Внутрішні джерела є власністю підприємства, і їх використання не тягне за собою втрати контролю над діяльністю підприємства. До таких відносять:

- кошти, вкладені засновниками як внесок при формуванні статутного капіталу;
- прибуток, отриманий в результаті діяльності підприємства;
- амортизаційні відрахування, які є грошовим вираженням вартості зносу основних виробничих фондів і нематеріальних активів.

– стійкі пасиви (довгострокова кредиторська заборгованість, заборгованість з оплати заробітної плати, резерв майбутніх платежів, засоби кредиторів і т.д.).

Зовнішні джерела формуються за рахунок додаткової емісії цінних паперів, додаткових внесків коштів до статутного капіталу, бюджетних асигнувань, конверсії позикових коштів у власні та інші джерела.

Позикові джерела підприємство отримує з певною метою на умовах терміновості, платності і поверненості. Це можуть бути: кредити і позики банківських установ та інших підприємств, облігаційні позики, бюджетні асигнування на поворотній основі.

Для підприємств важливо переважання власних джерел фінансування, тому що чим більше власних фінансових коштів, тим вище ступінь незалежності від зовнішніх позик. Це позитивно характеризує діяльність господарюючого суб'єкта. Підвищується фінансова стійкість компанії.

Власні фінансові ресурси – це базова частина всіх фінансових ресурсів фірми, яка базується на момент створення фірми і знаходиться в її розпорядженні протягом всього її життя. Цю частину фінансових ресурсів прийнято називати статутним фондом або статутним капіталом фірми. Залежно від організаційно-правової форми фірми її статутний капітал формується за рахунок випуску і подальшого продажу акцій (звичайних, привілейованих або їх комбінації), вкладень в статутний капітал паїв, часток і т.д. За час життя фірми її статутний капітал може зменшуватися і збільшуватися, в тому числі за рахунок частини внутрішніх фінансових ресурсів фірми.

Використання фінансових ресурсів забезпечується формуванням грошових надходжень підприємства у фінансовій та інвестиційній сферах діяльності. Акумуляовані фінансові ресурси використовуються для фінансування реальних та фінансових інвестицій із метою отримання доходу в майбутньому.

Використання фінансових ресурсів можна розділити за напрямками:

- поточні витрати на виробництво і реалізацію продукції (робіт, послуг);
- інвестування коштів в капітальні вкладення, пов'язані з розширенням виробництва і його технічним оновленням, використанням нематеріальних активів;
- інвестування фінансових ресурсів в цінні папери;
- платежі фінансової, банківської систем, внески у позабюджетні фонди;

– утворення різних грошових фондів і резервів (на розвиток, а також заохочувального і соціального характеру);

– благодійні цілі, спонсорство і т. ін.

Отже, фінансові ресурси підприємства виступають основою виробничої та інвестиційної діяльності суб'єктів господарювання. Підприємству важливо ефективно управляти своїми фінансовими ресурсами для досягнення фінансової стійкості та економічної безпеки.

Список використаних джерел

1. Зятковський І.В. Фінанси підприємств: навч. посіб. 2-ге вид., перероб. і доп. / І.В. Зятковський. – Київ: Кондор, 2003. – 364 с.

2. Гудзь О.Є. Фінансові ресурси сільськогосподарських підприємств: монографія / О.Є. Гудзь. – Київ: ННЦ ІАЕ, 2007. – 578 с.

3. Бражник Л.В. Фінансові ресурси підприємства: їх формування та використання / Бражник Л.В. // Економіка та суспільство. – 2018. – С. 778–783.

4. Кропівцова Н.І. Особливості формування фінансових ресурсів підприємства / Н.І. Кропівцова // Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі і послуг. – 2011. – Вип. 1. – С. 261–268.

– Режим доступу:
http://nbuv.gov.ua/UJRN/esprstp_2011_1_40

СЕКЦІЯ 2. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА

Д.Д. Куш
студент групи КН-18-2
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

Інтернет – це глобальна комп'ютерна мережа, що охоплює весь світ. І ця мережа збільшується щодня, а якщо бути точніше, то на 7-10% щомісяця. Він став всесвітнім ядром з передавання інформації та роботи з нею для безлічі установ.

Зараз складно уявити життя без використання фінансових онлайн операцій, замовлення товарів і послуг, хмарних сервісів і багатьох інших інформаційних ресурсів. Всі ці звичні нам речі повинні мати відповідний рівень безпеки.

Будь-яка конфіденційна інформація, яку ми маємо в мережі Інтернет, проходить через безліч маршрутизаторів і серверів перш ніж досягне пункту призначення. Це недосконалість архітектури мережі Інтернет завжди залишає можливість перехопити будь-яку інформацію сторонніми особами для використання в своїх цілях. На жаль, спроби посилити безпеку мережі призводять до її перевантаження, що може значно ускладнити роботу з даними.

Проблеми, що виникають при роботі в мережі Інтернет і передаванні інформації, можна поділити на чотири основні типи:

1. Перехоплення інформації (інформація залишається без змін, але її конфіденційність порушується);
2. Модифікація інформації (інформація змінюється частково або повністю, а адреса залишається колишньою);
3. Підміна авторства інформації;
4. Перехоплення інформації з її вилученням.

Ці проблеми можуть призвести до серйозних наслідків. Ваші номери кредитних карт й інша особиста інформація може бути з легкістю перехоплена і використовуватися проти вас.

Чому тема безпеки в мережі сьогодні актуальна і що стало причиною для такого бурхливого зростання інтернет-шахрайства? Відповідь проста – дешевизна програмного забезпечення протоколів TCP / IP (модель передавання даних в мережі Інтернет) та його загальнодоступність.

Виходом із ситуації може стати перехід на нову архітектуру Інтернету. Для цього треба передбачити таке:

1. Ліквідувати фізичний зв'язок між майбутнім Інтернетом (що перетвориться у Світову інформаційну мережу загального користування) і корпоративними та відомчими мережами, зберігши між ними лише інформаційний зв'язок через систему World Wide Web;

2. Замінити маршрутизатори на комутатори, виключивши обробку в вузлах IP-протоколу і замінивши його на режим трансляції кадрів Інтернет, при якому процес комутації зводиться до простої операції порівняння MAC-адрес;

3. Перейти в новий єдиний адресний простір на базі фізичних адрес доступу до середовища передавання (MAC-рівень), прив'язаного до географічного розташування мережі, що дозволяє в рамках 48-біт створити адреси понад 64 трильйонів незалежних вузлів.

Оскільки зараз це існує тільки як ідея, нам залишається вигадувати інші способи, як себе захистити. Зараз виробники операційних систем вбудовують у свої продукти спеціальне програмне забезпечення під назвою брандмауер (*firewalls*). Він здатний захистити від більшості шкідливого ПЗ і попередить вас про небезпечні сайти, які не використовують жодних засобів безпеки.

Приклад такого сайту:



Не варто сподіватися, що це захистить вас від усіх вірусів. Адже хакери винаходять нові ефективні способи щоб викрасти ваші дані.

Висновок. Проблема захисту інформації в мережі з'явилася одночасно з появою самого Інтернету і залишається актуальною в наші дні.

Популярність і зручність, що надаються Інтернетом, спричиняють розвиток все більш нових і досконалих рішень щодо захисту інформації.

Збільшується кількість виробників ПЗ, зацікавлених у гарантуванні кращої безпеки для своїх клієнтів. Відтак збільшується попит на міжмережеві екрани (*firewalls*) та їх удосконалення.

Можливо, майбутнє буде за використанням віртуальних захищених мереж, (*VPN, virtual private network*), які так активно впроваджуються в наше життя сьогодні. Стандарти безпеки, що надаються такими мережами, досить ефективні, але також мають свої недоліки.

Науковий керівник: В.М. Косарев, канд. техн. наук, доц.

ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ З ТОЧКИ ЗОРУ ВЕЛИКИХ ДАНИХ

Інформаційна безпека – це проблема, на яку люди повинні звернути увагу. Інформація про дані в мережевому середовищі знаходиться в динамічному режимі віртуального зберігання.

У доповіді розглядаються питання захисту інформації з точки зору великих даних. Інформація може зберігатися на мережевих серверах у різних регіонах світу.

По-перше, якщо в регіоні, де знаходяться ці сервери, трапляється велика катастрофа, що призводить до пошкодження сервера та втрати даних, виникає велика низка небезпек.

По-друге, це проблема захисту інформації, викликана помилками роботи персоналу. У сучасному суспільстві неминуче залучаються комп'ютерні технології до повсякденного життя та роботи, а люди тісніше пов'язані з інформаційною безпекою, що потребує регулювання роботи комп'ютерних систем та суворого дотримання процедур. Однак можуть виникнути різноманітні проблеми, які спричиняють деякі помилки, залишаючи приховані ризики безпеки для подальшого використання комп'ютерів, впливаючи на безпеку мережевої інформації та спричиняючи втрату, витік та спотворення інформаційних даних. Крім того, на цьому етапі людям не вистачає правильної обізнаності про інформаційну безпеку, вони не усвідомлюють важливого значення захисту, що призводить до деяких помилкових операцій та впливає на можливості захисту інформаційних систем.

По-третє, проблема, яка викликана відкритістю мережевого середовища. З точки зору великих даних, використання даних будується на базі комп'ютерних мереж із сильною інклюзивністю та відкритістю, через ці особливості захист комп'ютерної інформації переживає все більше випробувань.

Наприклад, у системі громадської безпеки, якщо рівень захисту комп'ютерної інформації низький, функція відкритості дає можливість злочинцям нападати на системну мережу, підвищуючи ризики для безпеки.

Більше того, зберігання даних на сервері є відносно зосередженим, і існує ризик підробити його, що спричинить серйозні втрати даних та вплине на результати аналізу.

Нарешті, існує прихована небезпека, з точки зору великих даних, комп'ютерні інформаційні технології стали незамінною технологією у

сучасному суспільстві, проте через необґрунтоване застосування деяких апаратних пристроїв це спричинить несприятливий вплив на інформаційну безпеку. Обладнання є основою комп'ютерної інформаційної мережі, що проходить через всю мережу і ефективно зберігає інформацію про користувачів.

Вирішення проблеми захисту комп'ютерної інформації:

1) Треба ввести технологію брандмауера для підвищення рівня захисту інформаційних систем. Брандмауер є ефективним заходом для забезпечення безпеки інформації. В області великих даних, брандмауер використовується гнучко та розумно, а правила фільтру формулюються для ефективного перехоплення спаму та відділення локальної мережі від зовнішньої мережі, тим самим покращуючи безпеку та надійність. Згідно з відповідними даними, після впровадження брандмауерів ймовірність нападу та вторгнення в комп'ютерні системи зовнішніми мережами значно зменшиться.

2) Гнучке використання антивірусного програмного забезпечення. Щоб вирішити проблему захисту комп'ютерної інформації в галузі великих даних, персонал повинен звернути увагу на шкоду комп'ютерних вірусів, а також використовувати антивірусне програмне забезпечення для ефективного перехоплення нав'язливих вірусів. На цьому етапі антивірусне програмне забезпечення є різноманітним, і персонал повинен поєднувати власні фактичні потреби, обирати якомога сильніше професійне антивірусне програмне забезпечення.

3) Створити та вдосконалити систему нагляду за мережею. Для захисту інформації персонал повинен вдосконалити комп'ютерну систему шляхом обмеження та регулювання операцій користувача. Треба поєднувати вимоги щодо використання комп'ютера та рівні конфіденційності, щоб забезпечити чіткі вказівки щодо операцій користувачів.

4) Персонал повинен вдосконалити власну технологію шифрування даних, підвищити безпеку операцій з великими даними. Співробітники повинні належним чином збільшити складність пароля відповідно до власної ситуації; вони також повинні регулярно оновлювати систему брандмауера, робити гарну роботу з виявлення вірусів, покращувати систему захисту інформації.

Таким чином, інформаційна безпека – це проблема, на яку люди повинні звернути увагу. Працівники повинні посилити обізнаність щодо інформаційної безпеки, впровадити технологію брандмауера та оптимізувати рівень комп'ютерних інформаційних систем. Вони також повинні гнучко використовувати антивірусне програмне забезпечення, встановлювати та вдосконалювати системи нагляду за мережею та вдосконалювати комп'ютери.

Науковий керівник: В.М. Косарев, канд. техн. наук, доц.

КІБЕРБЕЗПЕКА У WI-FI МЕРЕЖІ

Персональний кіберзахист в мережах Wi-Fi не менш важливий, ніж загальний захист людини, його індивідуальності в реальному житті. Незахищений інтернет-зв'язок може призвести до втрати грошей, часу і навіть власної особистості.

Розглянемо питання кіберзахисту в мережах Wi-Fi.

Бездротовий зв'язок, або Wi-Fi, діє багато в чому так само, як і звичайний двосторонній радіозв'язок. Проста дитяча рація працює за тим же принципом, відрізняючись лише тим, що при передачі звуку передається значно менше даних, ніж при бездротовому підключенні до Інтернету.

Коли пристрої зв'язуються один з одним, маршрутизатор і ваш пристрій використовують для передачі і прийому даних частоти від 2,4 ГГц до 5 ГГц. Чим більше даних вам потрібно відправити, тим вище буде частота.

Теоретично, обсяг даних, які можна відправити через радіохвилі, нескінченний, і тільки нижній спектр обмежений довжиною хвилі.

Сучасні бездротові мережі насправді пов'язані проводами, і цих проводів потрібно лише не набагато менше, ніж при звичайному підключенні до локальної мережі. І хоча ваш пристрій фізично не підключено до роутера, зате інші частини системи з'єднуються між собою саме по проводах. І тільки на останній ділянці мережі, на дистанції між вашим роутером і вашим пристроєм, зв'язок є бездротовою. Кібербезпека в мережах Wi-Fi необхідна саме на цьому, найбільш вразливій ділянці мережі. Де б ви не підключалися до Інтернету: вдома, в офісі, в кафе або в іншому громадському місці – скрізь вас підстерігають різні небезпеки, скрізь намагаються зібрати ваші особисті дані і будь-яку іншу інформацію особистого характеру.

Розглянемо питання кібербезпеки в мережах Wi-Fi: в дротових і бездротових. Безпека даних, що надходять на ваш роутер зовні, забезпечується в основному одними і тими ж способами. Відмінності з'являються там, де мова заходить про захист вашого персонального пристрою, а також всієї вашої системи в цілому.

Найбільша проблема, яка відрізняє захист в бездротових мережах від захисту в дротових Ethernet-з'єднаннях – це можливість перехоплення або підробки WiFi-комунікацій. Хакер або шкідливий пристрій можуть ховатися під знайомим і на вигляд надійним

з'єднанням або навіть прикидатися якимось вашим домашнім пристроєм. Після підключення вашого пристрою до роутера всі незашифровані дані стають доступними. І якщо це з'єднання контролюють хакери, вони зможуть легко вкрасти ваші дані.

Чому ваш Wi-Fi вам ворог?

Маючи вдома звичайний маршрутизатор з не найскладнішим паролем складається з менш 8 символів можливо без особливих зусиль зламати і отримати доступ не тільки до вашого Інтернету, але і також до всіх пристроїв, які підключені до вашої мережі, починаючи від комп'ютерів і телефонів, закінчуючи мікрохвильовими печами та принтерами .

За допомогою доступу він, віддалено через Wi-Fi мережу, може робити все те ж саме що і ви, маючи всю цю техніку у себе під рукою. Використовувати файли на вашому комп'ютері, сюрфити в Інтернеті через ваш телефон і це одна з не найшкідливіших речей. Отримуючи доступ до всієї системи, він автоматично може отримати доступ до ваших паролів від соцмереж, додатків і банківських карт.

Міф про безкоштовне Wi-Fi.

Таких понять, як безкоштовний обід або безкоштовні напої насправді не існує. А якщо хтось надає вам безкоштовне підключення до Інтернету, то швидше за все він (або вона) зажадає що-небудь натомість.

Коли справа відбувається в кафе або барі, все досить просто. Ви «сидите» в своєму твіттері або тіндері, заливаючи смутком алкоголем. Не найрозумніше заняття, однак, воно не дуже загрожує вашій особистій безпеці.

Набагато небезпечніше «безкоштовний Wi-Fi» на автобусних зупинках, в транспорті, в гуртожитках або в громадських установах. У таких місцях зазвичай немає нікого, хто безпосередньо відповідав би за безпеку цих з'єднань, тому їх часто зламують хакери.

Декілька слів про протоколи передачі даних і паролі.

Ми настільки звикли до того, що наші паролі замість нас тепер запам'ятовують пристрої, браузері та інші системи, що стали цими паролями нехтувати. Однак сьогодні більшість персональних систем мають лише елементарні паролі, а протоколи безпеки WPA2 включаються зрідка.

Більшість роутерів допускають три типи протоколів: WEP, WPA і WPA2. Лише останній з них використовує шифрування AES, яке не можна зламати методами грубої сили. Існує також з'єднання WPA3, яке зустрічається досить рідко і забезпечує виняткову безпеку Wi-Fi, але його можна знайти лише на новітніх пристроях і роутерах. Це особливо важливо для бізнесу, який зберігає конфіденційну інформацію і практикує віддалений доступ. Хто-небудь,

використовуючи великі обчислювальні потужності в діапазоні з'єднання, може зламати протоколи WEP і WPA.

Навіть домашні з'єднання повинні мати максимально надійний захист, а також складні паролі. Краще рішення – створити флеш-диск з текстовим файлом з усіма необхідними паролями і зберігати його в надійному місці.

Ті, хто має деякий досвід шифрування, можуть навіть створювати цілі цифрові ключі. Але навіть прості текстові файли творять чудеса, тому що такі паролі можуть складатися з 26 букв, цифр і символів.

Створюйте паролі з малих і великих літер, цифр, не менше 8 символів.

І ніколи не відповідайте на привабливі листи від незнайомих «нігерійських принців».

Науковий керівник: В.М. Косарєв, канд. техн. наук, доц.

СЕКЦІЯ 3. МАШИННЕ НАВЧАННЯ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

Є.А. Рябошапка

студент групи КН-18-1

Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

ГОЛОСОВІ ПОМІЧНИКИ

Голосовий помічник – це сервіс на основі штучного інтелекту, що розпізнає людську мову і здатний виконати певну дію у відповідь на голосову команду.

Функціонал голосових помічників досить різноманітний. Що вміє голосовий помічник:

- вести діалоги,
- пропонувати швидкі відповіді на питання користувача,
- викликати таксі,
- здійснювати дзвінки і відповідати на повідомлення,
- записувати дані в нотатки та створювати події у календарі,
- прокладати маршрути і т. д.

Перш за все, згадаємо, з чого все починалося. Над проектом Siri працювала група вчених на чолі з Дагом Кітлауссом в 2007 році, хоча він увібрав в себе результат 40-річних досліджень. А світ познайомився з милим голосом дівчини тільки в 2011 році, коли був представлений iPhone 4S. З того самого часу й почалася захоплююча історія розвитку віртуальних асистентів.

Зараз на ринку представлені різні голосові помічники, розроблені великими компаніями і невеликими стартапами. Найбільшою функціональністю і популярністю користуються розробки найбільших корпорацій, такі як Siri від Apple, Google Assistant від однойменної компанії Аліса від Яндекс. Розглянемо окремо кожного з них.

Siri. Працює тільки на пристроях Apple. Вміє вести діалоги і давати рекомендації, наприклад, куди піти або який фільм подивитися. Підтримує безліч мов, в тому числі є версія голосового помічника російською мовою. Дуже важлива особливість – ви можете легко керувати своїм розумним будинком за допомогою Siri.

Google Assistant – працює на пристроях з Android, iOS і в браузері Chrome. Любить підказувати оптимальні маршрути до будинку, з огляду на поточне місце розташування користувача, пропонувати добірки новин, вміє аналізувати пошту і пошукові запити. Інтегрований з усіма сервісами Google і деякими сторонніми додатками. Підтримує російську мову.

Яндекс Аліса. Голосовий помічник російською мовою від компанії Яндекс. Можна користуватися в універсальному додатку Яндекс і в яндекс.браузер на платформах Android, iOS і десктопах. Є інтеграція з іншими сервісами компанії. Голосовий помічник вміє розпізнавати музику, зображення на фото, викликати таксі, керувати навігатором і т.д.

Amazon Alexa – асистент, який допомагає вільно керувати приставками Fire TV і аудіопристроями Amazon (Tap, Echo і Echo Dot). Був представлений світу в 2014 році. Ім'я помічника пов'язане з назвою Олександрійської бібліотеки, матеріали якої використовуються для Amazon.

Мало хто знає, але керувати комп'ютером можна через голосового асистента. Наприклад, для ОС Windows 8 передбачений драйвер Windows Speech Recognition, легко активується за допомогою панелі управління. Прихильникам 10 версії пощастило більше: ОС оснащена голосовою поміницею Cortana, яка здатна виконувати безліч завдань: від запуску файлів на ПК до налаштування системи. Але в російськомовних країнах виникає проблема при роботі з віртуальними помічниками: вони не розмовляють російською. Англійська, китайська, іспанська, німецька, французька, італійська – ось перелік мов, якими володіє Cortana. Безперечно, розробники будуть вдосконалювати додаток, але поки доводиться користуватися російськомовною альтернативою.

Сьогодні корисність віртуального асистента вимірюється не його інтелектом, а якістю розпізнавання мови та інтеграцією з різними додатками і сервісами. Поки ринок інтелектуальних помічників перебуває на стадії «early adopters» («піонери»), але подальші перспективи його розвитку, безумовно, є. Це пов'язано з такими факторами:

- обсяг друкованого пошуку поступається обсягу голосового пошуку;
- в деяких випадках голос – оптимальний варіант, наприклад, за кермом або на кухні;
- ставлення людей до розмови зі смартфоном, в т. ч. при незнайомцях, змінюється в позитивний бік.

За даними бюро перепису населення США, на планеті до 2021 року буде близько 7,5 млрд пристроїв, які виконують голосові запити, що перевищить кількість населення світу. Крім того, деякі вчені стверджують, що IQ штучного інтелекту подвоюється приблизно кожні 2 роки, і віртуальний асистент досягне рівня людини.

Таким чином, найпопулярніші голосові помічники сьогодні – це завтрашні персональні роботи. Вже зараз вони дізнаються для нас погоду, інформують про світові події і прокладають маршрут. Скоро ми зіткнемося із середовищем, в якому люди не будуть взаємодіяти з екраном смартфона, адже на заміну звичайним клікам прийдуть голосові команди.

Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ

Штучний інтелект (ШІ) дозволяє комп'ютерам навчатися на власному досвіді, адаптуватися до заданим параметрам і виконувати ті завдання, які раніше були під силу тільки людині. У більшості випадків реалізації ШІ – від комп'ютерних шахістів до безпілотних автомобілів – вкрай важлива можливість глибокого навчання і обробки природної мови. Завдяки цим технологіям комп'ютери можна «навчити» виконання певних завдань за допомогою обробки великого обсягу даних і виявлення в них закономірностей.

Штучний інтелектуальний метод використовує методи розширення завдань, які потребують людського виробництва. Тож мова іде про те, що ми навчимо ШІ розв'язувати тести інтелектуально. Такий підхід розглядає різні можливості розбиття задач для аналогії, методів дедукції та індукції, накопичення базових знань і зміна їх використання.

Також штучний інтелект використовує методи розширення задач, для яких не існує можливостей розбудови або їх не можливо корегувати (через обмеження у часі, пам'яті).

Ще загальновідомо, що штучний інтелект використовує моделювання людської вищої нервової діяльності.

Коротка історія штучного інтелекту.

- Народження комп'ютерів. 1943
- Тест Тьюрінга. 1950

Британський математик Алан Тьюрінг публікує свою статтю «Обчислювальні машини та інтелект» та розробляє свій сліпий тест, щоб визначити, хто людина, а хто комп'ютер.

Тоді ж Клауд Шеннон, розробляє Тесея, електромеханічну мишу, яка здатна навчитися знаходити вихід з лабіринту. Це перша фактична демонстрація машини, здатної до навчання.

- Майстерня Дартмутського коледжу. 1956

Воркшоп Дартмутського коледжу у Сполучених Штатах сприяє виникненню терміну «штучний інтелект» (AI) і сприяє створенню концепцій, які позначають початок досліджень ШІ.

- «Обробка списків». 1958

Джон Маккарті, співорганізатор семінару «Дартмутський коледж», створює мову комп'ютерного програмування LISP

(скорочення від «обробки списків»), що полегшує програмування штучного інтелекту.

- Стратегія розвитку. 1959

- Програма «Еліза». 1965

Еліза – це комп'ютерна програма, написана Джозефом Вайзенбаумом, здатна розмовляти англійською мовою, беручи на себе роль психолога.

- MYCINMYCIN. 1974

Система MYCINMYCIN – це експертна система, яка використовує ШІ для виявлення бактерій, що викликають важкі інфекції, та рекомендації антибіотиків, регулюючи дозування до маси тіла пацієнта.

- «Deep Blue». 1996

Перемога «Deep Blue». Чемпіон з шахмат Гаррі Каспаров переможений суперкомп'ютером IBM Deep Blue. Подія, яка доводить, що ШІ в певних конкретних областях ефективніший, ніж люди.

- Робот Стенлі. 2005

В 2005 році робот Стенлі, створений в Стенфордському університеті, виграв «Великий виклик DARPA», проїхавши автономію на відстані 131 милі по пустельній трасі, не зробивши попередньої розвідки.

- Програма AI Watson. 2011

Програма AI Watson від IBM Ats Watson перевершила найкращих гравців американського телевізійного шоу «Загроза!».

- Роботи. 2017

Роботи ChatbotsChatter або чат-боти стали всюдисущими у послугах для великих клієнтів. Ці комп'ютерні програми здатні імітувати розмову з одним або кількома людьми за допомогою голосу чи тексту.

- CapsNets. 2018

Капсульні мережі CapsNets або капсульні мережі були розроблені Джеффрі Хінтоном, англійським канадським дослідником, який спеціалізується на штучних нейронних мережах. Ця динамічна маршрутизація між капсулами дозволяє покращити ефективність алгоритмів візуального розпізнавання.

Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА ЙОГО РОЗВИТОК

Штучний інтелект (ШІ) – властивість інтелектуальних систем виконувати творчі функції, які традиційно вважаються прерогативою людини; наука і технологія створення інтелектуальних машин, особливо інтелектуальних комп'ютерних програм. ШІ пов'язаний з подібним завданням використання комп'ютерів для розуміння людського інтелекту, але не обов'язково обмежується біологічно правдоподібними методами. Зараз штучний інтелект застосовують практично в кожній сфері діяльності, зокрема: у військовій справі, медицині, економіці, промисловості, транспорті, культурі.

Методи розпізнавання образів (включаючи, як більш складні і спеціалізовані, так і нейронні мережі) широко використовують при оптичному та акустичному розпізнаванні (у тому числі тексту і мови), медичній діагностиці, спам-фільтрах, в системах ППО (визначення цілей), а також для забезпечення ряду інших завдань національної безпеки.

Крім цього, нещодавно у США випробували нейромережеві алгоритми у віртуальному повітряному бою.

На сьогодні лідером у сфері штучного інтелекту є США. Щороку в країні захищається близько 3000 докторських дисертацій і відкривається близько 1400 стартапів у галузі ШІ. Наразі США виділяють на розробку штучного інтелекту близько мільярда доларів на рік, але наголошується, що для підтримки конкурентної переваги в галузі ШІ бізнесу потрібно набагато більш суттєва підтримка.

У зв'язку з цим Адміністрація президента Дональда Трампа планує звернутися до Конгресу із запитом про збільшення бюджетних витрат на штучний інтелект і квантові дослідження вдвічі.

Зокрема у Трампа хочуть збільшити витрати на вивчення штучного інтелекту з нинішніх 973 мільйонів доларів до майже 2 мільярдів доларів до 2022 року. На квантові дослідження пропонують за два роки збільшити витрати до 860 мільйонів доларів.

У США розробляють штучний інтелект для багатьох галузей, серед яких військова справа, медицина, транспорт і т.д.

Згідно з даними дослідження, проведеного компанією Deep Knowledge Analytics в 2019 році, Україна була одним з лідерів у Східній Європі у сфері розробки ШІ. Тоді наголошувалося, що кращими школами штучного інтелекту за межами Кремнієвої долини вважаються російські, українські і білоруські.

У дослідженні повідомлялося, Росія, Білорусь і Україна – це країни, які отримують найбільшу кількість міжнародних грантів на розробку ШІ, перемагають у конкурсах і отримують величезні інвестиції. Наприклад, український стартап UniEcho виграв Robot Launch 2017, міжнародний конкурс інновацій в робототехніці.

Набагато більш яскравий та цікавий приклад – придбання українського стартапу Lookserу за 150 млн дол. Lookserу – це один з перших випадків застосування ШІ в соціальних мережах для кінцевого користувача. Це технологія, яка дозволяє в реальному часі "редагувати" власне обличчя під час відеочату чи обміну фото. ЗМІ писали про те, що вся команда розробки українського програми з Одеси переїхала в США. Покупець – один з популярних месенджерів Snapchat.

Засновник SpaceX і Tesla Ілон Маск, який також цікавиться розробкою ШІ, побоюється, що штучний інтелект може стати фундаментальною загрозою для людства. Тому дослідження в цій сфері потрібно обмежити і перевести під державний контроль. При цьому, за словами Маска, якщо зв'язати людський інтелект з машинним, це дозволить збалансувати ситуацію.

У свою чергу в 2019 році країни «великої двадцятки» домовилися про принципи поводження з ШІ.

Зокрема у спільній заяві йшлося, що «розробники і користувачі технологій ШІ повинні поважати основні юридичні принципи, права людини та демократичні цінності... і для підвищення довіри до технологій ШІ та повної реалізації їх потенціалу необхідно, щоб у центрі використання штучного інтелекту стояла людина».

Крім того, один з принципів свідчить, що системи ШІ повинні бути «стійкі, захищені і надійні» протягом усього періоду їх використання і не повинні нести з собою «жодних неприйнятних ризиків».

Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

В.К. Полуктов
студент групи КН 19-2
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Системи штучного інтелекту, за визначенням, орієнтовані на виконання деяких «інтелектуальних» дій. У підсумку, все різноманіття можливих практичних реалізацій має дві мети: допомогти людині в прийнятті рішень або замінити її в певних ситуаціях. Сфери

застосування штучного інтелекту досить широкі і охоплюють як звичні слуху технології, так і нові напрями, далекі від масового застосування. Інакше кажучи, це весь спектр рішень, від пилососів до космічних станцій. Можна розкласти всю їх різноманітність за критерієм ключових точок розвитку: робототехніка, аналіз інформації, системи безпеки і інше, це не монолітна предметна сфера.

Аналітика Big Data.

Практична робота аналітичних алгоритмів *Big Data* зустрічає сьогодні майже кожна людина. IT-гіганти типу *Facebook*, *Google*, *Яндекс* протягом років накопичують дані про користувачів, патерни поведінки, пошукові запити та інше. Нікого не дивує, що розмова вдома на кухні в присутності розумної колонки або голосового помічника завершується відповідною рекламою при повсякденному використанні. На сьогодні створено безліч різноманітних бібліотек для мов програмування, які спрощують розробку в області *Big Data*. Але це лише інструменти, а ось що стосується даних... Часто необхідно витратити багато часу на отримання відповідного дата-сету. Це є стримуючим фактором для розвитку *Big Data* в різних галузях. Також не варто забувати і про апаратні ресурси. Незважаючи на гарну оптимізацію інструментарію, завдання *Big Data* потребують величезних обчислювальних потужностей, які доступні далеко не всім.

Штучний інтелект в маркетингу.

Застосування Штучного інтелекту (ШІ) як маркетингового інструменту надає представникам бізнесу ряд переваг:

- аналіз і практичне застосування інформації в реальному часі. Сучасні системи на основі (ШІ) здатні не лише накопичувати величезні обсяги інформації про відвідувачів, але і систематизувати її, а потім застосовувати на практиці;

- поглиблене вивчення потреб своєї аудиторії. Технології (ШІ) дозволяють краще дізнатися про потреби та інтереси аудиторії, оцінити реакцію споживачів на кожен рекламну кампанію і згодом використати ці знання при розробці маркетингових заходів;

- оптимізація витрат на рекламу. Застосування технологій (ШІ) дає можливість оптимізувати бюджет завдяки чіткішому розумінню потреб аудиторії і скороченню витрат на нерелевантну, тобто неефективну рекламу.

Штучний інтелект в охороні здоров'я.

На рівні проєктування: прогнозування захворювань, виявлення груп пацієнтів з високим ризиком захворювань, організація профілактичних заходів.

На рівні виробництва: автоматизація і оптимізація процесів в лікарнях, автоматизація і підвищення точності діагностики.

На рівні просування: управління ціноутворенням, зниження ризиків для пацієнтів.

На рівні надання обслуговування: адаптація терапії і складу ліків для кожного окремого пацієнта, використання віртуальних асистентів для побудови маршруту пацієнта в лікарні.

Штучний інтелект в навчанні.

Штучний інтелект може бути тренером. Вже існує декілька додатків, завдяки яким можна у будь-який момент додатково вивчити незрозумілу тему. ШІ може також проаналізувати шкільні роботи, визначити проблемні сфери, а також створити індивідуальні уроки для заповнення пропусків в знаннях.

Штучний інтелект може автоматизувати оцінювання знань. Незабаром ШІ навчиться повноцінно перевіряти письмові роботи і екзаменаційні завдання за допомогою встановлених метрик і еталонів, які виключатимуть упередженість або некомпетентність викладачів.

Віртуальні помічники. На даний момент вже існують помічники для викладачів, які здатні відповідати точно і швидко на запити студентів, завдяки вбудованим в них комп'ютерам зі ШІ.

Проміжний інтервал навчання. Ця програма перевіряє ще раз ті знання, які ви можливо вже забули. Суть полягає в тому, що ШІ відстежує, що і коли ви вивчили. Завдяки цьому він здатний з'ясувати ту інформацію, що, швидше за все, ви могли забути і рекомендувати повторити її.

Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

С.Д. Уваркіна
студентка групи КН-19-2
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

ЗАВДАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Штучний інтелект – це система або машина, що імітує людську поведінку, для того щоб виконувати певні завдання та поступово навчатися, використовуючи зібрану інформацію.

Яка головна задача штучного інтелекту?

Це розпізнавання шаблонів у величезному обсязі структурованих і неструктурованих даних, що непосильно для людини, формування прогнозів, автоматизація задач.

Де і як можна використовувати штучний інтелект?

- чат-боти (аналізувати звернення замовників, надавати відповіді, пропонувати відповідні товари та послуги);

- фото- та відеовиявлення, фіксація потрібної інформації(черги та управління ними, кількість людей, пошук зниклих людей);
- обробка даних;
- пошук і стеження за потрібним об'єктом (сфера безпеки, пошук злочинців, стеження за транспортом;
- передбачення поломок та виходу із ладу обладнання;
- прогнозування результатів і як наслідок – збільшення прибутку;
- зменшення простоїв обладнання та людей на підприємствах;
- персоналізоване обслуговування клієнтів;
- розпізнавання мови (при роботі з клієнтами – визначення слів-”паразитів”, дотримання мовних модулів);
- мобільні додатки для управління фінансами, для визначення навантаження дорожнього трафіка і прокладання оптимальних маршрутів.

Хто використовує та може використовувати?

- СБУ (пошук зниклих людей та злочинців, стеження за встановленими камерами за певною людиною, розпізнавання номерів та марок автомобілів та ведення машин по “маршруту”, що може так само використовуватися інкасаторами або кур’єрськими компаніями);
- торгові точки (з пропонуванням клієнтам певних конкретних послуг, які потрібні тому чи іншому клієнту, робота з електронними чергами);
- банки (у роботі з клієнтами та клієнтськими даними, у тому числі з передбаченням операцій за якими прийшов клієнт, з своєчасним заповненням банкоматів та інкасацією терміналів самообслуговування, передбачення зносу техніки);
- пункти транспортного сполучення (залізничні вокзали, аеропорти, автовокзали);
- виробничі та промислові компанії;
- МОЗ (створення віртуальних асистентів, електронних черг з метою позбавлення від скупчення людей, електронних медичних карток з історіями хвороб).

Чи може штучний інтелект працювати без людини?

Ні. Штучний інтелект створений з метою допомогти людині. Люди використовують штучний інтелект для отримання певної інформації, використовують здобуту інформацію, аналізують дані для подальшого використання з метою актуалізації того самого штучного інтелекту. Систему постійно потрібно оновлювати і “навчати”.

Чи може людина працювати без штучного інтелекту?

Так. Але на це потрібно буде набагато більше часу і людино-ресурсу.

Які загальновідомі компанії використовують штучний інтелект?

- *Amazon, Alibaba* (електронна комерція);
- *Facebook, LinkedIn* (соцмережі);
- *IBM, Microsoft*.

Де і як розвинений штучний інтелект в Україні?

Ринок ПЗ в Україні стрімко розвивається, як і сфера штучного інтелекту. Все більше і більше постачальників пропонують різні рішення штучного інтелекту для бізнесу. За даними *Clutch* майже десята частина усіх світових постачальників рішень штучного інтелекту – українські компанії. *LinkedIn* показує, що в Україні більше 2000 розробників програмного забезпечення спеціалізуються на штучному інтелекті.

Також в Україні проводяться конференції, такі як *AI & Big Data Day* або *AI Ukraine*, пов'язані з штучним інтелектом та машинним навчанням.

Науковий керівник: В.М. Косарев, канд. техн. наук, доц.

О.О. Зайченко
студент групи КН-19-1
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ПОНЯТТЯ ТА НАПРЯМИ РОЗРОБКИ

Штучний інтелект – здатність інтелектуальних машин здійснювати різні функції, які, як правило, вважаються перевагою людини. Також цим терміном позначають науку і технологію створення інтелектуальних машин. Вперше це визначення було дано американським інформатиком Джоном Маккарті в 1956 році.

В англійській мові фраза «штучний інтелект» не має дещо фантастичного забарвлення, яку вона отримала у досить невдалому російському та українському перекладах. Слово інтелект означає «здатність мислити розумно», а не «інтелект», для якого існує англійський аналог інтелекту.

Через неоднозначність поняття «інтелект» і навіть оригінальний термін «Intelligence» існують інші визначення. Наприклад, інформаційні технології штучного інтелекту визначаються як здатність системи створювати під час самонавчальної програми розв'язання задач певного класу складності та вирішення цих проблем.

В даний час розрізняють два основні підходи до моделювання штучного інтелекту: машинний інтелект, що полягає в строгому завданні результату функціонування, і штучний розум, спрямований на моделювання внутрішньої структури системи. Поділ робіт з штучного інтелекту на два напрями пов'язаний з існуванням двох точок зору на питання, яким чином будувати системи штучного інтелекту.

Нейронні мережі – один з напрямів в розробці систем штучного інтелекту. Ідея полягає в тому, щоб максимально близько змоделювати роботу людської нервової системи, а саме її здатності до навчання і виправлення помилок. У цьому полягає головна особливість будь-якої нейронної мережі – вона здатна самостійно навчатися і діяти на підставі попереднього досвіду, з кожним разом роблячи все менше помилок.

Нейронні мережі розрізняються між собою менш за все моделями нейрона, а в основному топологією зв'язків і правилами визначення ваг (правилами навчання). За структурою мережі діляться на одношарові і багатошарові. До одношарових відносять модель Хопфілда і так звану машину Больцмана. Багатошарова мережа має вхідний, вихідний і приховані шари. На вхідний шар подається інформація, з вихідного знімається результат обробки, а приховані шари беруть участь в обробці інформації.

На відміну від традиційних засобів обробки інформації, програмування нейронних мереж здійснюється неявно в процесі навчання. Навчання будується таким чином: існує так званий задачник, тобто набір прикладів із заданими відповідями, ці приклади пред'являються системі, нейрони отримують умову прикладу і перетворюють їх. Далі нейрони кілька разів обмінюються перетвореними сигналами і, нарешті, видають відповідь у вигляді набору сигналів. Відхилення від правильної відповіді штрафується. Навчання полягає в мінімізації штрафу як неявну функцію зв'язків.

Сфери застосування нейронних мереж:

- системи розпізнавання і класифікації об'єктів на зображеннях;
- голосові інтерфейси взаємодії для інтернету речей;
- системи моніторингу якості обслуговування в колл-центрах;
- системи виявлення неполадок, аномалій, кібер-фізичних загроз;
- системи інтелектуальної безпеки і моніторингу;
- заміна ботами частини функцій операторів колл-центрів;
- системи відеоаналітики;

- самонавчальні системи, оптимізують управління матеріальними потоками або розташування об'єктів (на складах, транспорті);
- інтелектуальні, самонавчальні системи управління виробничими процесами і пристроями (в тому числі, робототехнічні);
- поява систем універсального перекладу «на льоту» для конференцій і персонального використання;
- поява ботів-консультантів технічної підтримки або персональних асистентів, за функціями близьким до людини..

Багато суперечок навколо проблеми створення штучного інтелекту мають емоційне підгрунтя. Визнання можливості штучного розуму уявляється якимось приниженням людської гідності. Однак не можна змішувати питання можливостей штучного розуму з питанням про розвиток і вдосконалення людського розуму. Повсюдне використання штучного інтелекту створює передумови для переходу на новий етап прогресу, дає поштовх новому витку автоматизації виробництва, а отже, і підвищенню продуктивності праці. Зрозуміло, штучний розум може бути використаний в негідних цілях, проте це проблема не наукова, а скоріше морально-етична.

Науковий керівник: В.М. Косарев, канд. техн. наук, доц.

А.В. Ковалёв

студент групи КН-19-1

Університет імени Альфреда Нобеля, г. Дніпро

НЕДОСТАТКИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Виртуальная реальность (VR) – это мир, разработанный техническими способами, передаваемый человеку сквозь его ощущения: зрение, слух, осязание и иные. VR имитирует как влияние, также и реакцию на влияние. Чтобы сделать веский ансамбль чувств реальности, компьютерный синтез качеств и реакций VR выполняется в режиме реального времени.

Объекты VR как правило ведут себя подобно к поведению аналогичных объектов вещественной реальности. Юзер имеет возможность влиять на эти объекты в согласовании с настоящими законами физики (гравитация, взаимодействие с объектами, отражения и т.д.).

Впрочем, нередко для целей чтобы повеселиться юзерам виртуальных миров разрешается создавать более, чем это вероятно в реальной жизни (например: летать, делать всевозможные объекты и т.д.).

Не нужно путать ВР с дополненной реальностью (AR). Их принципиальное различие произведено в том, что виртуальный конструирует ненастоящий мир, в то время как дополненная действительность только заносит отдельные искусственного происхождения составляющие в восприятие реального мира.

ВР делается сферой, которая все более завлекает покупателей и изготовителей.

В случае если в минувшем году о ВР было известно только маленькому сообществу верных собственному занятию, то ныне геймеры, знатоки по цифровым технологиям и кино начали исследовать и применять технологии в искусстве. Действия еще попадают в индустриальный раздел.

А так как 1-ые упоминания о ВР укоренились ещё в 1939 году, когда Стэнли Вайнбаум рассказал про очки, базирующиеся на данной технологии.

Нет единого понятия о том, как технологии станут развиваться в будущем. Кое-какие предсказывают прорыв, а иные, напротив, относятся недоверчиво.

Со временем мы познаем, к чему приведет всплеск внимания к технологии. Ныне есть эффект «вау!» от технологии. Аналогично что, как братья Люмьер в свое время всех изумили съемкой прибытия поезда, ВР сейчас поражает собственного посетителя. И круг покупателей увеличивается с подъемом эмоций. Это демонстрирует большие послы для развития. Но имеет ли возможность ВР остаться фаворитом и остаться на данной позиции, находится в зависимости от удачного решения ряда задач.

Кроме положительных сторон, ВР имеет и негативные. Рассмотрим их.

1. Плохое самочувствие.

Впоследствии ношения шлема юзеры чувствуют головные боли, головокружение. Нос, глаза и уши болят. Никому это не нравится. Не считая такого, нет практически никаких изучений о том, какое воздействие VR оказывает на организм. Есть опаски неблагоприятного влияния на мозг. И это не шуточка.

Практически все юзеры *Oculus Rift* недовольны тем, что после использования их зрение стало резко ухудшаться. Изготовители понимают задачу, и они пробуют убрать плохое воздействие. Например, совершенствование гарнитуры в не далёкое время.

2. Не благоприятные девайсы.

Практичность в применении считается главной для всякий технологии. Отчего мобильные телефонные аппараты в свое время проникали в сердца пользователей? По причине его компактности и простоты применения. У гаджетов ВР все ещё впереди, а их комфорт

применения все еще оставляет желать наилучшего. К примеру, в игровой промышленности прибора была проведена бесконечная дорога. Сначала применялись игровые автоматы, которые подменяли консоли на ПК. И лишь только за это время более благоприятные мобильные платформы возымели обширное распространение в собственной малогабаритной и универсальной форме.

Шлемы VR сейчас ещё не добились значительного развития, которое возможно было бы именовать комфортным. Зачастую для шлема потребуется кабельное присоединение к ПК. Вы не сможете взять его с собой и играть им в путешествие. Данная разработка предопределена лишь только для бытового применения. Но в том числе и тут большое количество преград: ограниченное перемещение. А еще проблемы с трекингом и датчиками. Создатели не останавливаются и проводят бесчисленные опыты, дабы устроить ваше присутствие в VR-мире более удобным. Осталось верить на преданность и доверие покупателей.

Вполне вероятно, денек, когда минус уйдет в плюс, не далеко. Впрочем, пока что неудобно и непрактично применять VR-устройства.

3. Издержки и маркетинг.

Эксперты единогласно говорят, что игры станут тем, что развивает и приближает VR к покупателю. Для верной работы игровая система обязана владеть высочайшей производительностью, массивным процессором и т.п. Все это дорого стоит. Изготовители и специалисты предсказывают постепенное снижение тарифов на эти приборы. Однако, понадобится некоторое количество лет, дабы подновить имеющиеся место быть технологии и создать свежие. Ныне они пользуют девайсы, благоприятные для всего и не требующие дорогостоящего обслуживания. В Украине это Fibrum и Avrorus.

1. Недостаточное погружение.

VR – место, в которое человек сбегает от находящейся вокруг реальности. Путешествия и колоритные эмоции пробуют предоставить пользователю создатели, но делать истинный эффект погружения они ещё не научились. Говоря об Украине, стоит обозначить, что на становление промышленности отрицательно воздействует недоступность помощи и недопонимание направленности, куда стоит сдвигаться.

2. Привязанности.

Заменять привязанности труднее всего. Человеку комфортно глядеть на монитор, а не насаживать на голову что-то, что заменяет его мироощущение. Психологический комфорт и недоступность мотивации не содействуют развитию технологии.

Научный руководитель: Ю.Н. Барташевская, канд. экон. наук, доц.

СЕКЦІЯ 4. КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

О.М. Корень, канд. техн. наук
*Кременчуцький інститут
Університету імені Альфреда Нобеля*

ОГЛЯД ПРОГРАМНИХ ІНСТРУМЕНТІВ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ПІДРУЧНИКІВ

Створення електронного підручника потребує наявності зручного та функціонального програмного забезпечення, так званого ефективного інструментарію розробника. Вирішити який програмний продукт краще використовувати – є питання складне та особисте для кожного. Перевага віддається так званим мультимедійним навчальним системам. Мультимедійні навчальні системи дозволяють гармонійно об'єднати текстовий матеріал з візуальною демонстрацією в єдиному інтерактивному комп'ютерному підручнику.

Інструментарій створення електронного підручника повинен бути достатньо функціональним як для новачків так і для професіоналів. Інтерфейс інтуїтивно зрозумілим та легким у використанні. Вартість придбання відповідного інструментарію розробки залежить від фірми – виробника, можливостей та функціональних особливостей. Існують безкоштовні інструментарій розробки, котрі є досить поширеними серед користувачів.

Для огляду були обрані п'ять різних та достатньо поширених програмних продуктів:

- Пакет “eLearning Office”, виробник компанія «ГиперМетод». Призначений для викладачів вищих та середніх учбових закладів. Має дружній, легко зрозумілий інтерфейс та максимальну автоматизацію робіт. Складається з трьох компонентів:

- ePublisher для швидкого створення електронних навчальних матеріалів;

- eAuthor для створення дистанційних навчальних курсів;

- eBoard для організації та керування інтерактивними лекціями, семінарами, конференціями в мережі Інтернет.

- ToolBook Assistant Version

Програмний продукт призначений без програмування створювати та розповсюджувати навчальні програми, доступні як у локальному так і мереженому варіанті. Має керований засобами шаблонів інтерфейс. Розробники мають можливість почати розробку зі спеціального модулю Book Specialist котрий поведе по всім головним етапам створення підручника.

- SunRav Book Office

Пакет з двох самостійних прикладних програм Book Editor та Book Reader. Book Editor для створення електронних підручників (файли у форматі *.srb, *.html, *.rtf, *.chm), Book Reader дозволяє їх читати.

- Macromedia Authorware

Одна з найкращих прикладних програм для розробки мультимедійних посібників. Має інтуїтивно-зрозумілий візуальний інтерфейс, заснований на понятті процедурної блок-схеми(flowline) що відображає послідовність виконання дій. Інтерактивні функції вбудовані в піктограми дозволяють не втручатися у програмування. Завдяки вбудованому редактору RTF Object Editor можна створювати файли формату RTF. Для роботи програми у мережі повинен бути встановлений Authorware web-player.

- Moodle

Модульна Об'єктна – Орієнтована Навчальна Система. Пакет програмного забезпечення для створення курсів дистанційного навчання. Система була створена для підтримки та досліду теорії «social constructionist framework of education». Розповсюджується безкоштовно, як Open Source –проект за ліцензією GNU GPL. Може працювати на будь-якому комп'ютері зі встановленим PHP та підтримує практично всі бази даних. Система досить легка у використанні, дозволяє себе модифікувати та додавати нові можливості (наприклад додавати окремі модулі).

Зведені підсумки проведеного аналізу відображені у таблиці:

Програмний продукт	Платформа	Підтримувані формати даних					HTML	Платний	Рівень користувача
		Графічні	Текст	Анімаційні	Відео	Звук			
“eLearning Office”	Windows OS, Linux, Unix	GIF, JPG, BMP, JPEG	RTF, PDF	FLC, FLI	avi, mpeg4	wav, mp3	+	Так	Користувач
“Multimedia ToolBook”	Windows OS	PICT, BMP, DIB, WMF, CGM, DRW, DRF, GIF, TIFF, CDR	ASCII, RTF, TXT	FLC, FLI	avi, QuickTime	WAV, AIF, MIDI, CD Audio	+	Так	Користувач
SunRav Book Office	Windows OS	BMP, JPG, GIF	RTF, DOC, TXT, CHM,	-	-	-	+	Так	Новачок

Macro media Author ware	Windows OS,	PICT,BMP, DIB,WMF, CGM DRW,DRF, GIF, TIFF	RTF, DOC, TXT, CHM, PDF	FLC, FLI, GIF	AVI, QuickTime, MPEG 4	WAV, MP3, MIDI, CD Audio	+	Так	Користувач
Moodle	Win OS, Linux, Unix	При умові встановлення додаткового модулю	DOC, TXT, PDF	Додатковий модуль	Додатковий модуль	Додатковий модуль	+	Open Source	Користувач/програміст

D. Holub, PhD, Associate Professor
Alfred Nobel University, Dnipro

G SUITE FOR EDUCATION AS A MODEL FOR ONLINE LEARNING

Nowadays e-learning / m-learning / distant learning together with cutting-edge technologies and innovative educational approaches are the new normal after Covid-19. One can witness a considerable shift toward “online teaching mindset” together with unprecedented scale of innovations introduced during a short period of time. Educators across the world are trying their best to come up with the right model of online learning along with the application of suitable emerging technologies. G Suite has offered a good solution for educational needs including the following cloud-based tools as Google Classroom, Google Docs, Sheets and Slides, Google Forms, Jamboard, Google Sites, Google Meet and Groups. That is why the focus of this thesis is on collaborative tools for learning G Suite for Education, namely Google Classroom, Google Docs, Google Forms and Google Meet.

Google Classroom is one of the most popular educational application that offers the best virtual learning environment through technology both for teachers and students. First of all, it is a streamlined, easy-to use tool with intuitive interface that helps teachers manage their coursework. With simple setup Classroom allows to create classrooms, distribute assignments, grade learners and send feedback to keep students engaged in the learning process. Moreover, educators can follow students’ progress constantly that makes it clear when to give extra feedback if necessary, or provide constructive and personalized recommendations. One more benefit is that students and teachers can chat in real-time within the announcements and assignments removing the distance and destroying barriers of communication. What is more, teachers can assign the task for multiple classes in a single application that ensures their working from

anywhere on any device. And when it comes to endless flow of digital papers Classroom saves all students work in a folder on Google Drive neatly organized by the title of assignment. Thus Google Classroom does Google Drive Management that can be integrated with any Learning Management System.

Google Docs is a collaborative tool offered by G Suite for Education that can be used by teachers within Google Classroom or separately. Among the benefits it is possible to state the following: 1) collaborative writing where sharing and commenting provide learners with opportunity to receive immediate feedback from the teacher or peer, the integrated reference tools and smart spell checker offer writing support right on the page and built-in research tool engages students in real world writing; 2) collaborative brainstorming that is available in a drawing component like shapes, arrows, text gives students an opportunity to work together developing ideas; 3) a virtual copy machine for an easy and efficient way to jumpstart students' digital projects by using and creating templates.

Google Forms may be considered as an effective tool in education as it allows to create forms, quizzes, and surveys in order to collect and analyze students' responses with the help of machine learning. Moreover, Google Forms and Google Classroom work perfectly in conjunction. Through Google Classroom an educator has an opportunity to create surveys with lots of different kinds of questions: short answer, long answer, multiple choice, checkboxes, drop-down menu and so on. These surveys can be distributed to students, parents with data track either in Google Forms or in a spreadsheet. This application may be considered for learners assessment: ongoing and final. If a teacher creates quiz or other assessment with closed-end questions, Google Forms will automatically grade it. One more feature of Forms that is creation of a detailed grading summary with student results from an assessment is available with Flubaroo, an add-on to Google Sheets. It builds a summary that shows average / individual student grade together with the indication of their right and wrong responses, questions students struggled on, and more.

Meet is another product of G Suite for Education that is now turn on by default. And, as Google has promised, educators can access Google Meet's premium video conferencing features including larger meetings up to 250 participants per call, live streaming up to 100,000 viewers within the domain, and meeting recording with its autosave to Google Drive through September, 2020. It means that teachers can do a virtual university assembly or stream a lecture. And for those students who could not join the lesson there is an access to the recording later. Meet has a lot to offer to make e-learning or distant learning different. Firstly, it helps to keep students engaged while they

are at home by opening up a virtual discussions on the relevant topics with ongoing comments in Google Docs and Google Classroom two-way discussion with teacher's personalized feedback. Secondly, Google Meet contributes to formative assessment of students' continuing progress while away from university. A teacher can check for understanding during group instruction by doing a poll in the middle of the lesson with showing results on the screen in real time. This activity may be preceded by assigned graded discussions in Google Classroom where learners can demonstrate their knowledge of the topic through project-based learning assignments offering the use of Slide presentations, Google Docs or Google Sites. Finally, a teacher can create video discussion sections for students to motivate and engage them to go through the topic in pairs or small groups. Another positive side of this application is its integration into Google Classroom with a unique Meet link for each class, which is displayed on the Classroom Stream and Classwork pages. That link is a dedicated meeting space for each class ensuring the easy process of joining for both teachers and students.

As far as Google Classroom allows teachers to create their digital toolbox, there is a possibility to use any products in conjunction with Classroom that makes this application invaluable for e-learning / m-learning / distant learning. What is more, G Suite for Education has been designed to inspire students to study through engaging tasks, which develop their cognitive, emotional, collaborative and social skills despite the challenges modern education faces. Cloud-based tools with their simple and comprehensive interface make it easy for teachers and students to navigate Google applications through their integration into Google Classroom.

T.I. Korobeinikova, PhD, Associate Professor
Alfred Nobel University, Dnipro

ONLINE SERVICES FOR TEACHING ENGLISH WRITING AT UNIVERSITY

In the era of Internet expansion, the market of educational services in Ukraine as well as in the world needs considerable changes and digitalization of course management at universities. The essence of the current situation is that Ukrainian universities rely on European trends towards the support of the development of the students' foreign language communicative competences and this presupposes the appropriate way of modern information technology integration into the process of education. It couldn't be denied the fact that it's a real challenge for a lecturer to find the

right online tools to ensure both the general educational goals of English for Specific Purposes and students' learning motivation.

Although the existence of a wide range of online resources and English courses can serve the students to improve their language skills it is a hard task to design the course for specific purposes for a lecture. There are objective restrictions to be followed. The first is the acquisition of the state and higher education establishment policy in the sphere of the legalization of digital education services. The second factor to be considered is the affordable cost of the chosen tool or system both for the university and the students. And the last point but of great importance is the insurance of the data security and the intellectual author's property.

The choice of a virtual environment depends greatly on the active participants of the course and their obsession to consume knowledge using favorable gadgets. This brief review is devoted to the ways of using free online apps and recourses in English Classroom at universities. The attention is focused on the issue of what apps and online services could be used to teach grammar, vocabulary and how they can optimize the self-work for studying English writing at university.

We are strongly convinced that digital knowledge transfer is the way to increase the efficiency of students' and educators' collaboration. And this leads to the efficiency of the process of prospective specialists' training.

Teaching writing in a foreign language is organized through three stages. The first is to train graphics and spelling; the next stage aims mastering sentence structures and then comes developing writing skills for communication. What is special for university English course is that the first stage can be omitted or integrated in the second one.

One of the online designers of electronic exercises is LearningApps (LearningApps.org). It is equipped with many languages, including Ukrainian. One of the advantages of this exercise designer is the ability to create a "classroom", folders for a course, or a selection of exercises on the topic and other. Teaching grammatical and lexical aspects of writing can be organized using the options of creating a classroom, which allows the lecturer to monitor both student achievement and indirectly manage the educational process. Despite the fact that the service is provided with ready-made exercise templates, the English tutor has the opportunity not only to get acquainted and work with already created but also to develop their own with the options and applications that serve the special idea. Each exercise is coded, has hyperlinks and the QR code, using which, the students can access on any device. Apart from connecting to the Internet, performing such exercises from a smartphone does not require the installation of special programmable applications.

The vast majority of templates offer error-free completing of the exercise, which is provided by hints-instructions, messages-

responses to user actions, etc. That is, the lack of direct control and correction by group mates, tutors, as well as the result of the exercise performance is secure, creates favorable conditions for the development of the student's ability to self-reflection, self-correction, goal-setting for further action. It is indisputable in such conditions that the student's self-esteem is not subject to the detrimental psychological influence, but it encourages him to choose his own strategies to achieve a positive result. Thus, the development of students' educational autonomy in the study can be viewed from the standpoint of humanization of the process of developing writing skills during the independent self-work.

The variety of exercises, as well as the ability to assign them selectively to the particular student, allows the lecturer to develop an individual learning scheme-model for each one, as well as to observe and analyze the efficiency of the chosen path, and to monitor achievements. That is, the use of this online service can be used in independent work as interactive individual training, which significantly increases the efficiency of learning time.

Another way to drill writing grammar and vocabulary is dictation or dictation-translation by means of chats and messengers. Such tuition is useful both for education and further real communication in written form.

When it comes to the teaching writing text, business letters, projects, reports, and essays, we suppose Google Docs as a preferable app to group work. It is a powerful online tool for technological and pedagogical satisfaction. The great success in self-work management of English is achieved also due to the fact that it is available to contribute a new stream in training writing using comments of the students and the tutor, and at the same time provides the possibility of self-correction. The main focus of Business letter writing is in writing semi-formal and formal emails to the lecturer or group mates. All of the students receive replies but the most important thing is that they study emails in practice for the future.

It is worth emphasizing that nowadays university education with the usage of the online services supports the renovation of methods, strategies, and technologies of teaching writing in English for specific purposes course. The awareness of the importance of up-to-date educational materials design for university courses is prospective as for further research in the methodology of teaching so for the programming.

СЕМАНТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СЕМАНТИЧНИЙ ВЕБ

Сьогодні семантичні технології стають все більш популярними та затребуваними. Насамперед це пов'язано зі зростанням кількості та складності інформації. За підрахунками міжнародних експертів [1, с. 84] вже сьогодні існує велике відставання між обсягами даних та технологіями і системами, що забезпечують їх ефективне використання. Причому це стосується не тільки алгоритмів та технологій обробки, а й їх зберігання. На думку віце-президента з маркетингу Seagate Technology Джеффа Фочтмана, «ми зберігаємо менше 1% даних, які ми створюємо і з кожним роком цей показник буде знижуватися» [2].

Про зростання кількості даних свідчать і результати дослідження компанії IDC. За їх підрахунками, представленими у аналітичному звіті [3, с. 3], глобальний обсяг даних зростає з 33 Зетабайт у 2018 р. до 175 Зетабайт у 2025 р.

Всі ці дані свідчать про те, що кількість даних у сучасному світі зростає постійно, а великі масиви даних зросли більш ніж на порядок. Користувачі і технології наразі відстають від цього зростання і відрив стрімко зростає. Актуальним для компаній стає питання зберігання великих даних, які зібрані у різний час різними підрозділами, з контролем їх якості та узгодженості. Наслідок цього – зростання витрат на інфраструктуру та переробку даних. Компанії накопичують дані, не приділяючи особливої уваги їх інтеграції, і не завжди точно знають, яка інформація є у їх розпорядженні. Сам факт зберігання створює помилкове уявлення переробки даних, у разі потреби, на щось цінне та корисне, спрямоване на благо компанії. Але це уявлення хибне, а компанії часто недооцінюють витрати на пошук, обробку та аналіз даних. За даними аналітиків [4], тільки 3% зібраних наборів даних компаній, які відображають її ключові показники роботи, не містили помилок чи критичних помилок. Також стає необхідною стандартизація термінології однієї організації, оскільки вміння зіставляти інформацію з різних джерел і швидко реагувати на зовнішні зміни цілком може стати визначальним фактором її фінансового успіху.

У зв'язку з цим актуальним стає перехід від обробки даних до обробки знань, тобто зміна характеру роботи з інформацією. Одним з шляхів реалізації обробки знань є використання семантичних мереж, як необхідний інструмент моделювання та структурування онтологій; застосування підходу формального представлення знань в базі знань

або в графах знань (Knowledge Graph). І хоча бази знань, як і бази даних з'явилися давно, тільки зараз компанії починають замислюватися над використанням онтологій, логічних висновків тощо. Це свідчить про поступове зміщення акценту від ведення бізнесу на основі даних до ведення бізнесу на основі знань, а отже якісного використання бізнес-інформації.

Сама ідея семантичної мережі була розроблена консорціумом W3 в середині 90-х років. Продовження та розвитку вони набули у 2001 р. у журналі Scientific American у статті Тіма Бернерса-Лі, Джеймса Хендлера і Ори Лассила під назвою «The Semantic WEB» [5].

Тож, ідеї автоматизованої обробки знань висувуються вже давно, але повноцінно використовуватися почали лише зараз. На сьогодні створені всі необхідні компоненти методик і технологій, потрібних для роботи з онтологічними моделями, які є предметом обробки за допомогою семантичних технологій. Однак, на шляху впровадження цих технологій та методик є декілька проблем науково-технічного та людського характеру, а саме: доступність семантичного контенту та онтологій, еволюція онтологій, їх масштабованість та багатомовність. У зв'язку з цих особливого значення набувають проблеми онтологічного інжинірингу та роботу з існуючими онтологіями, обробку та зберігання великих обсягів знань, їх візуалізація.

Загальновідомо, що семантичні мережі є технологічним втіленням семантичних технологій.

Сьогодні існує багато визначень семантичної мережі. Скористаємось визначенням, представленим [6, с. 21]: «Семантична мережа – це модель предметної області, представлена у вигляді графа, де у вершинах стоять поняття, а ребра – відносини між ними». Тобто семантична мережа відображає семантику предметної області у вигляді понять та відносин, кількість типів яких визначається її автором. Ідеї семантичної мережі використовуються і в мережі Інтернет – семантичний Веб (Semantic Web) або семантичне павутиння. Головна мета Semantic Web – формування глобальної семантичної мережі, в якій ресурси Інтернет стандартизовані і придатні для машинної обробки.

Технології розвитку семантичного Веб [7, с. 62]:

– XML (eXtensible Markup Language) – розширювана мова розмітки;

– RDF (Resource Description Framework) – мова моделювання даних для семантичної мережі. Вся інформація семантичної павутини зберігається і представляється в RDF.

– SPARQL (протокол SPARQL і мова запитів RDF) – мова запитів семантичної мережі. Він спеціально призначений для запиту даних в різних системах.

– OWL (мова веб-онтологій) – мова схеми або мову подання знань семантичної мережі. OWL дозволяє визначити поняття спільно, щоб ці поняття можна було використовувати як можна частіше.

Список використаних джерел

1. Глобальные тенденции 2030: альтернативные миры. URL: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757&>.
2. Глухова И. Хранение данных: вендоры, объемы данных, прогнозы. CRN. 2018. URL: <https://www.crn.ru/news/detail.php?ID=124815>
3. Reinsel David, Gantz John, Rydning John The Digitization of the World From Edge to Core. 2018. URL: <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf>
4. Хлызов Е. Управление данными на основе графов знаний. Открытые системы. СУБД. 2018. №3. URL: <https://www.osp.ru/os/2018/03/13054405/>
5. Ефимов А.А., Рожина И.В. Актуальность и методические аспекты обучения семантическим сетям в педагогическом ВУЗЕ // Инновационные технологии в педагогике высшей школы: материалы V Международной научной конференции. – Екатеринбург: УрГПУ, 2008. – С. 215-220.
6. Козлов Ф.А. Методы агрегирования и анализа данных в системах электронного обучения с использованием семантических технологий: Дис... канд. техн. наук: 05.13.06. СПб.: Санкт-Петербургский Национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2015. – 121 с.
7. Yu Liyang Introduction to the Semantic Web and Semantic Web Services. Taylor & Francis Group, LLC. 2007. 367 p.

Т.О. Клязника, викладач

Прилуцький агротехнічний коледж

КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ СЬОГОДЕННЯ В ОСВІТІ

Одним із сучасних пріоритетів України, як і майже всього світу, є «побудова орієнтованого на інтереси людей, відкрите для всіх і спрямоване на розвиток інформаційне суспільство, в якому кожен може створювати інформацію і знання, мати до них доступ, користуватися й обмінюватися ними, даючи змогу окремим особам, громадам і народам повною мірою реалізувати свій потенціал, сприяючи своєму сталому розвитку і підвищуючи якість свого життя

на основі цілей і принципів Статуту Організації Об'єднаних Націй і поважаючи в повному обсязі та підтримуючи Загальну декларацію прав людини» [1].

Інформаційні технології все більше захоплюють наше життя.

Замовлення їжі, побутових товарів та навіть питної води – міцно осіли в смартфоні майже кожної сучасної людини. Завдяки інформаційним технологіям зараз працюють підприємства і заводи, літають гелікоптери та проектується будинки.

Значення інформатизації важко переоцінити: вона сприяє забезпеченню національних інтересів, розвитку наукомістких виробництв та високих технологій, зростанню продуктивності праці, підвищенню комп'ютерної грамотності, розвитку інтелектуального потенціалу нації та вдосконаленню соціально-економічних відносин, збагаченню духовного життя та подальшій демократизації суспільства, розвитку культури спілкування.

Не оминула інформатизація й освіту. Вважається, що у вищій освіті відбулися три великі революції. Перша – це перехід від усних традицій до письмового слова, друга – зміна поділу студентів на невеликі групи сучасною системою бібліотек і студентських містечок, а третя була викликана інформаційними технологіями [3].

Одним із важливих напрямків розвитку інформатизації освіти є нові комп'ютерні технології. Існують різноманітні способи застосування засобів мультимедіа в навчальному процесі, серед яких:

- використання електронних лекторів, тренажерів, підручників, енциклопедій;
- розробка ситуаційно-рольових та інтелектуальних ігор з використанням штучного інтелекту;
- моделювання процесів і явищ;
- забезпечення дистанційної форми навчання;
- проведення інтерактивних освітніх телеконференцій;
- побудова систем контролю й перевірки знань і умінь студентів (використання контролюючих програм-тестів);
- створення і підтримка сайтів навчальних закладів;
- створення презентацій навчального матеріалу;
- здійснення проєктивної і дослідницької діяльності студентів тощо.

Використання засобів мультимедіа в освітньому процесі сприяє:

- підвищенню мотивації студентів до навчання;
- реалізації соціальної мети, а саме – інформатизації суспільства;
- інтенсифікації процесу навчання;
- розвитку особистості студента;
- розвитку навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом;

- підвищенню ефективності навчання за рахунок його індивідуалізації.

Використання мультимедійних дошок, планшетів, комп'ютерних класів безперечно вплинули на освітній процес.

Основний виклик, який стоїть перед освітою, підтримувати інтерес до навчання молодого покоління. Тому, застосування сучасних технологій в освіті привело до появи нового покоління інформаційних освітніх технологій, що дали змогу підвищити якість навчання, створити нові засоби впливу, ефективніше взаємодіяти педагогам зі студентами. На думку багатьох фахівців, нові інформаційні освітні технології на основі комп'ютерних засобів дають можливість значно підвищити ефективність навчання.

Отже, комп'ютерні технології в освіті та бізнесі – це перспективний шлях до економічного, соціального та освітнього розвитку. Інформатизація освіти спрямовується на формування та розвиток інтелектуального потенціалу нації, удосконалення форм і змісту навчального процесу, впровадження комп'ютерних методів навчання та тестування, що надає можливість вирішувати проблеми освіти на вищому рівні з урахуванням світових вимог.

Список використаних джерел

1. Коваль Т.І. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології у педагогічній діяльності : навч.-метод. посіб. / Т.І. Коваль. – Київ : Вид. центр НЛУ, 2009. – 380 с.

2. Козлакова Г.О. Теоретичні і методичні основи застосування інформаційних технологій у вищій технічній освіті: монографія. – Київ : ІЗМН, ВІПОЛ, 1997. – 180 с.

3. Теория и практика дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / [Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева и др.]; под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2004. – 414 с.

К.В. Бондаренко

студентка групи МТ-1-17

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

АКТУАЛЬНІСТЬ SEO-ОПТИМІЗАЦІЇ ТА ЇЇ ОБГРУНТУВАННЯ

З появою світової мережі Інтернет, з'явилися й пошукові системи (Яндекс, Google, Rambler та інші), які надають користувачам списки сайтів у відповідь на вхідні запити (наприклад, “оренда

квартири», «Доставка їжі в офіс» або «готелі під Київом»). Більше того, деякі сайти виходять зверху в пошуковій системі, а деякі можна знайти лише прокручуючи кілька сторінок.

Саме просування в пошукових системах (або, як його ще називають, оптимізація сайту в пошукових системах) служить для того, щоб сайт досяг найкращих місць, тобто був в ТОПі. Більш науково оптимізація пошукових систем (просування пошукових систем, просування веб-сайтів, SEO – Search Engine Optimization) – це комплекс заходів щодо підвищення позиції сайту в результатах пошукових систем за попередньо обраними запитами.

Якщо в нещодавньому минулому Інтернет використовувався в основному для пошуку інформації, то сьогодні ситуація сильно змінилася. Постійне збільшення кількості користувачів Інтернету, нові технології (спілкування з цільовою аудиторією через сайт, онлайн-платіжні системи, можливість замовлення в режимі он-лайн тощо) та багато інших чинників перетворили Інтернет на потужний маркетинговий інструмент і місце для продажу одночасно. Наприклад, бум Інтернет-магазинів безумовно вказує на те, що вміло використати Інтернет-технології приносять стабільний прибуток власникам веб-сайтів.

Просування в Інтернеті може бути ефективним для всіх компаній, потенційна аудиторія яких шукає подібні товари чи послуги в Інтернеті. За статистикою, кількість користувачів Інтернету щороку зростає, сьогодні більше третини українців користуються Інтернетом. Більше того, саме ця аудиторія є дуже привабливою для бізнесу, оскільки вона має високу платоспроможність. Тисячі, а може, десятки і сотні тисяч людей щодня шукають товари, але вони знаходять конкурентів. А все тому, що більш ефективні конкуренти вже зайняли найкращі місця в результатах пошуку.

Основні компоненти, пов'язані з процесом SEO:

1. Аналіз конкурентів та бізнесу;
2. Внутрішня оптимізація веб-сайту;
3. Зовнішня оптимізація веб-сайтів;
4. Аналітика.

Усі ці компоненти є частиною процесу і необхідні для досягнення перших позицій у пошукових системах та залучення зацікавлених клієнтів, які шукають потрібний товар чи інформацію.

Важливість позиції сайту серед пошукових систем надзвичайно висока. Для цього є кілька причин.

По-перше, найкращі місця в пошукових системах можна порівняти з престижними районами міста. Зазвичай клієнт отримує

перше враження про компанію перед відвідуванням організації, з'ясовуючи, де вона знаходиться. Чим престижніша область, тим більша довіра клієнта, і, відповідно, більший шанс, що він обере саме цей сайт. Стереотип працює: якщо компанія розташована в самому центрі міста, то ця компанія процвітає. Так само цей стереотип працює з просуванням SEO. Сайти в ТОП – це, як правило, найбільш шановані сайти.

По-друге, гарна локація приваблює значно більшу кількість відвідувачів. Більше 95% користувачів звернуть увагу на сайти, розташовані на перших десяти позиціях (ТОП-10, тобто перша сторінка випуску). Якщо пошукова система надає веб-сайт компанії на четвертій сторінці та далі, то менше 2 відсотків користувачів матимуть терпіння прокрутити вниз до цієї сторінки.

Тому чим вище сайт у ТОПі, тим більше трафіку він матиме. За можливості, рекомендується бути в ТОП-5 результатах пошуку за найважливішими запитами.

Крім того, надзвичайно важливо правильно вибрати список запитів.

Звичайно, оптимізація пошукових систем – це дуже ефективний спосіб залучення клієнтів, але з одним застереженням: це повинні виконувати професіонали. І справа тут не стільки в тому, що невміла оптимізація може коштувати штрафних санкцій за сайт, а в тому, що кількість відвідувачів сайту зростає, але кількість покупців не буде. Для того, щоб просування дало найкращий результат, необхідно визначити перелік акцій та стратегію просування.

Загалом, можна стверджувати, що не просувати сайт серед пошукових систем – це шкідливо. Бувають ситуації, коли користувач вже обрав кілька альтернатив для себе і схильний звернутися до компанії та конкуруючих компаній для отримання додаткової інформації. Потім користувач шукає сайти чи контакти цих організацій. У такій ситуації мало хто відкриє міський телефонний довідник або зателефонує до інформаційної служби, щоб дізнатись інформацію. Більшість шукатиме інформацію в Інтернеті. І якщо сайт не оптимізований для SEO, то, швидше за все, користувач просто не знайде інформацію про компанію в Інтернеті. Сьогоднішній Інтернет-користувач надзвичайно зіпсований і не звик витратити багато часу на пошуки, саме тому для будь-якого бізнесу важливою складовою є наявність сайту, який задовольняє всі вимоги Google Analytics.

Відтак, є очевидним, що для більшості SEO-компаній оптимізація веб-сайтів є необхідним та ефективним маркетинговим інструментом.

Науковий керівник: М. Кравець, викладач.

ЗАСТОСУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО АГРОМЕНЕДЖМЕНТУ

Ефективний розвиток АПК неможливий без використання сучасних комп'ютерних технологій. Ряд завдань по ефективному прийняттю виробничих та управлінських рішень останнім часом вирішуються за допомогою різних типів географічних інформаційних систем (ГІС) – програмних комплексів, що забезпечують збір, обробку, зберігання, доступ і відображення просторово-координованих даних. Мета створення ГІС – підвищення рівня ефективності виробництва, поліпшення контролю за використанням матеріально-технічних засобів і ресурсів, дотримання екологічних вимог, організація раціонального використання земель та інше.

Світовим лідером серед платформ, на базі яких будуються найбільш прогресивні ГІС, є ArcGIS – сімейство геоінформаційних програмних продуктів американської компанії ESRI. Ці розробки використовуються по всьому світу для підтримки прийняття рішень на основі аналізу просторових даних у сфері державного управління, бізнесу, науки та промисловості. До найбільш відомих спеціалізованих ГІС-продуктів сільськогосподарської направленості слід віднести також AgroView – програмний продукт німецької компанії GAF, AgroMINE та Панорама АГРО (Україна) тощо.

Значний вклад на глобальному рівні в розроблення потужних інструментів для аграріїв, які ґрунтуються на супутниковому картографуванні, Інтернет-технологіях, управлінні базами даних космознімків та інтелектуалізації засобів побудови границь ділянок, вносить компанія Geosys – перша міжнародна компанія з цифрового землеробства, що заснована спеціалістами-агрономами у Франції. Нині компанія працює із замовниками по всьому світу.

Geosys надає широке коло послуг від управління ризиками на міжнародному рівні та моніторингу виробництва сільгосппродукції до підвищення якості продажів і підтримки організації точного землеробства за допомогою останніх досягнень в агрономії. Компанія розробляє індивідуалізовані бізнес-рішення для великих міжнародних агропромислових підприємств. Вона є світовим лідером з надання експертних даних у режимі реального часу, отриманих із використанням супутникової зйомки, та метеорологічних даних для моніторингу впливу кліматичних факторів на стан розвитку

сільськогосподарських культур на полях. Основні брендові продукти компанії Geosys:

- Cropsat® – інструмент, який дозволяє здійснювати моніторинг і порівняння полів для щоденного ухвалення рішень;

- Farmsat® – створює карти диференційованого внесення добрив для їх ефективнішого розподілу;

- Agriquest® – виконує глобальний моніторинг показників рівня урожаю культур для отримання інформації про стан ринку і управління ризиками;

- Bridge® – легко інтегровані API для приватних застосунків.

У даний час можна навести приклади успішної співпраці українських аграріїв з компанією Geosys, у тому числі в Дніпропетровській області. Зокрема, на полях деяких фермерських господарств успішно протестовано спеціально розроблений додаток «Cropsat® in Field» з функцією супутникового моніторингу. Програма дає можливість ефективно визначити проблемні ділянки поля, оптимізувати маршрут агронома й виконувати агротехнічні заходи по картах кількісної оцінки рівня розвитку рослинного покриву, заснованих на обчисленні значень нормалізованого відносного індексу вегетації рослин (NDVI). Цей індекс відображає різницю між поглинанням і відображенням світлових променів у процесі фотосинтезу та по суті вимірює рівень розвитку сільськогосподарських культур. Чим активніше відбувається цей процес, тим вище значення індексу вегетації та відповідно потенціал урожайності культури. Інтерфейс мобільного застосунку «Cropsat® in Field» показує місце знаходження поля, дату зйомки карти NDVI та її відображення.

Особливістю програми є можливість робити коментарі відносно досліджених ділянок, а також додавати фотознімки стану посівів окремих рослин, хвороб, шкідників і таке інше. Ці метадані автоматично завантажуються у середовище платформи «Cropsat®» для ПК. Маючи доступ до мережі Інтернет, можна завжди отримувати наявні результати й коригувати заплановані сільськогосподарські роботи. Плануючи наступний виїзд на поле, агроном матиме доступ до раніше зроблених коментарів та фото, і завдяки цьому може сам спостерігати динаміку розвитку посівів, знаходячись у цікавій для нього точці.

Фундаментом нової хвилі зростання продуктивності праці став аналіз великих обсягів даних. Big Data – комплекс інформаційних технологій по збереженню та обробці даних великого об'єму. Більшість організацій використовують Big Data в сфері клієнт-сервісу, другий по затребуваності напрямок – операційна ефективність. Фахівці аграрного сектора економіки застосовують Big Data, зокрема,

у технології точного землеробства. Цикл робіт, виконуваних у цій структурі, включає:

- створення геоінформаційної моделі оброблюваних полів;
- введення та обробка динамічних даних про агрохімічний стан полів (грунтів), процес росту та боротьби з хворобами і шкідниками рослин;
- управління виконанням робіт сільськогосподарською технікою та її агрегатами на основі даних GPS і даних агрохімічного аналізу;
- виконання обробки наявних даних для прийняття управлінських рішень.

У цілому можна зазначити, що впровадження інновацій в АПК призводить до значного підвищення продуктивності праці, економії ресурсів, скорочення витрат і зниження собівартості аграрно-продовольчої продукції, нарощування обсягів та підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва.

Науковий керівник: Н. Самарець, канд. техн. наук, доц.

Д.А. Фоменко

студент групи КН-18-2

Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Сфера інформаційних технологій вважається найбільш динамічною, її удосконалення відбувається з кожним днем. Використання технічних засобів забезпечує інтерактивний доступ користувачів до інформаційних ресурсів. Змінюється технічний прогрес, з'являється нове програмне забезпечення, створюються нові методи пошуку інформації та переробки даних.

Основні тенденції розвитку у сфері ІТ

Враховуючи хід розвитку подій та глобальну комп'ютеризацію, постійне збільшення доступу до певної інформації, виділяють такі перспективи розвитку ІТ:

- **удосконалення ІТ-послуг.** Набуває стратегічного значення інформаційний продукт у вигляді програмного забезпечення і служб екстреного забезпечення;

- **взаємодія.** Мета взаємодії передбачає вміння об'єднувати програмне забезпечення та технічні засоби. Це дозволить обробляти та передавати інформацію у відповідності до обсягу та швидкості виконання дії;

- **усунення проміжних ланок.** Розвиток та удосконалення процесу обміну інформацією, залучення мережових технологій для взаємодії постачальників зі споживачами сприятиме ліквідації проміжних ланок;

- **глобалізація.** ІТ-компанії зможуть працювати де завгодно, отримуючи необхідну інформацію. Розширення ринку інформаційних технологій має на меті отримання прибутку через експорт послуг на більші географічні регіони. Користується попитом інженерія програмного забезпечення;

- **зближення.** Нівелюється різниця між засобом та послугою, технічним продуктом і забезпеченням, застосуванням на побутовому рівні і в діловій сфері, інформацією та розвагою. Частіше використовуються інтернет-технології;

Інформаційні технології спрямовані на те, щоб полегшити користувачам обробку, зберігання та обмін інформацією в будь-якому форматі. Комп'ютерні технології стосуються усіх сфер життя та діяльності людини. Тому програмісти щодня займаються розробкою нових функцій, програм та технічних засобів для зручності користування ІТ.

Розвиток ІТ та програмування в Україні

Процес проектування, створення, тестування і підтримки комп'ютерних програм посідає одне з визначальних місць у розвитку ІТ. Програмування охоплює створення алгоритмів і аналіз потреб майбутніх користувачів програмного забезпечення, чим займається програміст.

Ця професія користується великим попитом, адже програміст – людина, що займається розробкою алгоритмів та програм на основі математичних моделей. Він володіє необхідними знаннями для створення інформаційних технологій, вміє ефективно використовувати сучасні ІТ та застосовувати будь-які програмні системи впродовж життя. У сферу його знань має входити й така галузь як інженерія програмного забезпечення. Саме такі навички знадобляться не лише в технологічній сфері, а й в архітектурній, управлінській та організаційній діяльності.

Сьогодні в нашій країні нараховується майже 100 тисяч програмістів. Сфера інформаційних технологій залишається одним з найбільш динамічних сегментів економіки України. Експорт послуг ІТ-сектору з країни виріс на 20%. Багато аутсорсингових компаній пропонують свої послуги по всьому світу, а у сфері розробки ІТ в Україні працює більш ніж 100 висококваліфікованих компаній.

Слід зазначити, що ІТ-сфера зараз є галуззю третьою за величиною експортного потенціалу і постійно демонструє

перспективи росту. За прогнозами фахівців, через декілька років вона може стати другою за розвитком експортного потенціалу. І це – не пусті балачки, адже ІТ-ринок в Україні насичений на повність, кваліфікованих спеціалістів не вистачає, а галузь – постійно змінюється і розвивається.

Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

А.О. Войтенко, Л.М. Коробань, Д.М. Молокова
студенти групи КН-18-1
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

ЯК КОРИСТУВАТИСЯ ETTERCAP

Ettercap - це утиліта для аналізу мережевого трафіку, що проходить через інтерфейс комп'ютера, але з додатковою функціональністю. Програма дозволяє виконувати атаки типу "Людина посередині", щоб змусити інший комп'ютер передавати пакети не маршрутизатору, а вам.

За допомогою Ettercap ви можете перевірити безпеку своєї мережі, наскільки вона схильна до такого типу атак, а також аналізувати трафік з декількох комп'ютерів, і навіть модифікувати його на льоту.

1. ЩО ТАКЕ АТАКА "ЛЮДИНА ПОСЕРЕДИНИ"

По дефолту комп'ютер відправляє всі мережеві пакети, які потрібно відправити, в інтернет, передає маршрутизатору, а той, у свою чергу, відправляє їх на наступний маршрутизатор, доки пакет не досягне мети.

Але з певних причин пакет може передаватися не маршрутизатору, а відразу вашому комп'ютеру.

Комп'ютер, через який будуть проходити пакети може аналізувати джерело, цільову адресу, а якщо вони не зашифровані, то і їх повний вміст.

Існує два способи виконання MITM (Man In Middle Attack):

ARP атака - за допомогою особливостей протоколу ARP ваш комп'ютер говорить іншим, що він - маршрутизатор, після цього всі пакети починають передаватися йому;

DNS атака - коли комп'ютер намагається отримати ір адресу для домену, ми підміняємо цю адресу на свій, але щоб цей вид працював, потрібно застосовувати метод з ARP.

2. ВСТАНОВЛЕННЯ ETTERCAP

Це досить популярна програма, серед фахівців з мережевої безпеки, тому вона є в офіційних репозиторіях більшості дистрибутивів. Наприклад, щоб встановити Ettercap в Ubuntu виконайте:

```
$ sudo apt install ettercap-gtk
```

Рядки `ec_uid` і `ec_gid` повинні мати значення 0, щоб сервіс програми працював від імені суперкористувача:

```
[privs]
ec_uid = 0 # nobody is the default
ec_gid = 0 # nobody is the default
```

Далі потрібно знайти та розкоментувати такі рядки:

```
redir_command_on = "iptables -t nat -A PREROUTING -i %iface -p
tcp --dport %port -j REDIRECT --to-port %rport"
redir_command_off = "iptables -t nat -D PREROUTING -i %iface -p tcp --
dport %port -j REDIRECT --to-port %rport"
```

3. ВИКОРИСТАННЯ ETTERCAP GUI

Програма може працювати в декількох режимах - з графічним інтерфейсом, без і в вигляді сервісу. Ми будемо розглядати роботу в графічному інтерфейсі. Для запуску програми з інтерфейсом GTK використовуйте опцію `-G`: `$sudo -E ettercap -G`

Опцію `-E` для `sudo` ми використовуємо, щоб зберегти всі змінні оточення нашого користувача.

4. АТАКА ARP-POISONING В ETTERCAP

За допомогою цієї атаки ми можемо змусити цільовий комп'ютер відправляти пакети не маршрутизатору, а нам.

Працює все досить просто. Комп'ютер знає IP маршрутизатора, він отримав його при підключенні до мережі. Але кожен раз, коли йому потрібно відправити пакет, потрібно перетворити цю універсальну IP адресу в низькорівневу використовуваної мережевої технології, наприклад, для дротового інтернету – це MAC адреса.

Для цього використовується протокол ARP. Комп'ютер відправляє запит всіх пристроїв в мережі, наприклад "хто такий 192.168.1.1" і маршрутизатор, побачивши свою адресу, відправить у відповідь свій MAC. Далі він буде збережений в кеші. Але за допомогою Ettercap ми можемо попросити цільовий комп'ютер

оновити свій ARP кеш і передати йому свою MAC адресу замість MAC адреси роутера. Тоді всі пакети будуть передаватися нам, а вже ми відправимо їх куди потрібно.

5. АТАКА DNS-SPOOFING ЗА ДОПОМОГОЮ ETTERCAP

Для перетворення імен сайтів в IP адреси мережі використовується спеціальна служба - DNS. Коли комп'ютера потрібен ip сайту, він питає його у DNS сервера. Але якщо ми вже виконуємо MITM атаку, то можемо підмінити відповідь сервера таким чином, щоб замість IP сервера сайту повертався наш IP.

6. ФІЛЬТРИ ETTERCAP

Фільтри дозволяють модифікувати пропущені через програму пакети прямо мимохідь. Ви можете відкидати пакети, або вносити в них необхідні зміни за допомогою функції replace. Фільтри теж працюють тільки поки запущена MITM атака. Синтаксис умов, за якими ми будемо фільтрувати пакети дуже схожий на wireshark.

7. ЯК ЗАХИСТИТИСЯ

Для цього є кілька інструментів, в тому числі для операційної системи Linux:

XArp - графічна утиліта, яка може виявляти спроби підміни MAC адреси по протоколу ARP і протидіяти цьому. Може працювати в Windows і в Linux;

Snort - досить відома система протидії вторгненням, серед іншого виявляє атаки на протокол ARP;

ArpON - невеликий сервіс, який стежить за ARP таблицею і захищає її від підміни MAC адреси.

ВИСНОВКИ

У цій роботі ми розглянули, як користуватися Ettercap – програмою для аналізу мережеских пакетів і виконання атак типу «Людина посередині». Використовуйте програму тільки для тестування безпеки своїх мереж або додатків, а також не забувайте, що незаконні дії в інформаційному просторі теж карані.

Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

СИСТЕМНИЙ АДМІНІСТРАТОР

Системний адміністратор – працівник, посадові обов'язки якого передбачають забезпечення роботи комп'ютерної техніки, комп'ютерної мережі і програмного забезпечення в організації. Інша назва – сисадмін. Системний адміністратор може бути, залежно від розміру організації, або працівником підрозділу інформаційних технологій, або окремою штатною одиницею.

Раніше системні адміністратори могли бути самоуками, але тепер для працевлаштування вимагається відповідна освіта за напрямками підготовки — комп'ютерні науки, комп'ютерна інженерія, програмна інженерія. Великі і спеціалізовані організації при прийомі на роботу можуть вимагати професійний сертифікат.

Системне адміністрування засноване на знанні комп'ютерних систем і ефективних способів їх використання працівниками організації. Це потребує знань як операційних систем і пристроїв, так і мети, з якою співробітники організації застосовують комп'ютери, а також уміння усувати неполадки в апаратному та програмному забезпеченнях.

Чи не найважливішим умінням системного адміністратора є здатність до вирішення проблем (часто під тиском ряду обмежень). Сисадмін необхідний і незамінний при неполадках у комп'ютерній системі, він мусить швидко і правильно діагностувати й найкращим чином усунути їх.

Системний адміністратор – не розробник програмного забезпечення. Зазвичай він не зобов'язаний писати прикладні чи системні програми. Однак, сисадмін повинен розуміти призначення й поведінку програмного забезпечення в разі його розгортання чи застосування, пошуку помилок у програмах, а отже знати декілька мов програмування, щоб використовувати їх для написання скриптів (сценаріїв), які дозволяють автоматизувати рутинні завдання.

При роботі Інтернет-орієнтованих або бізнес-критичних систем системний адміністратор повинен особливо надійно контролювати безпеку мережі. Це означає не тільки своєчасне оновлення програмного забезпечення, але й попереджувальні заходи проти зламу системи захисту і вторгнення в комп'ютерну систему. В деяких організаціях за безпеку комп'ютерної мережі й підтримку брандмауера (фаєрвола) відповідає адміністратор

захисту мережі, але кожен сисадмін значною мірою здатен підтримувати безпеку системи.

Системні адміністратори – працівники, які протистоять атакам зломщиків і сприяють безпечному спілкуванню всередині інфраструктури організації, а також за її межами. Системний адміністратор – у певному сенсі також комп'ютерний зломщик, бо він повинен знати всі ті способи зламу й обходу захисту (наприклад брандмауера), які застосовують зломщики. Однак у більшості організацій обов'язками системного адміністратора є не тільки спостереження за безпекою мережі організації, але й інші супутні проблеми: боротьба з комп'ютерними вірусами, налаштування програмного забезпечення користувачів та ін.

Через швидкий розвиток Інтернет і мережевих технологій системному адміністратору-одинаку щоразу складніше протистояти всім проблемам, тому є (і з'являються нові) спеціалізовані інтернет-форуми й друковані видання, спрямовані на поглиблення знань сисадмінів-початківців і надання допомоги у вирішенні різноманітних проблем.

Типові обов'язки системного адміністратора:

- підготовка й збереження резервних копій даних, їх періодична перевірка й знищення;
- встановлення й конфігурування оновлень операційної системи і прикладного програмного забезпечення;
- встановлення й конфігурування нового апаратного й програмного забезпечення;
- створення й підтримка в актуальному стані файлу облікових записів користувачів;
- підтримання інформаційної безпеки в організації;
- документування своєї роботи;
- усунення неполадок у комп'ютерній системі;
- монтаж комп'ютерної техніки та визначення необхідності ремонту;
- участь у проектуванні та монтажі локальної мережі;
- участь у плануванні комп'ютерних систем та придбанні нової комп'ютерної техніки.

Науковий керівник: В.М. Косарев, канд. техн. наук, доц.

FRONT-END FRAMEWORKS AND LIBRARIES FOR SINGLE-PAGE APPLICATIONS AND WEBSITES

Nowadays, a lot of big companies want to provide their services worldwide in order to increase an audience and of course to enhance the profits. Undoubtedly, the easiest way is to create a website or web application. On the other hand, the developing process is quite complex inasmuch we should take into account many aspects such as performance, efficiency and security for our users.

There are two main design patterns for web applications. In most cases, it is a traditional multi-page application or website (MPA) that is intended to provide a piece of information about a company or certain goods. However, what if our aim is to develop something more complex, such as a streaming platform or one more social network.

But then the problem becomes, first of all, MPA design pattern demands to reload a web-page each time the content is updated. In contrast, there is a single-page application (SPA). SPA literally has one page — a single HTML page is loaded in the browser and is not reloaded during use. When users interact with the page, the application dynamically rewrites or updates the current page rather than loading a new page from the server. Since the HTML is rendered and manipulated client-side, the size of the payload is decreased because the server returns only JSON, not HTML page.

There are a variety of JavaScript frameworks and libraries, that have adopted SPA principles. Let's take a closer look at them.

One of the simplest frameworks to learn is React that was developed at Facebook to fix code maintainability issues due to the constant addition of features in the app. An open-source framework now, React stands out because of its virtual Document Object Model (DOM), which offers its exceptional functionality. It is an ideal framework for those who anticipate high traffic and need a stable platform to handle it. However, it does **not** include built-in form validation support. It does not include a router (for rendering different components based on URL changes) and it does not ship its Http client. It has some state management support built-in, but not for all scenarios.

React is used for building the user interface, especially when a company wants to develop single-page applications. It is the most robust front-end framework when you want to develop an interactive interface with

less time since developers can reuse the components. Otherwise, for inexperienced developers, React isn't the recommended option and also, the JSX learning curve is a bit tough.

Angular is the only framework that is based on TypeScript on this list. Therefore, it is a good choice for companies with large teams and developers who have already used TypeScript. Officially launched in 2016, Angular was developed by Google to bridge the gap between the increasing demands of technology and conventional concepts that showed results. Angular is unique with its two-way data binding feature. It means there is a real-time synchronization between the model and the view, where any change in the model reflects instantly on the view and vice versa.

For enterprise-based applications and dynamic web apps, using Angular is the best choice. Nevertheless, Angular is a complete solution as a front-end framework. If the aim is to build applications with limited scopes, it is quite complex to use the resources that Angular provides. Also, when a company has a more minor size team, opt for a smaller framework with fewer complexities and simple syntax.

Vue is the youngest JS framework, developed with incredible features to overcome the hurdles that developers face Angular and React. It consists of all the good things of React and Angular; therefore, it utilizes the virtual DOM to deliver high performance and memory allocation. Vue is a simple and straightforward framework. Vujejs is recommended for flexible design structures. It makes possible to design everything from scratch and it is successful in developing giant projects as well. Moreover, it is smaller in size. It first became extremely popular in China and is now becoming popular in the West as well.

To conclude, all frameworks have the goal of making it easier for developers to build reactive, complex user interfaces. React and Vue share many similarities. They both utilize a virtual DOM, provide reactive and composable view components, maintain focus on the core library, with concerns such as routing and global state management handled by companion libraries. Angular and React have a strong community base with backing from top companies like Facebook and Google.

Like every programming language, frameworks and libraries have their own highly debatable lists of pros and cons. When deciding which JavaScript framework to use in a project, we should focus on team resources in relation to the comparisons outlined here. Does the team have the bandwidth to learn a more complicated framework? Will they be able to support continued optimizations using that framework? Once we've decided which framework is best for our organization's circumstances, invest in the success of our future apps by ensuring our team has thorough training in these development skills. Furthermore, before deploying a web application,

we need to consider the goal of it. If we need multiple categories (because, for instance, we run an online shop or publish a lot of other content) — use a multi-page site. If we are sure that our site is appropriate for a pure single-page experience – go for it. And if we appreciate SPA but can just barely fit everything into a single page, consider the hybrid site instead. Perhaps in the future, everyone will use Single Page Application model (including a hybrid app), as it seems to bring a lot of advantages. Many apps on the market are migrating towards this model. However, as some projects simply cannot fit into SPA, the MPA model is still vivid.

Scientific supervisor: Yu. Bartashevskaya, Ph.D., Associate Professor.

Д.В. Дивлях
студент групи КН-18-2
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА: ПОНЯТТЯ ТА ВИДИ

Комп'ютерна графіка – це сфера діяльності, в якій використовуються комп'ютерні технології для створення зображень а також для поліпшення обробки візуальної інформації. Коли почали використовувати комп'ютерну графіку? Початок застосування комп'ютерної графіки пов'язано з використанням обчислювальних машин перших поколінь, які застосовувалися для вирішення наукових і виробничих завдань. Ці машини займали цілі будівлі та їх продуктивність була набагато нижче сучасних персональних комп'ютерів. Проте для свого часу це були передові технології, що дозволяють не тільки проводити наукові обчислення, а й виробляти графічну обробку їх результатів - будувати графіки, діаграми і креслення. Сьогодні наукова комп'ютерна графіка зробила крок далеко вперед: вона дозволяє проводити віртуальні експерименти, наочно спостерігаючи їх хід і результати.

Які бувають види комп'ютерної графіки?

- Ділова графіка – сфера комп'ютерної графіки, призначена для представлення різних показників роботи установ. Планові показники, звітна документація, різні статистичні зведення – для них за допомогою комп'ютерної графіки створюються ілюстративні матеріали. Програмні засоби ділової графіки включаються до складу електронних таблиць.

- Конструкторська графіка – це інструмент, за допомогою якого інженери створюють нові технічні вироби.

- Художня і рекламна графіка популярна багато в чому завдяки розвитку фотографії, реклами і телебачення. За допомогою комп'ютера створюються друковані матеріали, різного роду рекламна продукція, мультфільми, комп'ютерні ігри, інтерактивні і відеоуроки, слайд і відеопрезентації.

- Мультимедіа – об'єднання високоякісного зображення на екрані комп'ютера зі звуковим супроводом. Найбільшого поширення системи мультимедіа отримали в області навчання, реклами, розваг.

- Ілюстративна графіка – це довільне малювання і креслення на екрані комп'ютера. Пакети ілюстративної графіки відносять до прикладного програмного забезпечення загального призначення. Найпростіші програмні засоби ілюстративної графіки називаються графічними редакторами.

- Комп'ютерна анімація – створення рухомих зображень. Художник створює на екрані малюнки початкового і кінцевого положення рухомих об'єктів, всі проміжні стану розраховує і зображує комп'ютер, виконуючи розрахунки, що спираються на математичний опис даного виду руху.

Також виділяють окремі типи комп'ютерної графіки.

Растрову графіку застосовують при розробці електронних (мультимедійних) і поліграфічних видань. Ілюстрації, виконані засобами растрової графіки, рідко створюють вручну за допомогою комп'ютерних програм.

Векторна комп'ютерна графіка. Програмні засоби для роботи з векторною графікою призначені, у першу чергу, для створення ілюстрацій і меншою мірою для їх обробки. Такі засоби широко використовують в рекламних агентствах, дизайнерських бюро, редакціях і видавництвах. Оформлювальні роботи, базовані на застосуванні шрифтів і найпростіших геометричних елементів, вирішуються засобами векторної графіки набагато простіше.

Фрактальна комп'ютерна графіка. Програмні засоби для роботи з фрактальною графікою призначені для автоматичної генерації зображень шляхом математичних розрахунків. Створення фрактальної художньої композиції полягає не в малюванні або оформленні, а в програмуванні. Фрактальну графіку рідко застосовують для створення друкованих або електронних документів, але її часто використовують у розважальних програмах.

Сьогодні можна впевнено сказати, що комп'ютерна графіка по праву може вважатися одним з найбільш найважливіших видів мистецтва, що робить величезний вплив на суспільство.

Науковий керівник: В.М. Косарев, канд. техн. наук, доц.

ПРИНЦИПИ НАПИСАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Розробляючи програми, ми постійно стикаємося з новими підходами, мовами і концептами. І постійно ми кидаємося в сумнівах «чи зможу я бути на хвилі, залишатися конкурентоспроможними, з огляду на всі зміни і тренди?».

Нових законів у кодї немає. Тому якщо ви чітко розумієте основні ідеї розробки, ви здатні максимально швидко адаптуватися до нових підходів. Зараз ми розповімо вам про три основних принципи, які, поряд з іншими, дозволяють регулювати складність розробки. Ми поділимося з вами своїм баченням цього питання, яке, сподіваюся, допоможе вам в повсякденній роботі.

1. **DRY** – *Don't repeat yourself* (не повторюй себе).

Зазвичай його згадують акронімом DRY, який вперше з'явився у відомій книзі «The pragmatic programmer», але концепт, сам по собі, був відомий досить давно. Він належить до найдрібніших частин вашого програмного забезпечення (ПЗ).

Коли ви розробляєте великий проект, часто доводиться стикатися з надлишковою загальною складністю реалізації. Люди погано справляються з управлінням складними систем, їм краще вдається знаходити незвичайні рішення певних завдань. Найпростіше рішення щодо зменшення складності – розділити систему на дрібні, незалежні модулі, якими простіше управляти.

2. **KISS** – *keep it simple stupid* (робіть речі простіше)

KISS – проголошує, що простота коду – понад усе, тому що простий код – найбільш зрозумілий.

Практично всі принципи проектування спрямовані на досягнення зрозумілості коду. Порушуючи будь-якої принцип проектування, ви зменшуєте зрозумілість коду. Незрозумілий код автоматично викликає у людини відчуття того, що код складний, так як його складно розуміти і модифікувати. При порушенні будь-якого з цих принципів також порушується і принцип KISS. Тому можна говорити, що KISS включає майже всі інші принципи проектування.

Патерни проектування описують найбільш вдалі, прості і зрозумілі рішення деяких проблем. Якщо ви використовуєте патерн проектування там, де немає проблеми, яку вирішує даний патерн - то ви порушуєте KISS, вносячи непотрібні ускладнення в код. Якщо ви НЕ використовуєте патерн проектування там, де є проблема,

відповідна паттерну - то ви знову-таки порушуєте KISS, роблячи код складніше, ніж він міг би бути.

3. **YAGNI** – *You ain't gonna need it* (Вам це не знадобиться)

YAGNI – те, що не задумано в системі, не повинно з'являтися в коді. Наприклад, досить часто доступ до бази даних здійснюється через абстракцію, яка може мати реалізацію для різних драйверів – MySQL, PostgreSQL, Oracle. Якщо ви працюєте над сайтом, який розміщується на LAMP стеку – наскільки ймовірним є те, що клієнт змінить базу даних? Не забувайте, що концепт завжди пишеться під бюджет - вірно?

Якщо в бюджеті не передбачена абстракція для бази даних – цієї абстракції не повинно бути в системі. Якщо раптом клієнту знадобиться переїхати на іншу базу даних, досить очевидно, що це спричинить витрати на зміну системи.

Ви, мабуть, помітили різницю між YAGNI і DRY системами. Остання покликана зменшувати складність, розділяючи систему на керовані компоненти, в той час, як перша зменшує складність, зменшуючи кількість цих компонент. Принцип YAGNI схожий на KISS - він намагається робити речі як можна простіше. Але KISS намагається шукати прості рішення, а YAGNI просто не робить ніяких рішень!

4. **DIE** – *Duplication Is Evil* – дублювання це зло.

Цей принцип постає в тому, що потрібно уникати повторень одного й того ж коду. Краще використовувати універсальні властивості і функції.

5. **SOLID**

Принцип SOLID в спрощеному варіанті означає, що коли при написанні коду використовується кілька принципів разом, то це значно полегшує подальшу підтримку і розвиток програми. Повністю акронім розшифровується так:

- single responsibility principle – принцип єдиного обов'язку (на кожен клас має бути покладений один-єдиний обов'язок);
- open /closed principle – принцип відкритості /закритості (програмні сутності повинні бути закриті для зміни але відкриті для розширення);
- Liskov substitution principle – принцип підстановки Барбара Лісков (функції, які використовують базовий тип, повинні мати можливість використовувати підтипи базового типу, не знаючи про це. Підкласи не можуть заміщати поведінки базових класів. Підтипи повинні доповнювати базові типи);
- interface segregation principle – принцип поділу інтерфейсу (багато спеціалізованих інтерфейсів краще, ніж один універсальний);

- dependency inversion principle – принцип інверсії залежностей (залежності всередині системи будуються на основі абстракцій. Модулі верхнього рівня не залежать від модулів нижнього рівня. Абстракції не повинні залежати від деталей. Деталі повинні залежати від абстракцій).

ВИСНОВКИ.

У цій роботі ми розглянули, як користуватися принципами написання програмного забезпечення. Допомогли дізнатися в чому їх відмінності, як і коли їх зручніше використовувати. Не забувайте про ці принципи, бо вони значно спростять ваше життя в програмуванні і не тільки!

Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

V.P. Rudenko
student group KN-18-2
Alfred Nobel University, Dnipro

SMM AND SEO

Consider the two most popular ways to promote sites, stores, and generally business on the Internet at the moment, this is SEO and SMM. Due to the greater number of sites, brands, and products, advertising plays a major role in their success. The better the advertising is optimized and tuned, the easier it is for the client to get to the website or the store, and the more people can be interested in buying something. Each company that develops applications, sites, games and so on pays much attention to advertising and its optimization. I think each of us came across and heard about SMM and SEO. Now this direction is actively developing and is only gaining momentum. And many could meet him as annoying ads in social networks or search engines. I suggest considering them in order.

Search engine optimization (SEO) - a set of measures for internal and external optimization to increase the position of the site in the results of search engines for specific user requests, in order to increase network traffic (for information resources) and potential customers (for commercial resources) and subsequent monetization (revenue) of this traffic. SEO can target various types of searches, including image search, video search, news search, and industry-specific search engines.

Usually, the higher the site's position in search results, the more interesting for visitors and they go to it from search engines. When analyzing the effectiveness of search engine optimization, the cost of the

target visitor is estimated taking into account the time the site took to the indicated positions and site conversions.

Search engines take into account many internal and external parameters of a site when calculating its relevance (degree of compliance with an entered query):

- Density of keywords (semantic analysis of the text.);
- Site citation index depending on the number and credibility of web resources that link to this site;
- Water text - an indicator that determines the presence of insignificant words
- Behavioral factors (internal) - a number of various user actions that they can perform on the site: login, total time spent by the user on the site, the number of sessions of one user on the site, browsing, etc.
- Behavioral factors (external) - the main external indicator of the quality of user behavior when interacting with the site is the refusal to further search for a key phrase in a search engine;
- Site quality index (“ICS”) is an indicator of how useful a particular site is for users from the point of view of the Browser.

Good search engine optimization is achieved by following these steps when writing code:

- writing quality content;
- increase the speed of the site;
- adaptation for mobile devices;
- HTML, CSS - validation;
- research of keywords and competitors you need;
- creating the right site structure;
- optimization of H1, Title and Description meta tags;
- internal linking.

And compliance with external optimization such as:

- registration in independent catalogs;
- registration in search engine directories;
- link exchange;
- registration in the services: Google My Business [2];
- placement of articles ("guest posts", publication in the media, news feeds);
- social networks;
- press releases
- crowd marketing;
- creating and maintaining blogs;

Perhaps he doesn't relate to programming, but relate to marketing, but maybe they confuse CEOs and SMM. Let's look at what is SMM.

SMM (social media marketing) is one of the tools of online marketing. The essence of SMM is to attract customers from social networks. According to Marketing Sherpa statistics, 95% of people aged 18 to 34 are most convenient to follow the brand and interact with it through social networks. A big demand for SMM-specialists is connected with this: almost every company has social networks. For many brands, this is the only channel for promotion on the Internet. SMM is suitable for everyone: B2B companies, online stores, services and media.

The work of a specialist, in fact, is very interesting and dynamic. he must always follow the trends and know and be able to quickly select the target audience for certain products. And be able to set up advertising so that there would be as few conversions as possible to the site or store that did not end with the sale.

Let's resemble the result, we have examined two ways to promote on the Internet, for social networks and for search systems. We can conclude that they complement each other and due to this advertising is now so effective.

Scientific supervisor: V. Kosariev, Ph.D., Associate Professor.

А.А. Черпаха
студент групи КН-18-2
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

АДАПТИВНА ВЕРСТКА

Якщо раніше було важливо тільки, як буде виглядати сайт при відкритті в різних браузерях, то зараз важливо щоб сайт добре виглядав з усіх пристроїв, через які заходить користувач на нього. Що ж таке адаптивна верстка сайту? Це така верстка, при якій сайт відмінно відображається на різних пристроях: комп'ютерах, планшетах, смартфонах.

Адаптивна верстка передбачає відсутність горизонтальної смуги прокрутки і масштабованих областей при перегляді на будь-якому пристрої, читабельний текст і великі області для клікабельних елементів. За допомогою медіазапитів можна управляти компонованням і розташуванням блоків на сторінці, перебудовуючи шаблон таким чином, щоб він адаптувався під різні розміри екранів пристроїв.

Сітка є ключовим елементом для створення адаптивного макета.

На сьогодні сітки вже не є чимось новим. Веб-дизайнери використовували сітки для створення вебсайтів з самого початку. Однак в минулому ці сітки мали фіксовану ширину і не дозволяли підтримувати плавне компонування

Гнучка сітка, яка використовується для адаптивних вебсайтів, забезпечить вам гнучкість і масштабованість дизайну. Елементи матимуть постійний інтервал, пропорції і зможуть налаштуватися на певну ширину екрану в процентах.

Для того, щоб сайт займав лідерські позиції в пошукових системах, необхідно уважно ставитися до того, що краще пошуковикам. Наприклад, Google рекомендує робити сайти з адаптивним дизайном. Сайти такого роду він ставить вище в пошуковій системі. Звичайно, ще не всі готові відмовитися від мобільної версії сайту на користь адаптивної верстки. Але з точки зору SEO(Пошукова оптимізація сайту), адаптивні сайти мають свої незаперечні плюси: використання одних і тих же URL, одних і тих же сторінок, що полегшує їх індексацію для пошукових систем.

Пошукові системи використовують ряд критеріїв для оцінки адаптивності сайту при перегляді на мобільних пристроях. Google намагається спростити користування Інтернетом для власників смартфонів і планшетів, відзначаючи в мобільній видачі адаптовані під мобільні пристрої сайти спеціальною позначкою mobile-friendly.

Однією з найсерйознішою проблемою у використанні окремого сайту мобільної версії, є те, що авторитет сайту доведеться напружувати з нуля. Якщо перевіряти сайт, враховуючи вимоги до адаптивності, то основна посилальна маса буде зосереджена на одному єдиному сайті. Всі номери будуть вести на один домен, а значить, це позитивно позначиться на позиціях в пошуку.

Сайт може добре ранжуватися в пошуку, але якщо при цьому він недостатньо ефективно працює на смартфонах і планшетах, то виникає така серйозна проблема, як високий показник відмов. Мобільні сайти часто страждають через те, що їх контент занадто урізаний або ж відрізняється від контенту, який наданий на основну версію. У такій ситуації, пошуковики сприймають високий показник відмов як сигнал про те, що сайт не може надавати відвідувачам релевантну інформацію, що і веде до падіння позицій. Адаптивний дизайн дозволяє впоратися з цією проблемою, відображаючи контент сайту в такому ж повному вигляді, який можна побачити на комп'ютері, але в спеціально видозміненому форматі. Це допомагає не думати про компроміси та вибором, який контент відображати, а який - ні. Це означає, що відвідувач, який зайдє на ваш сайт з мобільного

пристрою, отримає всю необхідну інформацію, а не піде шукати на інші ресурси.

Будь-який вебсайт являє собою засіб поширення контенту. Якщо сайт зручний у використанні, він дозволяє користувачам легко знаходити потрібну інформацію, а потім засвоювати і передавати. Таким чином, запускаючи контент з соціальним ланцюжком. Адаптивна верстка сайту – це дизайн для користувача. Відвідувачі, що заходять за допомогою гаджетів, повинні бачити той же самий контент, який вони звикли бачити на звичайному ПК. Наприклад, ви знайшли щось цікаве на одному з вебсайтів, сидючи за домашнім комп'ютером, і хочете поділитися посиланням з одним, який виходить в інтернет з телефону. Якщо дизайн сайту оптимізований, то вашому другу буде так само зручно переглядати сторінку, як і вам. В іншому випадку, виникнуть складності.

Швидке зростання популярності перегляду сайтів на мобільних пристроях обумовлює необхідність реалізації зручного і читабельною відображення компонентів в незалежності від типу пристроїв і розмірів екранів.

Виконання вашого сайту за всіма правилами адаптивної верстки допоможе вам:

- збільшити охоплення споживачів на всіх пристроях;
- підтримувати постійний якісний користувацький досвід, який збільшує утримання аудиторії на сайті;
- консолідувати дані аналітики, відстеження та звітності;
- скоротити час і вартість управління контентом;
- конкурувати у своїй галузі з іншими брендами.

Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

М.О. Коврига
студент групи КН-19-1
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

МАЙБУТНЄ ПРОЦЕСОРІВ

Зараз усі процесори виготовляються із кремнію, тому є можливість сказати, що сучасні мікропроцесори (CPU) одні з найскладніших пристроїв, які виготовляються людиною. Однак завдяки масовому випуску CPU, в грошовому еквіваленті ми цього не помічаємо, та й нечасто хтось замислюється про всю грандіозність елементів, що займають настільки чільне місце всередині системного блоку. Але зараз людство стоїть перед питанням,

що робити далі, бо саме зараз ми підходимо до максимального розміру транзистора зробленого із кремнію.

У доповіді розглянуто питання, щодо удосконалення архітектури мікропроцесорів. Основна проблема, яка пов'язана зі зменшенням розміру транзистора, полягає в тому, що збільшення кількості транзисторів призводить до зростання споживаної потужності та звичайному перегріву мікросхеми. Перегрів відбувається через витік струму через шар діелектрика, який припадає на зменшення площі самого транзистора.

Для того, аби наочніше уявити собі масштаби проблеми, згадаємо, що мікропроцесор 8086, який випускався в 1978 році за трьох мікронної технології, поєднав можливості 29000 транзисторів, і, працюючи на частоті 4,77 МГц, не потребував радіатора, оскільки обсяг розсіювання тепла не перевищував 1,5 вата.

Процесор Pentium 4 Prescott, випущений у 2004 році за 90 нм техпроцесу, працюючи на частоті 3 ГГц, використовував можливості 125 млн транзисторів і продукував вже 100 ватів теплової енергії. І тут розробники впритул наблизилися до тієї межі потужності, яку можна відвести використовуючи схему повітряного охолодження. Саме у зв'язку з цим лептоп пече ноги, а десктоп стає частиною опалювальної системи. На рівні сучасного суперкомп'ютера, що споживає близько 5 мегаватів потужності (еквівалентно тисячі чотирьохкамфорних електричних плит, що працюють одночасно на повній потужності), необхідне, спеціальним чином охолоджуване, приміщення. А дата-центр Google, який будують в холодній Норвегії, буде споживати вже 200 мегаватів і охолоджуватися водою з найближчого фіорду.

Тут буде доречно навести цитату International Technology Roadmap for Semiconductors (Міжнародної дорожньої карти для напівпровідникових технологій): «Управління енергією зараз є першочерговою проблемою для більшості сегментів додатків через збільшення кількості на $2 \times$ транзистора на покоління, в той час, як економічно ефективно відведення тепла з упакованих мікросхем залишається майже рівним (ITRS 2013)». Це значить, що управління розподілом потужності перетворилося в проблему для більшості додатків, у зв'язку з тим, що подвоєння числа транзисторів не супроводжується еквівалентним збільшенням ефективного тепловідведення від чипа, залишаючись практично на тому ж рівні (рис. 1).

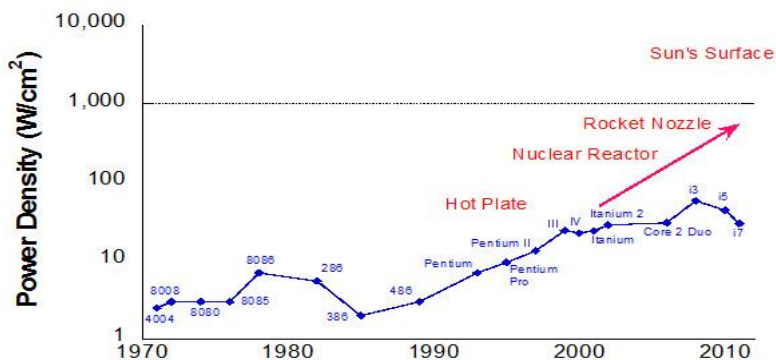


Рис. 1. Приріст щільності потужності, що розсіюється на чіпі, за даними за період з 1970 по 2012 рік (University of Notre Dame, USA)

Іншими словами, щільність транзисторів на чіпі з повітряним охолодженням вже сьогодні така, що їх одночасне використання призведе до розплавлення чіпа. Це пояснює необхідність використання режимів dark silicon, коли деяка просторова область чіпа на певний час пасивно «засинає», не пропускаючи через себе струм і не виділяючи тепла. Важливо також враховувати, що подальша мініатюризація транзисторів до величини менше ніж 10 нм (близько 20 атомів кремнію) посилює проблему тепловідведення у зв'язку з проблемами витоку, що є наслідком квантово-механічного тунелювання. Альтернативою, звичайно, стали SOI-транзистори, в яких шар діелектрика додають вглиб кремнію для зупинки витоку струму. Це дозволяє навіть підвищити швидкість роботи транзисторів на 25%, однак у технології є і недолік. Для роботи таких схем необхідно підвищувати напругу, що негативно позначається на характеристиках.

Таким чином, звичайні кремнієві транзистори підійшли до фізичної межі, для подолання якого вченим доводиться не просто міняти принцип роботи пристрою, а й створювати нові схеми передачі електронів. Зараз вчені активно розвивають технологію створення вакуумних транзисторів, оскільки вакуум набагато більш вигідне середовище для передачі електронів, ніж тверде тіло. Вакуумний пристрій може стати першим повноцінним терагерцевим транзистором, які працюють набагато швидше кремнієвих. Ще однією заміною кремнієвих можуть стати графенові або складатися з нанотрубок пристрою, однак всі ці технології поки знаходяться на стадії розробки.

Таким чином, ми стикаємося з тим, що буде зміна архітектури, і, якщо зараз всі виробники женуться за потужністю на ядро, то дуже скоро ми прийдемо до багато ядерності, але це також не вихід. Більшість вважає, що наступною сходинкою стануть квантові комп'ютери, але і з ними також є проблеми такі, як повна зміна архітектури, складність створення таких комп'ютерів це буде переліт вперед в плані потужностей, але це буде стрибок назад для всіх нас в плані використання комп'ютера вдома й легкістю у використанні звичайною людиною, і скоріш за все кожному із нас потрібно буде вчитися заново.

Науковий керівник: В.М. Косарев, канд. техн. наук, доц.

К.К. Короткий

студент групи КН-19-1

Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

3D-РЕДАКТОР «BLENDER»

Blender – це безкоштовне програмне забезпечення для створення та редагування тривимірної графіки. Завдяки своєму кросплатформенному характеру, відкритому коду, доступності та функціональності пакет отримав заслужену популярність не тільки серед початківців, але і серед просунутих 3D-моделерів. У міру розвитку програми її вибирають як робочий інструмент для все більш серйозних проєктів.

В докладі розглядається безкоштовне програмне забезпечення *Blender* як додаток для створення та редагування тривимірної графіки, візуалізації, анімації, створення комп'ютерних ігор та навіть ліплення. Пакет представляє перший сюрприз на етапі завантаження інсталяційних файлів – їх вага становить близько 70 МБ. Програмне забезпечення такого рівня немислиме! Тим не менш, розробникам вдалося надати програмі всі необхідні функції, які повноцінно функціонують і демонструють відмінні показники. Додатковою перевагою є стабільний та швидкий розвиток пакету завдяки команді професійного розвитку. Сьогодні це повноцінний 3D-редактор, в якому користувача зустрічає повністю програмований інтерфейс та унікальна внутрішня файлова система. Оболонка програми на перший погляд може здатися незручною і незрозумілою, але після налаштування гарячих клавіш робота в *Blender* стає простою і зручною. В якості мови програмування програма

використовує *Python*, за допомогою якого можна створювати власні інструменти, редагувати інтерфейс та принцип самої програми. Приємним бонусом є наявність пакету в різних операційних системах: *Windows*, *GNU / Linux* та *Mac OS X* зможуть освоїти програму.

Огляд функцій Blender.

Спробуємо коротко висвітлити всі можливості цього унікального редактора, не заглиблюючись у деталі функціонування кожного інструменту. Як і у всіх програмах, користувач працює у певній сцені чи вікні перегляду. Тут 3D-модель безпосередньо створюється та редагується, а також обертається, рухається, масштабується тощо. Вона також відображає всі зміни, пов'язані з процесами анімації, текстурування та візуалізації.

Особливості програми.

- 3D-моделювання. Він представлений практично всіма існуючими методами створення та роботи з об'ємними моделями. Наявні об'єкти дизайну на основі примітивів, полігонів, кривих *NURBS*, кривих Безьє, метасфер, булевих операцій, поверхонь підрозділу та основних інструментів для ліплення. Як і в *3Ds Max*, програма пропонує велику кількість різних модифікаторів, застосованих до моделі;

- Анімація. Дійсно добре поміщений продукт в пакет. Користувач має у своєму розпорядженні такі інструменти, як такелаж (скелетна анімація), зворотна кінематика, деформація сітки, роздільники, анімація ключових кадрів, редагування коефіцієнтів ваги вершин тощо. Динаміка твердих і м'яких тіл, а також анімація частинок ідеально здійснено;

- Набір текстури та шейдери. Програма дозволяє накладати кілька текстур на один об'єкт і оснащена низкою інструментів для текстурування, включаючи УФ-карти та часткове налаштування текстури. Ряд настроюваних шейдерів додають гнучкості в роботі з матеріалами;

- Уміння малювати. Так, ця програма для 3D-моделювання надає можливість створювати ескізи різних типів пензлів прямо у вікні програми. Поточна мета цієї функції - допомогти створити 2D-анімацію, для якої ця функція також оснащена можливістю гнучко налаштувати, зокрема, працювати з шарами;

- Візуалізація. Пакет оснащений декількома вбудованими засобами візуалізації, а також підтримує інтеграцію з різними зовнішніми рендерами;

- Основний відеоредактор. Функція, про яку навіть багато просунуті користувачі програми не знають. *Blender* має вбудований відеоредактор, не такий потужний, як спеціалізоване програмне забезпечення для цієї мети, але досить непоганий;

- Ігровий двигун. Надзвичайно цікавою особливістю програми є вбудований ігровий движок для створення інтерактивних 3D-додатків. А інтерфейс програмування програми *Python API* дозволяє вам самостійно .

Таким чином, основний опис програми закінчується. Звичайно, я хотів би сказати ще кілька слів: *Blender* - це чудовий варіант для початківців у 3D-моделюванні, а також для тих, хто не має наміру перетворювати комп'ютерну графіку на джерело доходу .

Науковий керівник: В.М. Косарев, канд. техн. наук, доц.

Д.Р. Макуха

студент групи КН-19-1

Університет імени Альфреда Нобеля, г. Дніпро

НОВАЯ ЛИНЕЙКА ПРОЦЕССОРОВ AMD

Компания AMD выпускает современные процессоры.

В докладе рассматривается линейка процессоров Ryzen тысячной серии. Автор доклада является пользователем данного процессора и считает его отличным выбором. До выпуска линейки Ryzen компания AMD была не особо востребованной на потребительском рынке, так как существовали аналоги, которые были на порядок мощнее. Но выпуск новой линейки процессоров совершил переворот. Компания AMD выпустила ряд процессоров на архитектуре Zen с новым для них техпроцессом 14 нм. Ядра этой линейки получили название Summit Ridge, на процессорах без встроенной графики и соответственно Raven Ridge на камнях со встроенным видео-ядром. Эти процессоры оказались на 50% производительнее предыдущей линейки FX. Пользователями AMD Ryzen все чаще становились геймеры и стримеры, так как на тот момент эта линейка была отличным выбором по соотношению цена-производительность.

Заметив успешные продажи процессоров, компания AMD не остановилась на достигнутом и 16го марта 2018 года анонсировала потребителям Ryzen 2000. Это была новая линейка на архитектуре Zen+ с улучшенным техническим процессом 12 нм. Благодаря улучшению техпроцесса удалось повысить рабочие частоты ядра.

Это положительно сказалось на производительности процессоров, созданных на архитектуре Zen+. С момента выпуска этих процессоров все больше и больше пользователей Intel переходили на сторону AMD, так как за те же деньги можно было получить большую производительность системы. Потихоньку компания AMD «отрывала» свой кусок на потребительском рынке с помощью новых технологий.

Вплоть до 2020 года процессоры на архитектуре Zen+ считались отличным выбором, хотя уже вышли процессоры с архитектурой Zen2, в частности причиной выбора Zen+ нежеле была цена последнего, которая еще не успела прийти в норму. Но все же вернемся к новой на то время линейке Zen2, которая удивила всех еще более усовершенствованным техпроцессом 7 нм, в то время, когда Intel все еще продвигал процессоры на 14 нм техпроцессе. Переход на еще более совершенный техпроцесс позволил увеличить частоты работы ядра и понизить температуру нагрева. Единственное, за это нужно было хорошенько заплатить, так как это была новинка на рынке. Но я, как и многие дождался снижения цен на эти процессоры и с удовольствием купил себе экземпляр AMD Ryzen 5 3600x, это средне-бюджетный процессор, который оставляет позади большинство процессоров Intel, которые стоят в полтора-два раза дороже. Последние два-три года оказались очень удачными для AMD. Сейчас уже многие производители ноутбуков переходят на сотрудничество с этой компанией, так как она предоставляет новые решения, а не переиздания старых с увеличением производительности на 5% (как не без известная компания Intel). Так же, как и консоли Sony и Xbox работают с железом от AMD и уже известно, что следующие модели консолей так же останутся приверженцами Advanced Micro Devices. Этот и другие факты говорят о том, что мое мнение обоснованное. Но все же новинки AMD положительно сказались и на мнении приверженцев Intel. Благодаря нарастающей конкуренции Intel зашевелились и мы получили более мощные процессоры от обеих компаний.

В этом году выйдет новая серия десктопных процессоров от AMD на архитектуре Zen3. Которая будет на 10-25% производительнее предыдущей. AMD не перестают радовать фанатов новинками и делают это за приемлемую цену. Пока что известны только анонсы и сухие цифры, но все впереди и после официального старта продаж мы увидим новый шедевр от AMD.

Научный руководитель: В.М. Косарев, канд. техн. наук, доц.

MUST-HAVE'S IN EVERY STRIKING WEB-DESIGNER'S PORTFOLIO

Today we are going to talk about the works that every professional graphic- or UI/UX portfolio must include and mistakes junior designers usually make.

First things first, **here's 3 common portfolio mistakes:**

1. Complex structure

Design heavily depends on your ability to communicate with users. This means that if you can't explain your outcome to the hiring manager, what can make them think that you can communicate with their users?

Make sure your high-level points are bold/underlined and a visual hierarchy is applied to them. Most of the managers, due to lack of time, look through portfolios superficially. If they can't get a glimpse of your design process at first glance, this will seriously undermine your chances of moving on to the next stage.

For example, if you are a product designer, you are expected to see something like the following:

1. Description of the business-problem
2. Define the user's needs and problems
3. Describe the solution you've come up with
4. Describe how you measured the effectiveness of the solution and what the results were.

2. Uncertainty in dates

When was the project completed? In what order were the steps taken? How long did each step last and take?

These are things that are often missing in portfolios. You have to understand that managers rate your ability to communicate. If you spent 5 days on research and 1 day on wireframes, they want to hear about why this happened and what came of it. If you summarize the description of your research in one sentence, but spend 5 pages showing me wireframes, it will naturally be assumed that you didn't spend time on research at all. Also, if you include projects that were created some years apart, you should mention that.

3. What exactly were you doing?

If you want to be evaluated as a candidate, you must tell the full picture.

You do not need to constantly tell how you did everything. However, you need to mention your role and, in particular, what were your answers to

the difficulties that the team faced. Even if your role has changed over time, this is absolutely normal.

This gives the hiring manager an idea of how you would fit into the team for which you are hired.

Now onto the things you HAVE to add.

1. Operational Impact

It is important to see how the candidates interact with other team members. A strong designer should be able to enter a room full of customers, engineers, product managers, etc. and add value to the product in a way that they can't.

If you have little experience, it is normal to have less operational impact, as you are still learning. Just show even the smallest examples of how you moved the team forward, and this is already incredibly impressive.

2. Conscious competence

The older the candidate, the more conscious competency hiring managers expect to see. The more you can justify every decision and step you make, the better.

Even when it comes to visual design, tell why you chose this color or interface pattern. Sometimes it's even fair to skip what is usually considered a necessary step if you explain why. If you are a UX designer and say "I decided to skip the study" – that's not scary. But to say that you decided to skip the study without explaining why - that's scary.

For junior candidates, more unconscious competency is acceptable. The manager wants to see the evidence that they make the right decisions. Perhaps they still don't know exactly why they are right, but they're not just following the "rules" because someone told them to. They do what they consider best, and this is a great sign of hidden talent.

3. Retrospective

You either learn from others or from yourself. In any case, this requires a study of what happened to determine if the decisions you made were correct. It is simply shocking how many candidates don't include any hint of this in their portfolio!

The strongest portfolios always include a thorough critical analysis of the decisions made (whether they were right or wrong), and connect it with the results achieved.

This does not mean that your every decision should be correct. In fact, if you admit that the decision was bad, and show how you learned from it, you answer the question "what is your biggest weakness." This is always welcomed when hiring!

Scientific supervisor: Yu. Bartashevskaya, Ph.D., Associate Professor.

РІЗНИЦЯ МІЖ РАСТРОВОЮ І ВЕКТОРНОЮ ГРАФІКОЮ

Растрова графіка

Растрове зображення складається з безлічі маленьких осередків, немов мозаїка, або пазл. Вона являє собою сітку пікселів відображених на моніторі, де кожен піксель містить інформацію про колір. Визначити растрове зображення можна збільшивши його масштаб: на певному етапі стане помітно безліч маленьких квадратів – це і є пікселі, та зображення втратить цілісність з якістю. Вона є дуже простою та зручною в користуванні, й широко використовується для створення фотореалістичних зображень та рисунків.

Растрові зображення редагують за допомогою растрових графічних редакторів. Створюються растрові зображення фотоапаратами, сканерами, безпосередньо в растровому редакторі, також шляхом експорту (растеризацією) з векторного редактора або у вигляді знімків екрану.

Найбільш поширені растрові формати: JPEG, PNG.

Переваги:

1. Можливість створити зображення будь-якої складності - з величезною кількістю деталей і широкою гамою кольорів.
2. Растрові зображення найбільш поширені.
3. Працювати з растровою графікою простіше, так як механізм її створення та редагування більш звичні і поширені.

Недоліки:

1. Великий займаний обсяг пам'яті: чим більше «розмір» зображення, тим більше в ньому пікселів і, відповідно, тим більше місця потрібно для зберігання / передачі такого зображення.
2. Неможливість масштабування: растрове зображення неможливо масштабувати без втрат. При зміні розміру оригінального зображення неминуче (в результаті процесу інтерполяції) відбудеться втрата якості.

Векторна графіка

На відміну від растрових, векторні зображення складаються вже не з пікселів, а з безлічі опорних точок і з'єднують їх кривих. Векторне зображення описується математичними формулами і, відповідно, не вимагає наявності інформації про кожному пікселі. Скільки не збільшуй масштаб векторного зображення, ви ніколи не побачите пікселів. Векторна графіка використовується для ілюстрацій, іконок,

логотипів і технічних креслень, але складна для відтворення фотореалістичних зображень.

Сучасні дисплеї та принтери – це растрові пристрої. Перед тим як відобразити, або надрукувати векторне зображення, спочатку треба його перетворити у растрове зображення – масив пікселів. Розмір створюваного растрового зображення залежить від використаної роздільної здатності растрового пристрою. Таким чином, легко перевести векторне зображення у відповідний растровий формат, а зворотнє перетворення дуже складне.

Найпопулярніші векторні формати: SVG, AI.

Переваги

1. Малий обсяг займаної пам'яті - векторні зображення мають менший розмір, так як містять в собі мала кількість інформації.

2. Векторні зображення відмінно масштабуються - можна нескінченно змінювати розмір зображення без втрат якості.

Недоліки

1. Щоб відобразити векторне зображення потрібно зробити ряд обчислень, відповідно, складні зображення можуть вимагати підвищених обчислювальних потужностей.

2. Не кожна графічна сцена може бути представлена в векторному вигляді: для складного зображення з широкою гамою кольорів може знадобитися безліч точок і кривих, що зведе «нанівець» всі переваги векторної графіки.

3. Процес створення і редагування векторної графіки відрізняється від звичної багатом моделі - для роботи з вектором будуть потрібні додаткові знання.

Висновок. Ці два види графіки мають свої недоліки та переваги. Треба вибирати ту, яка підходить для вирішення вашої завдання. Векторна – для логотипів й ілюстрацій, а растрова – для зображень та фото.

Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

О.С. Мирошніченко
студентка групи КН-19-2
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СФЕРІ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ

З розвитком інформаційних технологій зростає їх роль в сфері освіти. Глобальним трендом в структурі освіти стають масові відкриті онлайн-курси (МВОС) і медіаосвіта, електронне (E-Learning), а також

дистанційне навчання (*Distance learning*), яке інтенсивно прогресує в сучасній освіті, і стало особливо актуальним під час карантину.

Інформаційно-комунікаційні технології мають величезні перспективи для саморозвитку людини та виявлення її потенціалу, тому дистанційне навчання займає важливу роль в сучасній освіті. Саме поняття дистанційного навчання пов'язане не тільки з навчанням студентів, що перебувають далеко за межами навчального закладу, а й зі студентами денної й вечірньої форм навчання. Такий різновид навчання дозволяє інтерактивно спілкуватися студенту з викладачем, а також надає змогу складати іспити у режимі онлайн. Основною перевагою дистанційної форми навчання за очною формою є, перш за все, її зручність: студент має змогу самостійно обирати зручний час і місце для навчання, що дозволяє йому працювати або паралельно навчатися в іншому навчальному закладі. Але є й багато недоліків, таких, як:

- недостатній контроль засвоєння учнями/студентами отриманих знань;
- неможливість формування повного уявлення про зміст навчального предмета;
- можливість хакерського вторгнення в електронну базу даних;
- проблема ідентифікації студента.

Поки найефективніший спосіб простежити за тим, чи самостійно студент здавав іспити або заліки - це відеоспостереження. Але і цей спосіб не є надійним.

Так, як при дистанційному навчанні особистий контакт студентів один одним і з викладачами мінімальний, а то і повністю відсутній, то така форма навчання не підходить для розвитку комунікабельності, впевненості, навичок роботи в команді, що є також великим недоліком такої форми навчання.

Зараз навчальні установи не можуть вигравати в конкурентній боротьбі на ринку науково-освітніх послуг і гарантувати підготовку кваліфікованих фахівців на сучасному рівні, без широкого використання інформаційних технологій. У комп'ютерних технологіях є спектр засобів електронного навчання для використання їх у освітньому процесі. Вони поділяються на три основні категорії:

1. Матеріали електронного навчання:
 - електронні підручники та матеріали лекцій;
 - електронні методичні розробки до семінарів, практичних і лабораторних занять;
 - бази даних і знань (закони, картографічні дані, міжнародні стандарти та системи тощо);
 - засоби для набуття практичних навичок (віртуальні та дистанційні лабораторії, практикуми, комп'ютерні тренажери).

2. Комп'ютерні тестові системи призначені для:
- контролю результатів засвоєння матеріалу (атестації, колоквіуми, заліки, іспити);
 - проведення контрольних робіт за матеріалами лекцій і семінарів;
 - контролю підготовки до лабораторних і практичних занять;
 - самоконтролю знань в інтерактивному режимі.

3. Системи електронного управління навчальним процесом призначені для:

- проведення навчально-адміністративної роботи (створення навчальних груп, організація розкладу занять і навчальних планів);
- надання контрольованого доступу до навчальних матеріалів;
- організації колективної й індивідуальної роботи студентів/учнів і викладача.

Наразі в Україні йде становлення нової системи освіти, орієнтованої на інформаційні технології. Введення інформаційних технологій в навчання і їх досконале освоєння, вимагають відповідної внутрішньої готовності до серйозних реформ, як викладачів, так і абітурієнтів. Ці реформи відповідають вимогам стрімкого змінення інформаційного суспільства, таких, як надання грамотної підготовки дошкільнят, школярів та студентів, до комфортної і ефективної взаємодії з нинішньою структурою електронного та дистанційного навчання, а також формування у них інформаційної компетентності і медіа - інформованості відповідно до їх індивідуальних особливостей.

Комп'ютерні технології можуть стати невід'ємною частиною цілісного освітнього процесу, чим значно підвищать його ефективність. Тому рівень комп'ютеризації навчання є вирішальним показником оцінювання дієздатності не тільки вищих навчальних закладів ,а й сучасної школи й закладів дошкільної освіти. Україна істотно відстає від інших країн в цих аспектах, але не зважаючи на це, освіта в Україні робить перші кроки в напрямку комп'ютерних технологій.

Тож, як висновок, можна сказати, що низький рівень комп'ютеризації суспільства і системи освіти, недостатнє оволодіння освітніми установами, інформаційних технологій не дозволяють в даний час здійснити суттєві кроки до вдосконалення електронного та дистанційного навчання.

Науковий керівник: В.М. Косарев, канд. техн. наук, доц.

MYTHS, MISCONCEPTIONS, AND 3D MODELING ISSUES BEGINNERS ENCOUNTERED

Today I would like to talk about the myths and misconceptions that beginner 3D modeler's face. Questions that arise in people when they begin to master the modeling and business side of this profession.

1. Many newcomers are wondering if someone will buy my works. Is it worth starting? Will the effort pay off?

Undoubtedly, none of the 3D modeler's have a guaranteed way to create models that will be in demand among buyers. Many experts in this field say that the demand for any model, starting with a cup and ending with a space cruiser, is impossible to predict, the only way to find out whether a particular model will become a bestseller is to put it up for sale. Naturally, customer requests may have specific requirements, but that does not mean that your cup model will sell worse than a high-poly cruiser.

2. Another serious misconception is the assertion that if you do not engage in modeling at a professional level, then you will not succeed.

This is not so, you do not have to be a professional designer in every aspect for anyone to be interested in your work. There are many prestigious designers who began their professional activities with the creation of simple 3d objects, simultaneously improving their skills, which allowed them to turn their hobby into work that brings them not only pleasure, but also good profit.

3. The more complex the model, the more likely it will be bought.

This is a serious misconception. Not all games, films or other kinds of visual art consist of spaceships and exquisite landscapes. For example, one of the fastest growing modeling industries is the creation of low-poly models for games and animation. The statement is also true that very often-game developers need a simple model, and the architect needs a vase of flowers to create a room decor.

4. It is hard to make money on 3D modeling, there are thousands of professionals, and I am a beginner and I cannot do anything.

Naturally, any undertakings are difficult, but you do not need to give up before your time. Finding first buyers is not an easy task, on the one

hand, and on the other, in modern times, online platforms for selling your models offer considerable functionality that will help you quickly find interested customers in your work. Also conveniently convert files, quickly and safely conduct a deal with a client, and technical support will help to solve all the issues that you might encounter while using the sites. That is why, with due dexterity, finding customers and starting to earn money is not as difficult as it might seem at first glance.

5. Many people think that sites selling 3D models are a bad place to start a career.

Online platforms for the sale of 3D models really take part of the profit from each purchase, but this does not mean that it is worth avoiding them from the very beginning of professional activity. These sites have convenient functionality and make it possible to earn their money and get to know various organizations and people who can help you find regular customers and understand what works are in highest demand.

6. For my models to start buying, they must be made in the same style.

Nobody forbids you to do your projects in the same style, but this is not a prerequisite to find buyers. On the contrary, if you know how to work in different styles, it will distinguish you from other modelers. On top of that, people who come to your profile with a higher probability will find the model they need, which will allow you to find customers and progress in working with different visual styles.

7. The last question, who is the buyer of those same 3D models that people, put up on specialized sites.

Despite the widespread myth that all the models that we can see in games, cinema and 3d interior designs are drawn by the full-time designers of the company in which the product was produced, very rarely this turns out to be true. Often, large companies are not profitable to spend the time of their artists to draw some objects, and therefore most companies give part of the modeling work to third parties. This not only saves time spent on creating a product, but also often saves the budget allocated for creating a product, since it is much cheaper to buy the right model from a person on specialized sites than to force company modeler is to do it.

These and many other myths and questions meet everyone, without exception, a novice in 3D modeling, and I hope that these considerations helped someone to learn something new and to better understand the ins and outs of this profession. Thank you for the attention.

Scientific supervisor: Yu. Bartashevskaya, Ph.D., Associate Professor.

РОЗРОБКА ВІДЕОІГОР: ІСТОРІЯ, КОМАНДА, МОВА ПРОГРАМУВАННЯ

Розробкою комп'ютерних ігор може займатися як одна людина, так і компанія. В 1980 році, після появи перших домашніх комп'ютерів та ігрових приставок один програміст міг керувати майже усіма завданнями, пов'язаними з розробкою гри. Розробка сучасних ігор передбачає наявність широкого кола навичок і не малого персоналу підтримки. Для роботи над одним проектом потрібні команди, до складу яких зазвичай входять представники ряду спеціалізацій, але також можна і поодиночці створити відеогру, але це буде куди складніше. Доречі, вивченням відеоігор в даний час займається спеціально створена дисципліна **Game Studies**. Під час дослідження відеоігор можна аналізувати візуальний ряд і ігрову механіку, можна вивчати програмний код і технічну специфікацію, адже будь-яка відеогра це в першу чергу комп'ютерна програма. Також Україна входить в рейтинг країн по прибутковості індустрії комп'ютерних ігор. Майже 23 мільйони українських Інтернет-користувачів витрачають на комп'ютерні ігри приблизно \$ 140 млн. Перші місця в рейтингу займають Китай, США, Японія, Південна Корея та Канада. Жителі США витратили на комп'ютерні ігри всього на \$ 1 мільярд менше, ніж жителі Китаю.

Команда розробки

Команди розробників можуть змінюватися в розмірах від невеликих груп по дві-три людини, які роблять ігри у себе вдома, до сотень, або навіть тисяч, співробітників, які створюють ігри великого масштабу. Розмір команди може варіюватися від 20 до 100 і більше осіб, в залежності від масштабності ігри. Більше всього в команді художників, потім програмістів, потім геймдизайнер, далі фахівців по звуковому супроводу, а також двоє або троє продюсерів, беруть на себе менеджмент.

Художник – малює те, як буде виглядати гра. У відділі художників є директор або керівник, який займається в тому числі тим, щоб бачення гри у колег збігалось. Директор керує відділом, планує і координує їх дії всередині всієї команди розробників. Робота художника може бути 2D- або 3D-орієнтованою.

Геймдизайнер – це людина, яка проектує ігровий процес, задумуючи і проектуючи правила і структуру гри. Команди розробників зазвичай мають провідного геймдизайнера, який координує роботу інших. Вони є тими, хто краще за інших має розуміння того, якою буде гра. Одне із завдань геймдизайнера – це

продумувати, як буде йти розповідь в грі, продумувати діалоги, коментарі, кат-сцени, упаковку гри при продажі, підказки і так далі.

Ігровий програміст – це інженер-програміст, який в основному розробляє комп'ютерні ігри. Він являється головним інструментом розробки ігор. Всю роботу з вихідним кодом виконують програмісти. Як правило, є один або кілька провідних програмістів, які реалізують початкову кодову базу, планують розвиток проекту в майбутньому, а також координують інших програмістів.

Найпростіша робота полягає у тестувальника. Але це тільки на перший погляд, так як саме забезпечення якості здійснюється шляхом тестування. **Тестувальник** аналізує комп'ютерну гру і документально фіксує знайдені ним дефекти і помилки, що є частиною всього процесу контролю якості. Тестування, як правило, вимагає хороших комп'ютерних знань і компетентності в аналітиці. Тестувальники перевіряють чи збігається гра з тим, що було спроектовано: вона повинна працювати як задумано і приносити задоволення гравцеві. Це включає в себе тестування всіх функцій, сумісності, локалізації та інше.

Крім захоплення комп'ютерними іграми, в ігровій індустрії цінуються аналітичні здібності працівника, його вміння структурувати дані, вміння робити лаконічні пояснення і складати нам інформацію про те. Ці знання знадобляться вже в процесі роботи над створенням гри: написати технічне завдання для дизайнера або пояснення для тестувальника.

Якими мовами програмування пишуть відеоігри?

Все залежить від того на якій платформі ви хочете створювати гри:

- Swift - ігри на iOS або macOS.
- PHP і JavaScript - браузерні ігри.
- C # - ігри на Unity.
- C або C ++ - великі вимогливі ігри.

Якщо створюєте гру вперше, раджу скористатися яким-небудь двигуном:

- Unreal Engine;
- Unity;
- CryEngine.

У кожної мови свої переваги і призначення, тому не варто думати, що якась краще за іншу – всі вони для вирішення різних завдань. Багато, наприклад, пишуть більшу частину проекту однією, а високоавантажені – іншою.

Роблячи висновок можемо сказати, що розробка ігор – це дуже захоплююча спеціалізація, яка буде завжди актуальна і прибуткова, що вимагає не лише креативу і нестандартного мислення, і, само собою, потрібного досвіду.

Науковий керівник: В.М. Косарев, канд. техн. наук, доц.

PATTERNS AND PRINCIPLES OF SOLID

In software engineering, a **design pattern** is a general repeatable solution to a commonly occurring problem in software design.

S.O.L.I.D is an acronym for the **first five object-oriented design (OOD)** principles by Robert C. Martin

Uses of Design Patterns

Design patterns can speed up the development process by providing tested, proven development paradigms. Effective software design requires considering issues that may not become visible until later in the implementation. Reusing design patterns helps to prevent subtle issues that can cause major problems and improves code readability for coders and architects familiar with the patterns.

Often, people only understand how to apply certain software design techniques to certain problems. These techniques are difficult to apply to a broader range of problems. Design patterns provide general solutions, documented in a format that doesn't require specifics tied to a particular problem.

In addition, patterns allow developers to communicate using well-known, well understood names for software interactions.

Creational design patterns

These design patterns are all about class instantiation. This pattern can be further divided into class-creation patterns and object-creational patterns. While class-creation patterns use inheritance effectively in the instantiation process, object-creation patterns use delegation effectively to get the job done.

Structural design patterns

These design patterns are all about Class and Object composition. Structural class-creation patterns use inheritance to compose interfaces. Structural object-patterns define ways to compose objects to obtain new functionality.

Behavioral design patterns

These design patterns are all about Class's objects communication. Behavioral patterns are those patterns that are most specifically concerned with communication between objects.

S.O.L.I.D stands for:

When expanded the acronyms might seem complicated, but they are pretty simple to grasp.

- **S** – Single-responsibility principle

- **O** – Open-closed principle
- **L** – Liskov substitution principle
- **I** – Interface segregation principle
- **D** – Dependency Inversion Principle

Single-responsibility principle

The **single-responsibility principle** (SRP) is a computer-programming principle that states that every module or class should have responsibility over a single part of the functionality provided by the software, and that responsibility should be entirely encapsulated by the class, module or function. All its services should be narrowly aligned with that responsibility.

Open-closed principle

In object-oriented programming, the **open/closed principle** states “software entities (classes, modules, functions, etc.) should be open for extension, but closed for modification”; that is, such an entity can allow its behavior to be extended without modifying its source code.

Behavioral subtyping

In object-oriented programming, **behavioral subtyping** is the principle that subclasses should satisfy the expectations of clients accessing subclass objects through references of superclass type, not just as regards syntactic safety (absence of method-not-found errors and such) but also as regards behavioral correctness. Specifically, properties that clients can prove using the specification of an object's presumed type should hold even though the object is actually a member of a subtype of that type.

Interface segregation principle

In the field of software engineering, the **interface-segregation principle** (ISP) states that no client should be forced to depend on methods it does not use. ISP splits interfaces that are very large into smaller and more specific ones so that clients will only have to know about the methods that are of interest to them. Such shrunken interfaces are also called role interfaces.

Dependency inversion principle

In object-oriented design, the **dependency inversion principle** is a specific form of decoupling software modules. When following this principle, the conventional dependency relationships established from high-level, policy-setting modules to low-level, dependency modules are reversed, thus rendering high-level modules independent of the low-level module implementation details. The principle states: high-level modules should not depend on low-level modules. Both should depend on abstractions (e.g. interfaces).

Abstractions should not depend on details. Details (concrete implementations) should depend on abstractions.

Scientific supervisor: Yu. Bartashevskaya, Ph.D., Associate Professor.

ЗНАЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СУЧАСНОМУ ЖИТТІ СУСПІЛЬСТВА

Сьогоднішній розвиток суспільства характеризує перебіг інформатизації. Інформатизація суспільства – це масштабний процес, особливість якого полягає у домінуванні такого виду діяльності в галузі суспільного виробництва, як зберігання, нагромадження, опрацювання, збирання, використання й передавання даних. Використання ЕОМ стало звичайною справою, хоча, ще цілком нещодавно робоча станція, обладнана комп'ютером, була великою рідкістю. В теперішньому світі розвиток ІТ відбувається завдяки шляху прогресування людського розуму. Людство винаходить все нові й нові технології.

Та що ж саме ми знаємо про термін «технологія»?

Як саме впливають ІТ на розвиток суспільства?

Сам термін «технологія» уперше ввів позаштатний професор філософії в Геттінгені, Йоганн Бекман. У 1777 році Бекман оприлюднив статтю «Введення в технологію», де написав: «огляд винаходів, їх розвиток та успіхи у мистецтві і ремеслі, може зватися історією технологічних наук; технологія, яка дає зрозуміти в цілому, методично та виразити всі види праці з їх причинами та наслідками, являє собою набагато більше». Пізніше в праці, яка займає п'ять томів – «Нариси з історії винаходів», Бекман роз'яснив це поняття.

С.І. Ожегов у тлумачному словнику розглядає технологію, як науковий опис способів виробництва. «Технологія – це одночасно система сукупності знань, умінь, навичок, методів, способів діяльності і алгоритм, а також наукова розробка розв'язання будь-яких проблем». Зміст поняття «технологія» розкривається та уточнюється в залежності від області людської діяльності, оскільки момент переходу від мистецтва до технології фактично створив сучасну людську цивілізацію, зробив можливим її подальший розвиток і вдосконалення.

В даний час у сучасному суспільстві необмежена кількість потоків інформації, що потребують обробки. Зважаючи на це, стає очевидним, що без ІТ людська громада може не функціонувати так справно, як хотілось би. Завдяки розвитку модерних ІТ зростає прозорість світу, обсяги і швидкість передачі інформації між окремими елементами світових систем, з'являється ще один інтегруючий світовий фактор. Галузь інформаційних технологій займається створенням, розвитком та експлуатацією інформаційних систем.

Інформаційні технології мають, ґрунтуватись і раціонально використовувати сучасні досягнення в галузі комп'ютерної техніки та інших високих технологій, новітніх засобів комунікації, програмного забезпечення і практичного досвіду. Вирішувати завдання щодо ефективної організації інформаційного процесу для зниження витрат часу, праці, енергії і матеріальних ресурсів у всіх сферах людського життя і сучасного суспільства. Інформаційні технології взаємодіють, і нерідко входять до сфери послуг, галузі управління, промислового виробництва, соціальних процесів. На сьогодні інформаційні технології дозволяють здійснити завершальний внесок, що зміцнює взаємозв'язок між зростанням продуктивності праці, обсягів виробництва та інвестицій. Галузь інформаційних технологій вважається однією з найбільш посилено прогресуючих у цілому світі.

Основні висновки.

В сучасному світі ІТ є найбільш перспективним для інвестицій напрямом та напрямом, що швидко прогресує. Їх особливість в науково-технічному прогресі громади полягає в тому, що вони прискорюють процес отримання нових знань та умінь. Через це збільшується соціальний інтелект та підвищується рівень людського потенціалу.

Вплив ІТ бажано розглядати з обох сторін: як негативної, так і позитивної. В нинішньому суспільстві люди користуються інформаційними технологіями увесь час, не думаючи про наслідки. З огляду на це потрібно намагатися розмежовувати справжній світ від віртуального, що точно сприятиме процесу інтелектуального розвитку людини.

Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

O. Shlyahov

Student of CS-19-2

Alfred Nobel University, Dnipro

MODEL-VIEW-CONTROLLER (USUALLY KNOWN AS MVC)

Model-view-controller (usually known as MVC) is a software design pattern commonly used for developing user interfaces which divides the related program logic into three interconnected elements. This is done to separate internal representations of information from the ways information is presented to and accepted from the user. This kind of pattern is used for designing the layout of the page.

Traditionally used for desktop graphical user interfaces (GUIs), this pattern has become popular for designing web applications. Popular programming languages like JavaScript, Python, Ruby, PHP, Java, C#, and Swift have MVC frameworks that are used for web or mobile application development straight out of the box.

Components

Model

The central component of the pattern. It is the application's dynamic data structure, independent of the user interface. It directly manages the data, logic and rules of the application.

View

Any representation of information such as a chart, diagram or table. Multiple views of the same information are possible, such as a bar chart for management and a tabular view for accountants.

Controller

Accepts input and converts it to commands for the model or view.

In addition to dividing the application into these components, the model–view–controller design defines the interactions between them.

The model is responsible for managing the data of the application. It receives user input from the controller.

The view means presentation of the model in a particular format.

The controller responds to the user input and performs interactions on the data model objects. The controller receives the input, optionally validates it and then passes the input to the model.

As with other software patterns, MVC expresses the “core of the solution” to a problem while allowing it to be adapted for each system. Particular MVC designs can vary significantly from the traditional description here.

Use in web applications

Although originally developed for desktop computing, MVC has been widely adopted as a design for World Wide Web applications in major programming languages. Several web frameworks have been created that enforce the pattern. These software frameworks vary in their interpretations, mainly in the way that the MVC responsibilities are divided between the client and server.

Some web MVC frameworks take a thin client approach that places almost the entire model, view and controller logic on the server. This is reflected in frameworks such as Django, Rails and ASP.NET MVC. In this approach, the client sends either hyperlink requests or form submissions to the controller and then receives a complete and updated web page (or other document) from the view; the model exists entirely on the server. Other frameworks such as AngularJS, EmberJS, JavaScriptMVC and Backbone allow the MVC components to execute partly on the client (also see Ajax).

Advantages and disadvantages

Advantages

- Simultaneous development – multiple developers can work simultaneously on the model, controller and views.
- High cohesion – MVC enables logical grouping of related actions on a controller together. The views for a specific model are also grouped together.
- Loose coupling – the very nature of the MVC framework is such that there is low coupling among models, views or controllers.
- Ease of modification – because of the separation of responsibilities, future development or modification is easier.
- Multiple views for a model – models can have multiple views.
- Testability – with the clearer separation of concerns, each part can be better tested independently (e.g. exercising the model without having to stub the view)

Disadvantages

The disadvantages of MVC can be generally categorized as overhead for incorrectly factored software.

- Code navigability – the framework navigation can be complex because it introduces new layers of indirection and requires users to adapt to the decomposition criteria of MVC.
- Multi-artifact consistency – decomposing a feature into three artifacts causes scattering. Thus, requiring developers to maintain the consistency of multiple representations at once.
- Undermined by inevitable clustering – applications tend to have heavy interaction between what the user sees and what the user uses. Therefore, each feature's computation and state tends to get clustered into one of the 3 program parts, erasing the purported advantages of MVC.
- Excessive boilerplate – due to the application computation and state being typically clustered into one of the 3 parts, the other parts degenerate into either boilerplate shims or code-behind that exists only to satisfy the MVC pattern.
- Pronounced learning curve – knowledge on multiple technologies becomes the norm. Developers using MVC need to be skilled in multiple technologies.
- Lack of incremental benefit – UI applications are already factored into components, and achieving code reuse and independence via the component architecture, leaving no incremental benefit to MVC.

Scientific supervisor: Yu. Bartashevskaya, Ph.D., Associate Professor.

МОДИФІКАЦІЯ РОБОЧОГО СЕРЕДОВИЩА КОРИСТУВАЧА В ОС WINDOWS

У наш час, великий відсоток підприємств використовують комп'ютери для того щоб покращити якість та швидкість роботи своїх працівників. Також на цих комп'ютерах використовують різні види програмного, забезпечення за допомогою якого можна ще більш пришвидшити роботу працівників. Кожен комп'ютер використовує для цього операційну систему. На сьогодні найпопулярнішою є операційна система Windows від компанії Microsoft.

Часто перед керівниками підприємств постає питання, як контролювати роботу своїх працівників та обмежити їх діяльність, тобто дати можливість робити тільки те, що стосується їх роботи. Для реалізації цього є декілька шляхів. Перший: повністю переналаштувати операційну систему на робочих комп'ютерах працівників, що потребує особливих знань та немало тяганини, наскільки відомо, не кожному користувачеві притаманні такі навички. Звісно, хтось скаже, що для цього можна найняти технічного адміністратора, який все це зробить. Звісно, можна зробити так, але багато хто хоче зекономити, тож для цього є другий шлях: встановити програмне забезпечення, яке полегшить налаштування системи. Для цих цілей є багато різних програм, які можуть надати таку можливість, але багато з них однопрофільні, тобто націлені на використання в одній якійсь сфері. Що ж нам потрібно від такої програми?

- Легкість у використанні та налаштуванні.
- Надійність.
- Функціональність.
- Можливість підключення додаткових програм.
- Можливість створення середовища для працівника, яким він буде повністю обмежений.

Тож нам потрібна програма, яка задовільнить усі ці пункти. Для цього є програмне забезпечення, над яким я зараз працюю, воно має назву МуРО. Що ж це таке?

МуРО – це програмно-графічна оболонка з елементами KIOSK-системи. Ця програма працює на операційній системі Windows. Вона має свою систему користувачів, яка легка у налаштуванні. Вона при запуску створює нове середовище, в якому може працювати користувач. Вихід з цієї системи обмежений, тобто без системного пароля (який налаштовує адміністратор) вийти з неї неможливо, бо

вона блокує усі гарячі клавіші та диспетчер задач. У своєму програмному середвищі вона надає користувачеві ряд своїх програм, які можуть знадобитись користувачу. Такі програми, як: текстовий редактор, інтернет браузер, калькулятор, аудіо\відео програвач та простий редактор зображень. Також адміністратор може надати доступ до зовнішніх програм, які можуть знадобитись працівнику. І все це можна дуже легко налаштувати, без будь яких спеціальних навичок. Ще адміністратор може заблокувати доступ до налаштувань програми й запустити створення логів, які будуть фіксувати кроки працівника, доки програма працює, кожну його дію та час. Також вона має сучасний дизайн, а деякі елементи користувач зможе налаштувати сам, а та свою файлову систему. На сьогодні вона доробляється, вводяться нові корисні функції й доробляються та модернізуються старі.

На рис. 1 ви можете побачити її робоче середовище, що містить кнопку головного меню (за функціоналом схожа на меню «ПУСК» у Windows), іконки налаштувань, іконку файлового менеджера, зверху є спливаюча панель (яка на рис. 1 прихована) зміни мови, яскравості екрану, гучності системи. Ще на головному екрані вона містить додаткову панель, за допомогою якої можливо керувати іншими відкритими програмами. Дизайн головного вікна також доробляється.

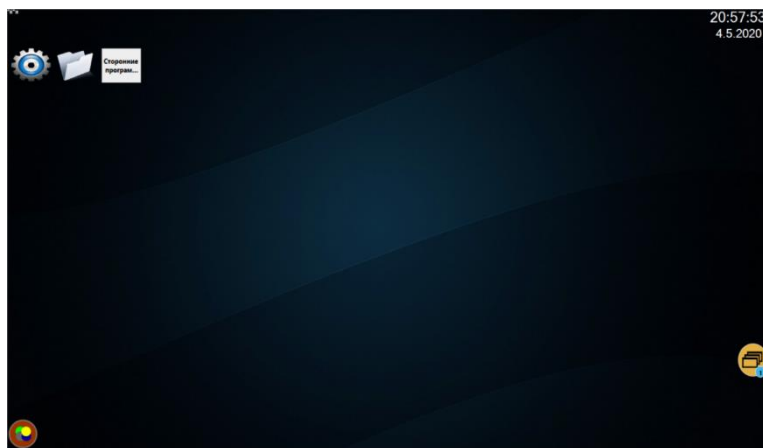


Рис. 1. Робоче середовище програми

Ця програма написана мовою програмування C#, що є дуже популярною та багатофункціональною мовою, що є аналогом мови Java від компанії Microsoft

Таким чином ця програма є ідеальним шляхом ефективного керування комп'ютерами працівників.

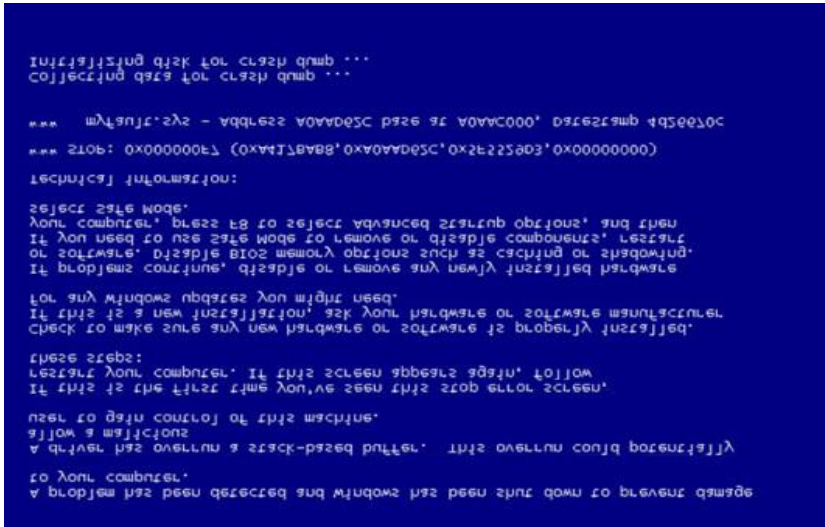
Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

MISTAKES AND THEIR TYPES

«BSOD»

Most users met such a mistake as «Blue Screen of Death».

This mistake:



If this is a single case, it is usually enough to restart the computer. If such a screen appears often, the situation requires your intervention. In Microsoft, such situations are called errors (stop errors). But most users call it BSoD (Blue Screen of Death).

In new versions of the operating system, errors of this kind do not often. If from time to time you still see in front of you the Blue Screen of Death, then search for information about a specific screen Blue Screen of Death in google or other search engine. If the BSoD appears often, it is worth rewriting into a notebook or taking pictures of the information it outputs. Then try to find this screen on the internet and see what the mistake is. You can also get information about the screen after the reboot. If you see on the screen «Windows has recovered from an unexpected shutdown». You can press the button «Check for solution», but I think it won't help much. After the reboot, you can get the necessary information through the program «Blue Screen View». If it didn't help, try it:

1. Reinstall your driver PC
 2. Check RAM
 3. Run the diagnostics hard drive
- «**Slow Internet**»

Internet speed is rarely the one the provider promises, but the difference between speeds must be minimal. If you don't know how to test your internet connection, visit on the website «speedtest.net» and press the button «BEGIN TEST»



Internet loss can be both at you and at the provider. If the speed is very different from what the provider promised you, then try connecting your internet to another computer and check. If the speed on another computer reaches a different value, the provider is not guilty.

To speed up the Internet, try:

3. To change a cable.
4. To consult with provider.
5. To update firmware the router.

If after everything, the speed has not returned, and the provider cannot help, it is worth considering replacing the provider.

Scientific supervisor: V. Kosariev, Ph.D., Associate Professor.

PYTHON – ПЕРСПЕКТИВНА МОВА ПРОГРАМУВАННЯ

Незважаючи на велику кількість мов програмування, Python є в топі популярних і перспективних мов програмування. Є досить багато факторів, виходячи з яких, можна назвати Python-мовою програмування майбутнього. Чому?

1. Python популярний. Це означає, що інтерес до мови у новачків у програмуванні виникає саме до вивчення даної мови. Популярність може не видатися корисним показником, за допомогою якого можна виміряти цінність. Тоді врахуйте, що в 2017 році більше людей шукали Python, ніж курс біткоіна. Минулого року Stack Overflow проаналізував дані про зростання кількості мов програмування на основі даних про трафік з країн з високим рівнем доходу. Виходячи з цих даних, вони стверджують, що «Python має всі підстави бути найшвидше зростаючою основною мовою програмування».

2. Знамениті компанії використовують Python. Python вже використовується деякими з найбільших імен у технології, поряд з деякими менш імовірними, але однаково вражаючими користувачами.

Facebook, Instagram, Netflix, Dropbox та Reddit використовують Python при розробці та тестуванні. Крім того, Python також широко використовується в робототехніці та вбудованих системах. Скрізь, де потрібен аналіз даних, застосовують Python і його різні бібліотеки. Goldman Sachs є одним з декількох великих фінансових установ, що використовують Python для вираження величезних обсягів даних, які вони генерують. Це одна сфера, до якої добре підходить Python, і все більше в цій сфері використовується машинне навчання.

3. Машинне навчання з Python. Машинне навчання відіграє важливу роль в сучасному світі. Навчені нейронні мережі роблять все, від модерування соціальних мереж до водіння автомобілів. За останні роки ця сфера неймовірно швидко просунулася, оскільки потужність обробки зросла. Потенціал для машинного навчання величезний, і навіть приблизно не реалізований. Як це стосується Python? Є безліч бібліотек призначених для роботи з Python, які дозволяють взаємодіяти з мовою машинного навчання. Зокрема Google TensorFlow працює в основному з Python. Майже кожен курс нейронних мереж використовує Python. Аналіз даних і синтаксичний аналіз, необхідні для машинного навчання, добре поєднуються з Python і його бібліотеками. Машинне навчання як навичка затребуване з кожним днем. Гарне розуміння мови програмування Python робить вас на крок

попереду інших, які вивчають його з нуля. Тим не менш, підготуйтеся до запаморочливої математики та аналізу даних, перш ніж почати нову кар'єру.

4. Python добре підтримується. Через стрімке зростання популярності Python має хорошу онлайн-підтримку практично на всіх рівнях. Як популярна мова серед початківців, пояснення основних концепцій програмування поряд із синтаксисом присутня у багатьох посібниках. Навіть такі сайти, як Stack Overflow, найчастіше надають допомогу з основами на рівні новачка. На іншому кінці спектра програмісти, які працюють над складними та конкретними проблемами, ймовірно, знайдуть підтримку там, де історично їх не було. Підтримка спільноти онлайн для всіх мов програмування зростала протягом багатьох років. Python отримав вигоду від цього, і, перш за все, його величезне зростання популярності.

5. Python – мова навчання. Python – це проста у розумінні мова програмування, розроблена з простими описами і синтаксисом здорового глузду. Користувальницький досвід є високим пріоритетом. Це робить його ідеальним для навчання дітей. Університети викладають Python не в тільки комп'ютерних науках, а й студентам математики. Крім того, Matplotlib (популярна бібліотека Python) використовується в предметах на всіх рівнях для вираження складних даних. Python також є однією з найбільш швидкозростаючих мов Codecademy, тому її легко вивчати віддалено.

6. Python – це безкоштовно! Сказати, що Python безкоштовний, на перший погляд, не має особливого сенсу. Зрештою, незалежно від того, яку мову ви вирішите використовувати, просте використання мови нічого не коштує.

Python вільний в іншому сенсі, в тому сенсі, що це Open Source. Проектом Python до недавнього часу все ще керував його творець Гвідо ван Россум. Він повністю сумісний з відкритим вихідним кодом і GPL. Належність Python до цих ідеалів може здатися вам не настільки важливою, але програмне забезпечення з відкритим кодом вже змінило світ. Стан Python без прив'язки до рядків робить його ідеальним інструментом для всіх.

Заключення. Python – це дійсно чудова мова програмування з відкритим кодом і «прозорим» синтаксисом. Ця мова програмування набрала шалену популярність не тільки серед молодого покоління програмістів, а й серед більш досвідчених програмістів. Також, як було сказано раніше, в Інтернеті опубліковано величезну кількість курсів і відеороликів, які допоможуть у вивченні і використанні Python не тільки для роботи, але і у власних цілях!

Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

ХМАРНЕ СХОВИЩЕ: ВИКОРИСТАННЯ, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Коли комп'ютери, телефони і ноутбуки стали масовими, більшість людей зберігає важливу і не дуже інформацію на своїх пристроях. До недавнього часу все було добре. Адже раніше додатки майже нічого не важили, вага фотографій не перевищувала 1 мегабайт, а ігри дуже рідко коли важили більше 1 гігабайта. Але з просуванням технологій, пропорційно збільшується сховище і, відповідно, вага додатків, програм, зображень і т. д. Багатьом не вистачає місця для того, щоб зберігати все, що їм потрібно. І тоді що робити? Кожен раз купувати зовнішній диск? Або флешки? А адже це окремі пристрої, які будуть займати місце у вас вдома. Також якщо потрібно поділитися файлами, для цього потрібно було б принести фізичне сховище даних того, з ким ви хочете поділитися. Це практично завжди може виявитися незручним. Тому люди ще дуже давно хотіли придумати щось, що полегшить передачу даних.

Так і з'явилося на світ хмарне сховище. Хмарне сховище – онлайн-сховище, в якому дані зберігаються на численних розподілених серверах, що надаються в користування. Взагалі хмарне сховище було досить давно у використанні. Але в маси воно пішло відносно недавно. Воно дуже полегшує процес зберігання, передачі і редагування файлів. Адже ви можете отримати доступ до файлів з будь-якого пристрою. У будь-який момент переглянути, скачати або змінити його.

У даній технології є ряд переваг. Як і згадувалося вище, це доступ з будь-якої точки світу до ваших файлів. Все, що вам потрібно, це будь-який пристрій в виходом в Інтернет. Також ви можете дати доступ до хмари іншим користувачам, що значно спрощує передачу файлів. Всі проблеми зі сховищем лежать на плечах компанії, які надають вам цю хмару. Ви лише користувач, який може нею користуватися. Та й в плані безпеки все набагато краще, ніж звичайні сховища. Так, в минулому були випадки, коли всі користувачі могли дивитися будь-яку інформацію на різних хмарах. Але на даному етапі розвитку цієї технології такого не було вже давно.

Але, на жаль, також є і мінуси. Перший мінус, як би це не звучало, виходить з плюса. Так, у вас є доступ до сховища практично скрізь, але якщо у вас немає під рукою Інтернету, можете забути про це. Також немає швидкого перенесення на хмарне сховище. Вам все

потрібно переносити туди власноруч. А якщо файлів багато, то це може затягнутися не на один день. І ще мінус полягає в тому, що не завжди інтерфейс зручний. У деяких сховищах, якщо просто перенести файл, а не вставити скопійований, то при кожній зміні файла він буде знову завантажуватися в хмару.

Але, незважаючи на мінуси, заперечувати корисність цієї технології марно. Я хочу навести приклад, щоб можна було розуміти, на що здатне хмарне сховище. Існують авіасимулятори. Комп'ютерні ігри, які вчать майбутніх пілотів керувати літаком. І зовсім недавно, всесвітньо відомою компанією *Microsoft* було представлено новий авіасимулятор з картою цілого світу, масштабом 1 до 1. Вражає, правда? Але у більшості людей виникне питання – «А як таке можливо?». Адже ігри зараз можуть важити по 150 гігабайт, а там світи в десятки тисяч разів менше, ніж наш. І як раз для таких грандіозних масштабів і стала в пригоді технологія хмарного сховища. Як ми всі знаємо, *Microsoft* має величезну базу даних, а особливо величезну базу даних карт нашої планети. Вони обчислюються петабайтами інформації. Такого обсягу немає в жодному серійному комп'ютері на даний момент. Тому і було вирішено прямо під час гри довантажувати з хмари потрібні дані, а які вже не використовуються, видалити. Все, що вам буде потрібно зберігати на комп'ютері, це текстури, звуки, інтерфейс і т. д. Все інше хмара буде довантажувати самостійно. Таким чином, фактично, на комп'ютері поміститься ціла 3D-модель карти світу з масштабом 1:1.

Цим я хочу показати, що хмарне сховище це дуже перспективна технологія, яку не можна полишати. Адже незабаром, як мені здається, воно буде ставати все краще і краще.

Науковий керівник: В.М. Косарев, канд. техн. наук, доц.

А.Д. Бешліу
студент групи КН-19-1
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

ДИЗАЙН ЯК НАПРЯМ ІТ-ІНДУСТРІЇ

Комп'ютерний дизайн є одним з популярних напрямів сучасної ІТ-індустрії. Але які напрями дизайну існують ще?

Архітектурний дизайн включає в себе проектування житлових і нежитлових об'єктів.

Дизайн інтер'єрів та ландшафтний дизайн – реалізація дизайну приміщень та озеленення об'єктів.

Графічний дизайн має велику спеціалізацію: від створення шрифтів і типографіки до візуалізації навігаційних об'єктів і створення рішень для Діджитал.

Web-дизайн – проектування інтерфейсів. Дизайнер працює в команді розробників, SEO-фахівців, UX-дизайнерів і навіть маркетологів.

Продуктовий дизайн (тут же UX- і UI-дизайн) – здається, що ці позиції з'явилися недавно, але насправді UX-дизайн з'явився задовго до першого iPhone. Даний напрямок відповідає за створення інтерфейсу під потреби користувача. А також за те, щоб користувачеві було комфортно «жити» з продуктом, який він тримає в руках.

Game design – окремий напрям, що відповідає за візуалізацію комп'ютерних ігор.

VR- / AR- дизайн – новий напрям – робота з віртуальною і доповненою реальністю.

Service дизайн – це планування і організація процесів, людей, інфраструктури, з метою поліпшити взаємодію між клієнтом і компанією (сервісом), людиною і процесом.

Є також напрями в дизайні на стику з маркетингом або проектним менеджментом, наприклад арт-дирекшн.

Яких дизайнерів найчастіше шукають компанії?

Великі міжнародні компанії шукають як графічних дизайнерів, так і UX / UI-дизайнерів під нові продукти. А також motion-дизайнерів, VR / AR, веб, вузькопрофільних фахівців. Тут мова йде як про IT, так і про виробничих компаніях.

Малому та середньому бізнесу потрібні дизайнери з різних напрямів. Шукають графічних дизайнерів, веб-дизайнерів, креативних директорів, які розуміють, що дизайн повинен вирішувати завдання бізнесу.

Маркетингові та брендингові агентства – один з найцікавіших видів компаній для кандидата. Широкий спектр завдань, робота над 10+ проектами одночасно, можливість швидко зростати. Шукають графічних дизайнерів, веб, UX, motion і т.д.

IT-компанії завжди в пошуку UX- і UI-дизайнерів, які в перспективі зможуть зайняти позицію продуктового менеджера. Також зараз активно беруть в команди VR / AR-дизайнерів для нових продуктів.

Стартапи зараз частіше шукають UX- і UI-дизайнерів або дизайнерів зі спеціалізацією в VR / AR. Але при цьому не виключені й завдання зі створення логобуків та інших рекламних носіїв.

Також можна працювати на фрілансі або відкривати свої маленькі вузькопрофільні агентства, наприклад зі створення логотипів і брендбуків. Все залежить від ваших цілей і амбіцій.

Soft skills дизайнера, які важливі роботодавцю.

Готовність сприймати критику і уміння відстоювати свою думку

Якщо власнику не подобається ваш стиль, а ви, у свою чергу, не готові сприймати зворотний зв'язок, вам буде важко працювати. Так, критика може бути не професійною. Завдання дизайнера – навчитися відрізняти адекватний зворотний зв'язок від некомпетентності. Ця якість йде в парі з попереднім пунктом. Потрібно бути готовим, що керівник не розуміє тонкощів і може помилятися. Ви повинні вміти аргументувати свій вибір і конструктивно відстоювати його заради цілей проекту. Дизайн повинен вирішувати завдання бізнесу, а не просто бути красивою картинкою. Потрібно хоча б в загальних рисах розуміти, як працюють маркетингові інструменти, які є технічні особливості продукту і ринку в цілому.

Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

Г.А. Богач

студент групи КН-19-1

Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро

ЯК КОРОНАВІРУС ДОПОМОЖЕ ІТ-ГАЛУЗІ?

Знавці IDC випустили дослідження, в якому заявили, що COVID-19 в Китаї не тільки підриває велику економіку, а й здатний сприятливо позначитися на розвитку ІСТ-галузі та відкриває нові бізнес-можливості для творців інформаційно-комунікаційних технологій.

Зокрема вірусна епідемія підстимує уряди оновлювати свою діяльність, рухаючись в бік розумних сучасних технологій. Це формує здібності для становлення цифрових платформ і висновків Big Data.

На думку фахівців IDC, коронавірус COVID-19 призведе до 5 ключових змін в китайській економіці: більш розумного управління владою, децентралізації міських кластерів, прискоренню цифровий модифікації в системі охорони здоров'я, прискореного впровадження безконтактних пропозицій і більше жвавої реалізації стратегії по перетворенню Китаю в фаворита великого каналу поставок

Так само коронавірус направляє до створення розумних населених пунктів і парків, сприяючи децентралізації управління міськими кластерами і централізації окремих населених пунктів.

Інші здібності пов'язані з лікарськими онлайн-послугами, тому що мікроб ініціює прискорення цифрової модифікації систем охорони здоров'я.

Крім цього, на думку експертів, формуються нові можливості для фірм і сервісів, що пропонують працівникам віддалену роботу. Змінюються розклади і в освіті: при глобальних хворобах люди стануть спрямовуватися до дистанційної освіти і онлайн-курсів.

Здібності для становлення бізнесу набувають творці технологій для магазинів, де застосовується мінімальна кількість персоналу або ж він відсутній, а ще інтернет-сервіси з доставки їжі і оператори зв'язку при будівництві 5G-мереж і запуску пропозицій на їх базі.

Як коронавірус впливає на китайський ICT-ринок, моніторинг IDC.

Зрештою, коронавірус здатний надати новий виток становлення ботів для їх застосування в системах управління поставками. Має зростати попит на промислових і сервісних ботів, що, в свою чергу, сприяє розвитку в Китаї державної стратегії під назвою "China + 1". В рамках неї влади і фірми бажають утримувати або ж знижувати витрати на робочу силу, в що числі за рахунок застосування технологічних висновків.

Експерт IDC радить повною мірою застосувати цифрові технології для розробки ймовірностей і звичок віддаленого взаємодії з покупцями і партнерами, впровадження дієвого маркетингу онлайн-продуктів і пропозицій, а ще наступного контролю витрат і застосування держпідтримки. Працюючи в цьому напрямку, інвестуючи в багатообіцяючі бізнес-ідеї та інновації, фірми зможуть міцно просунутися і добре заробляти після завершення епідемії, вважає фахівець.

Не звертаючи уваги на можливості, які для ІКТ-ринку розкриває коронавірус, вона має поганий вплив на велику економіку і Китай зокрема. Так, за прогнозами IDC, масові проблеми, що утворилися через COVID-19, приведуть до того що, власне витрати на інформаційно-комунікаційні технології в КНР в першому кварталі 2020 року зменшуватися на 10%. На 30% впаде реалізація компів і телефонів, на 15% - серверів, мережевого обладнання та систем заощадження даних. Вплив на всю Піднебесну стане великим, беручи до уваги, що на цифрові технології доводиться 37,8% районної економіки, вважають фахівці.

Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

UI / UX DESIGN

Ця концепція існує вже понад 70 років, але навіть деякі дизайнери плутають UI з UX. Зараз я розповім вам, хто вони і звідки вони прийшли

Хто такий UX DESIGNER?

UX (англ. User Experience) буквально означає «досвід користувача». Якщо ви дивитесь ширше, зрозуміло, що це включає досвід, який користувач сканує під час взаємодії з сайтом чи додатком

UX-дизайнер відповідає за функціональність, адаптованість, емоції людини, яка використовує продукт. Найкраще правило ux-дизайнера - чим простіший інтерфейс, тим простіше користувачеві досягти мети та здійснити цільову дію

Деякі дизайнери недооцінюють UX, оскільки вони не розуміють усіх тонкощів професії. Наприклад, якщо користувач залишив заявку, але не отримав SMS-підтвердження або дзвінок від менеджера, це вже невдача UX-дизайнера. І якщо людина зробила замовлення без проблем, то це позитивний UX.

UX-дизайн - це не просто форма, це шлях користувача від точки А до точки В.

З усього цього ми можемо дізнатися, що дизайнер UX – це емоції, які клієнт отримує під час роботи з сайтом.

Оскільки враження від UX абстрактні, їх почали називати звичками, які змінюються щодня і яких потрібно вивчати щодня. UX DESIGNER займається всією цією роботою

Хто такий UI DESIGNER?

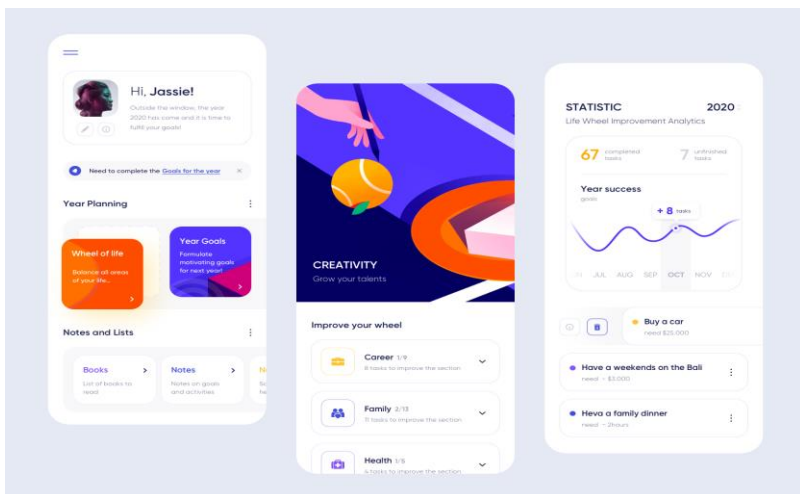
UI (англ. User Interface) – буквально означає «інтерфейс користувача». Це може бути не тільки графічний інтерфейс, а й тактильний, звуковий, голосовий. Я буду розглядати графіку як найближчу мені

Дизайн інтерфейсу - це процес візуалізації роботи дизайнера UX.

Дизайн інтерфейсу включає розробку графічної частини інтерфейсу:

Анімація, ілюстрація, кнопки, меню, банери тощо.

UI-дизайнер визначає кольорову гаму виробу, надає колір прототипу, розробленому UX-дизайнером. Він також ще раз перевіряє зручність сайту, якщо він бачить якісь дизайнерські котиків, він зв'язується з ним і вирішує їх.



UI-дизайнер відповідає за чіткість, стилість, впізнаваність, чутливість, естетичність, ефективність, поблажливість

Яка різниця між UI і UX?

Тому що UX-дизайнер планує, а UI-дизайнер думає про те, як ці кроки будуть виглядати повністю.

UX DESIGNER, USER EXPERIENCE буквально означає «досвід користувача». Якщо ви дивитесь ширше, зрозуміло, що це включає досвід, який користувач сканує під час взаємодії з сайтом чи додатком.

UI DESIGNER, USER INTERFACE – процес візуалізації прототипу, який був розроблений на основі досвіду користувача та досліджень цільової аудиторії.

Науковий керівник: Ю.М. Барташевська, канд. екон. наук, доц.

Наукове видання
I Всеукраїнська науково-практична конференція
молодих вчених та студентів

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ОСВІТІ ТА БІЗНЕСІ**

Тези доповідей
15 травня 2020 р.
(українською, російською та англійською мовами)

Електронне видання

ВНЗ «Університет імені Альфреда Нобеля».
49000, м. Дніпро, вул. Січеславська Набережна, 18.
Тел. (056) 720-71-54, e-mail: rio@duan.edu.ua
Свідоцтво ДК № 5309 від 20.03.2017 р.