



ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції

28-29 листопада 2022 р.

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Національна академія Державної прикордонної служби України
ім. Богдана Хмельницького
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова
КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»
КЗ «Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»
Інститут комп'ютерних систем і технологій "Індустрія 4.0"
ім. П. Н. Платонова
Люблінська політехніка (Польща)
Новий університет Лісабону (Португалія)

**«ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ
РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ,
ДОСТУП»**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції
28-29 листопада 2022 р.

Суми/Вінниця
НІКО/ВНТУ
2022

УДК 004
ББК 32.97
Е50

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 4 від 29.11.2022 р.)

Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ.
Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції 28-29 листопада 2022 р. – Суми/Вінниця: НІКО/ВНТУ, 2022. – 302 с.

ISBN 978-617-7422-20-3

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції «Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ. Матеріали збірника подано у авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей, Матеріали відтворюються зі збереженням змісту, орфографії та синтаксису текстів, наданих авторами.

УДК 004
ISBN 978-617-7422-20-3

© Вінницький національний технічний університет, 2022
© Вид-во Суми, НІКО, 2022

ЗМІСТ

Артемчук І., Туренко В., Товстик К., Дажура О., Романюк О.	РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ «НАВІГАТОР VNTU» З ВИКОРИСТАННЯМ 3D МОДЕЛЮВАННЯ	9
Бабюк Н., Коваленко О., Король Б.	КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ КЛЮЧОВИХ ПОКАЗНИКІВ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ	12
Бажан В., Романюк О.,	СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ПОБУДОВИ СИСТЕМ ВІДСЛІДКОВУВАННЯ ДЕФЕКТІВ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	14
Білик Ю.	АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ У ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ	18
Борецький В., Ведельський В., Подунай В., Янголь М., Савчук М., Романюк О.	РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ РОЗВИТКУ МОЗКУ	22
Васянович Є., Ліщинська Л.	ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДХОДІВ ДО ВИВЧЕННЯ СКЛАДНОГО МАТЕРІАЛУ НА ПРИКЛАДІ ШАБЛОНІВ ПРОЄКТУВАННЯ	25
Вікарчук А., Кательніков Д.	ВПРОВАДЖЕННЯ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ВИВЧЕННЯ ШАБЛОНІВ ПАРАЛЕЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ	30
Власенко М., Черноволик Г.	ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ДОДАТКУ ДЛЯ ОРЕНДИ ЖИТЛА З ВИКОРИСТАННЯМ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОГО ПОШУКУ	34
Войтко В., Коваленко О., Роботько Д.	МНОЖИННА МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ КАДРОВИМИ РЕСУРСАМИ	38
Войтко В., Барцицька А., Константинов В Коберник М., Слободян Д.	АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ПІДБОРУ РЕЦЕПТІВ ТА НАПРЯМКИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ	45
Войтко В., Дмитрієв В., Глоба А., Свіца О., Кадір А.	РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ANDROID ДОДАТКУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ	48

Войтко В., Ковальський В., Безкрєвний О., Черноволик Г., Круподьорова Л.	РОЗРОБКА МОБІЛЬНОЇ ГРИ В ЖАНРАХ ТАЙМ- КІЛЕР ТА СТРАТЕГІЯ	51
Войтко В., Лещенко І., Франчук Б., Богач І., Бойко М.	АНАЛІЗ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ПІДБОРУ ОДЯГУ	56
Войтко В., Позур М.	ДЕКОМПОЗИЦІЯ ПРОЦЕСУ ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНИХ ДОДАТКІВ НА ПЛАТФОРМІ .NET З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТАПРОГРАМУВАННЯ	60
Войтко В., Рельке А., Байдалюк В., Томай А.	РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПРИСТРОЯМИ КОРИСТУВАЧА	63
Войтко В., Степовий В., Денисюк А., Барчук Н., Гаврилюк О.	РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПАРАМЕТРИЧНОГО АНАЛІЗУ І ДОСТАВКИ ПОСИЛОК	67
Войтко В., Черноволик Г., Круподьорова Л., Денисюк А., Боднар О.	РОЗРОБКА МЕТОДУ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПОРІВНЯННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ПРИ ПРОВЕДЕННІ МІЖНАРОДНИХ КОНКУРСІВ З КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ	71
Войтко В., Шиндирук В., Денисюк А., Барчук Н., Гаврилюк О.	РОЗРОБКА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСУ ЯК ГЕНЕРАТОРА ПОДОРОЖЕЙ	76
Гиренко В., Кательніков Д.	АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА НАПРЯМКИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ	80
Голубенко Р., Родінкова В., Кательніков Д.	ЗАСІБ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ АЛЕРГЕНІВ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ДАНИХ SIAM	85
Денисенко С., Майданюк В.,	ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНОГО ПРОГНОЗУ ПОГОДИ	89
Єфімова Н.	ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІН І ТРАНСФОРМАЦІЙ У СУЧАСНОМУ ЗАКЛАДІ ОСВІТИ:	

	ЗМІШАНЕ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ, АБО ЯК ІНТЕГРУВАТИ СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС.	92
Завальнюк Є., Романюк О., Шевчук Р.	РОЗРОБКА МОДЕЛІ ВІДБИВНОЇ ЗДАТНОСТІ ПОВЕРХНІ НА ОСНОВІ СУМИ ДВОХ ДИСТРИБУТИХ ФУНКЦІЙ	99
Іванчук Ю., Романюк О.,	ГЕЙМІФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР	102
Коваленко О., Піскунов Я., Король Б.	МОДУЛІ СИСТЕМИ ФІНАНСОВОЇ АНАЛІТИКИ ...	107
Ковальчук С., Романюк О.	АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ READING- ТРЕКЕРІВ ТА НАПРЯМКИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ .	109
Костішин С.	РОЗРОБЛЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ «ТЕРМІНАЛ ЗАПИСУ НА ПРИЙОМ ДО ЛІКАРЯ» ..	114
Круць Д., Ракитянська Г., Іванов Ю.	AN ALGORITHM FOR TRAINING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK BASED ON ADAPTIVE MOMENTS ESTIMATION	117
Кучерявий І., Романюк О.	АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ТЕХНОЛОГІЇ SPRING SECURITY ДЛЯ БЕЗПЕКИ ВЕБ ДОДАТКІВ	120
Кучменко Я., Романюк О.	АНАЛІЗ МЕТОДІВ РОЗРОБКИ ЧАТ-БОТУ ДЛЯ ЗАВАНТАЖЕННЯ ТА ПРОСЛУХОВУВАННЯ МУЗИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ З ПЛАТФОРМИ YOUTUBE	123
Ліщинська Л., Коваленко О., Мартинюк Я.	МОДЕЛЬ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЕКТОМ	128
Ліщинська Л., Коваленко О., Нікітчук А.	ЕЛЕКТРОННА КНИГА ЯК БАЗА ЗНАНЬ ВІДКРИТИХ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ	131
Ліщинська Л., Коваленко О., Нікішкін Д.	МОДЕЛІ ТА АЛГОРИТМИ ПЕДАГОГІЧНОГО ДИЗАЙНУ КОНСТРУКТОРА ВІДКРИТИХ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ	135
Луп'як М., Кашук М., Фоменко Д., Гайдей С., Романюк О.	АНАЛІЗ ДОДАТКІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ТА НАПРЯМКИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ	139
Майданюк В., Захарчук М.	АНАЛІЗ ФОРМАТІВ ЗОБРАЖЕНЬ	143
Матерна Д., Ракитянська Г.	РОЗРОБКА МЕТОДІВ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ДЛЯ ВЕБ-ПЛАТФОРМИ З ЛОГІЧНИХ ІГОР	147

Мельникова І., Бойко Д.	КОМП'ЮТЕРНА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЯК ВАРІАНТ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ ГЕОГРАФІЇ	150
Миргородский А. Романюк О.	АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ КОНФІГУРАЦІЯМИ ПРИ РОЗГОРТАННІ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ	152
Никитюк А., Пасіхов О., Яворський Б., Рябоконт А., Романюк О.	ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ВОЛОНТЕРСЬКИХ ПРОГРАМНИХ СЕРВІСІВ	157
Ніколаєнко М.	ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	163
Павленко І.	ВІДЕОПРОДУКТ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧИТЕЛІВ	168
Пастух М., Романюк О.	РОЗРОБКА НОВОГО МЕТОДУ СИНХРОНІЗАЦІЇ РОЗПОДІЛЕНИХ ДОКУМЕНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙНУ	172
Поважук О.	ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ GOOGLE ДЛЯ ПУБЛІЧНИХ УПРАВЛІНЦІВ	177
Пойда С., Черненко Н.	SCRUM В УПРАВЛІННІ СУЧАСНОЮ ОРГАНІЗАЦІЄЮ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ	179
Прус Б., Ракитянська Г.	РОЗРОБКА МЕТОДІВ І ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ АГРЕГУВАННЯ МЕДІА КОНТЕНТУ	182
Райська Л., Романюк О.	АНАЛІЗ ОСВІТНІХ ПРОГРАМНИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ НАВЧАННЯ QA-ФАХІВЦІВ	185
Рейда О., Майданюк В., Рейда М.	МЕТОДОЛОГІЯ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНИХ ЗАСТОСУНКІВ	188
Рейда О. М., Рейда М. О.	ІНТЕГРОВАНІ СЕРЕДОВИЩА РОЗРОБКИ ПРОГРАМУВАННЯ МОВОЮ C++	191
Рейда О., Коваленко О., Маслянко Т.	ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ	196
Рейда О., Чухомець М.	УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ РЕСУРСІВ	199
Роїк І., Романюк О.	РОЗРОБКА НОВОГО МЕТОДУ ПРОГНОЗУВАННЯ ВИТРАТ ДЛЯ ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ОБЛІКУ ОСОБИСТОГО БЮДЖЕТУ	202

Романюк О., Романюк О., Денисюк А.	ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ВСТУП ДО ФАХУ» ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»	206
Романюк О., Станіславенко Є. Вінтонюк В.	РОЗРОБКА ОДЯГУ В ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТАХ CLO I MARVELOUS DESIGNER	208
Романюк О., Майданюк В., Бабюк Н.	ВПРОВАДЖЕННЯ ДУАЛЬНОЇ ОСВІТИ НА КАФЕДРІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВНТУ.	210
Романюк О., Войтко В., Шевчук Р.	ПІДГОТОВКА ЗАКЛАДОМ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПЕРЕМОЖЦІВ ВСЕУКРАЇНСЬКИХ І МІЖНАРОДНИХ ОЛІМПІАД І КОНКУРСІВ	214
Сікорська М., Романюк О.	РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОДАЖІВ ТОВАРІВ	218
Складанюк О., Майданюк В.,	РОЗРОБКА МЕТОДУ ТА МОБІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОЛОКАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ	221
Слободяник В., Майданюк В.,	НАВЧАННЯ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ РОЗПІЗНАННЯ РУКОПИСНИХ СИМВОЛІВ	224
Ставицький П. Войтко В.	РОЗШИРЕННЯ СИНТАКСИСУ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ШЛЯХОМ ДОДАВАННЯ ФУНКЦІОНАЛУ МЕТАПРОГРАМУВАННЯ	226
Стаднік К., Кім Т., Цимбал І., Романюк О.	АНАЛІЗ ВЕБ-САЙТІВ ДЛЯ ДОПОМОГИ З ВИБОРОМ ПОДАРУНКУ ТА НАПРЯМКИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ	230
Судома Д., Рейда О.	ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ТА МІГРАЦІЇ ДАНИХ У ХМАРНІ СХОВИЩА	235
Терешко Д., Сулим М., Бондаренко Н., Коваленко О.	АНАЛІЗ ГНУЧКИХ МЕТОДОЛОГІЙ SCRUM І KANBAN ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЛАСНИХ СПРАВ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУНКІВ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ	238
Тимченко Г., Літвінова А. Ткаченко О.	ДОСВІД ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ В СИСТЕМІ КЛАСИЧНОЇ ОСВІТИ	243
	МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТУ ДОЩУ НА ВОДНІЙ ПОВЕРХНІ ТА ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	250
Тужанський С. Марущак А., Шмалюх В.	АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ	252

Уманець О., Майданюк В.	ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ	257
Хасцький Б., Ракитянська Г.	АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ТА РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ..	259
Храпа Д., Романюк О.	РОЗРОБКА МЕТОДУ СЕМАНТИЧНОГО АНАЛІЗУ ТЕКСТУ ДЛЯ ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ПОШУКУ КОНТЕНТУ	262
Чернега Д., Майданюк В.	РОЗРОБКА МЕТОДУ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ КОНТРОЛЮ ФІНАНСІВ	265
Чернишев Н., Бондар Н., Чістяков Д., Швець В., Романюк О.	АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ ACCIDENT-ТРЕКЕРІВ ТА НАПРЯМКИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ	269
Черноволик Г., Адаменко В., Тіслін О., Вараниця М., Довгалюк Д.	РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ДНЯ ТА НАПРЯМКИ ЙОГО УДОСКОНАЛЕННЯ	273
Шелепало М., Романюк О.	АНАЛІЗ ВПЛИВУ СТВОРЕННЯ ЗАХИСНИХ КОПІЙ НА ШВИДКІСТЬ ЗАПОВНЕННЯ РОЗКЛАДУ ЗАНЯТЬ	277
Юхимович О.	ОРГАНІЗАЦІЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ЗАСОБАМИ КОРПОРАТИВНОГО ХМАРНОГО СЕРЕДОВИЩА НВК№10 G-WORKSPACE	280
Melchenko A.	METHODS OF SOLVING AUTOMATED TESTING PROBLEMS	286
Nemykin S.	USING UNIT TESTING AS AN IMPORTANT PART OF SOFTWARE DEVELOPMENT	289
Rud Y.	PROBLEMS OF USING DISTRIBUTED SYSTEMS IN COMPUTER NETWORKS	292
Shushakov M.	MODELS FOR THE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF THE USER INTERFACE	295
Sliusar V.	FEATURES OF THE USE OF LOAD BALANCERS IN COMPUTER NETWORKS	298

2. Чернишова А.М. Основні методи прогнозування продажів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://is.gd/II9PNs>

**Складанюк Олексій
Майданюк Володимир**

РОЗРОБКА МЕТОДУ ТА МОБІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОЛОКАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ

Анотація. У роботі показані методи створення мобільних додатків та концепція створення сервісів для взаємодії із сервісами Google Maps та допоміжними, їх структурузації та аналіз додаткових допоміжних бібліотек. При розробці використано мову програмування JavaScript та фреймворк ReactNative.

Ключові слова: мобільний веб-сервіс, додаток, фреймворк, сервіс, JavaScript, React Native, Android, IOS, JSX, Google Cloud Platform.

Вступ. Мобільні додатки стали одним з головних трендів у розвитку інформаційних технологій в останні роки. Основною перевагою мобільних додатків є те, що користувач може отримати доступ до них, перебуваючи в будь-якому місці та в будь-якій ситуації. Варто також відмітити, що у сучасної людини є досить актуальна проблема, з якою вона зіштовхується майже кожного дня: достатньо часто знаходяться короткі проміжки часу, у які вона вільна від роботи і просто витрачає час не продуктивно: як то поїздка з роботи у метро або ж тривале очікування в черзі куди-небудь. Задля того, щоб надати деяку користь саме таким проміжкам часу у мене і виникнула ідея розробити додаток для визначення геолокації об'єктів, що дозволить людині, яка має при собі мобільний пристрій, провести цей час більш продуктивно.

Вибір методів вирішення поставленої задачі. Веб-додаток - розподілений додаток, в якому клієнтом виступає браузер, а сервером – веб-сервер. У випадку мобільного веб-додатку, клієнтом буде виступати не браузер, а конкретно додаток, який буде завантажений на відповідний мобільний пристрій. Цей додаток буде реалізацією так званих тонких клієнтів – логіка додатку зосереджується на сервері, а функція мобільного додатку полягає переважно у відображенні інформації, завантаженої мережею з сервера, і передачі назад даних користувача. Однією з переваг такого підходу є той факт, що наразі існують мови програмування та різні фреймворки, які дозволяють розробнику писати програму одразу під дві найбільш поширені

операційні системи для мобільних девайсів – Android та IOS. Для написання мобільного додатку вибрано саме такий фреймворк, тому що у цьому випадку клієнти не залежать від конкретної операційної системи, яка використовується на їхньому смартфоні. Отже можна сказати, що додаток є міжплатформеним сервісом.

Внаслідок цієї універсальності і відносної простоти розробки мобільні додатки, написані на універсальних фреймворках, стали широко популярними починаючи з 2016 року. Істотною перевагою побудови такого мобільного додатку є саме те, що функції будуть виконуватися незалежно від операційної системи користувача. Це економить багато часу, ресурсів та зусиль як на етапі написання проєкту, так і у період його підтримки. Замість того, щоб писати різні версії додатку для операційних систем Android та IOS, додаток створюється один раз для довільно обраної платформи і на ній розгортається. Цього підходу вистачає для того, щоб написати основний функціонал додатку та реалізувати дизайн. Проте різна реалізація вбудованих нативних елементів та різна стилізація компонентів залежно від системи може викликати проблеми при розробці мобільних додатків і подальшої підтримки. Крім того, можливість користувача налаштовувати багато параметрів мобільного пристрою (наприклад, розмір шрифту, кольори, відключення підтримки дозволів на геолокацію) може перешкоджати коректній роботі додатку. Тому при розробці потрібно враховувати усі можливі сценарії та варіанти.

Мобільний клієнт формує запит і відправляє його на сервер, де у свою чергу виконуються певні обчислення. Після виконаних операцій на сервері, які можуть бути майже будь-якими: починаючи від найпростіших і закінчуючи навантаженими, довготривалими операціями, які можуть займати певну кількість часу. Після певних обчислень, сервер повертає клієнту відповідь. Цей процес «спілкування» між сервером та клієнтом відбувається завдяки протоколу відправки та отримання повідомлень HTTP. І хоча цей протокол раніше був достатньо поширеним і популярним, сучасні додатки та веб-сервіси використовують більш захищену та покращену версію цього протоколу – HTTPS. Це розширення HTTP дозволяє підтримувати шифрування даних, в цілях безпеки та кращого збереження інформації, яка передається від клієнту до сервера і навпаки. Тому у додатку використовується саме HTTPS протокол.

На сьогоднішній день існують такі шаблони розробки веб-сервісів та мобільних веб-додатків:

1) Клієнт-серверний шаблон

Архітектура клієнт-сервер є одним із архітектурних шаблонів програмного забезпечення та є домінуючою концепцією у створенні

розподілених мережних додатків і передбачає взаємодію та обмін даними між ними.

Даний шаблон складається з двох частин: сервера та великої кількості клієнтів. Серверний компонент забезпечує службами клієнтські компоненти. Клієнти роблять запит на послуги на сервер, а він, в свою чергу, забезпечує їх тими самими послугами. Більше того, сервер продовжує «слухати» клієнтські запити. В основному даний шаблон застосовується при проектуванні веб-додатків та мобільних додатків (рис.1).

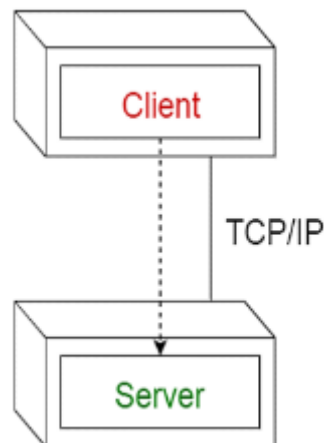


Рисунок 1 – Структурна схема клієнт-серверного шаблону проектування

2) Шаблон модель-представлення-контролер.

Даний шаблон також відомий як MVC – шаблон. Основним принципом шаблону є розділення інтерактивних прикладних програм на 3 частини:

1. Модель є центральним компонентом шаблону MVC і відображає поведінку додатку, незалежну від інтерфейсу користувача. Модель стосується прямого керування даними;

2. Вигляд може являти собою будь-яке представлення інформації, одержане на виході, наприклад, графік чи діаграму. Одночасно можуть співіснувати кілька виглядів однієї і тієї ж інформації, наприклад гістограма для керівництва компанії й таблиці для бухгалтерії

3. Контролер одержує вхідні дані й перетворює їх на команди для моделі чи вигляду.

Це робиться з метою розділення внутрішнього представлення інформації від способів її представлення та прийняття від користувача. Ця схема ізолює компоненти та дозволяє ефективно реалізувати повторне використання коду. В основному даний шаблон застосовується при проектуванні архітектури систем, написаних за допомогою основних мов програмування (рис.2).

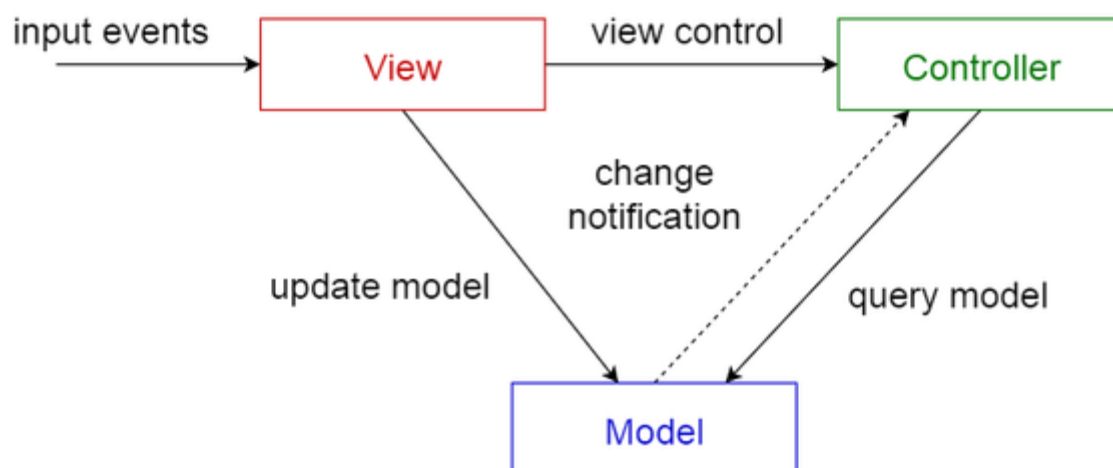


Рисунок 2 - – Структурна схема шаблону «модель-представлення-контролер»

Це далеко не усі шаблони для розробки веб-сервісів та мобільних додатків, але ці два є найбільш популярними. Для додатку визначення геолокації об'єктів доцільно використати комбінацію цих двох підходів проектування, що дозволить найбільш ефективно виконати поставлені задачі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Модель–вигляд-контролер. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Модель-вид-контролер>.
2. Архітектура клієнт-сервер. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Клієнт-серверна_архітектура.

Слободяник Володимир
Майданюк Володимир

НАВЧАННЯ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ РОЗПІЗНАННЯ РУКОПИСНИХ СИМВОЛІВ

Анотація. Запропоновано метод навчання нейромережіз використанням правила корекції за помилкою. Встановлено, що запропонований підхід дозволяє підвищити загальну точність результатів роботи нейронної мережі в цілому та її частин.

Вступ. Сьогодні застосування нейронних мереж (НМ) у різних галузях стає все більш популярним. Однією з них є галузь інформаційних технологій, де широко використовується штучний інтелект, у тому числі нейронні мережі. Штучний інтелект часто використовується для спрощення та прискорення обробки інформації та розпізнавання символів. Він працює в тисячу разів