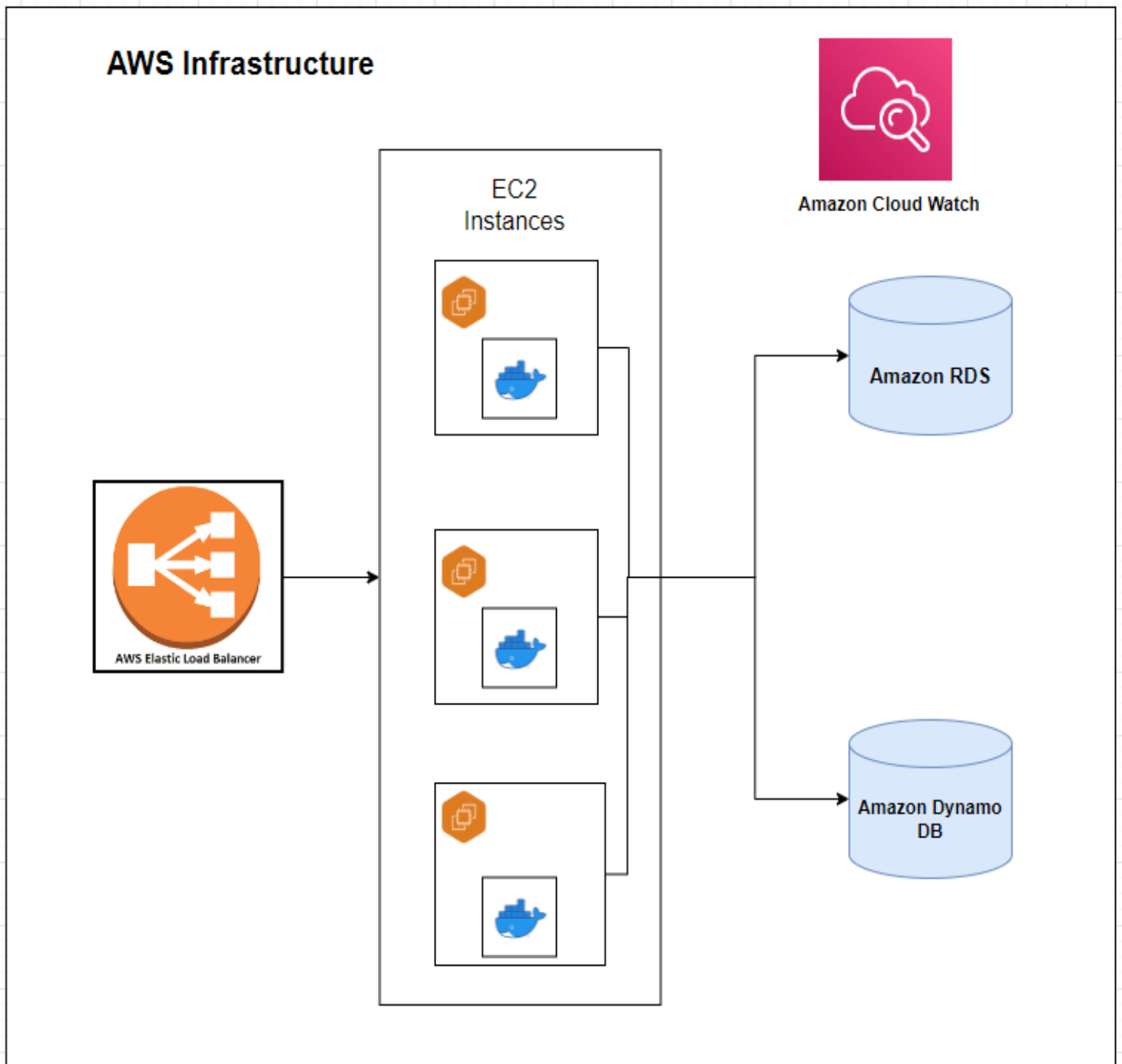
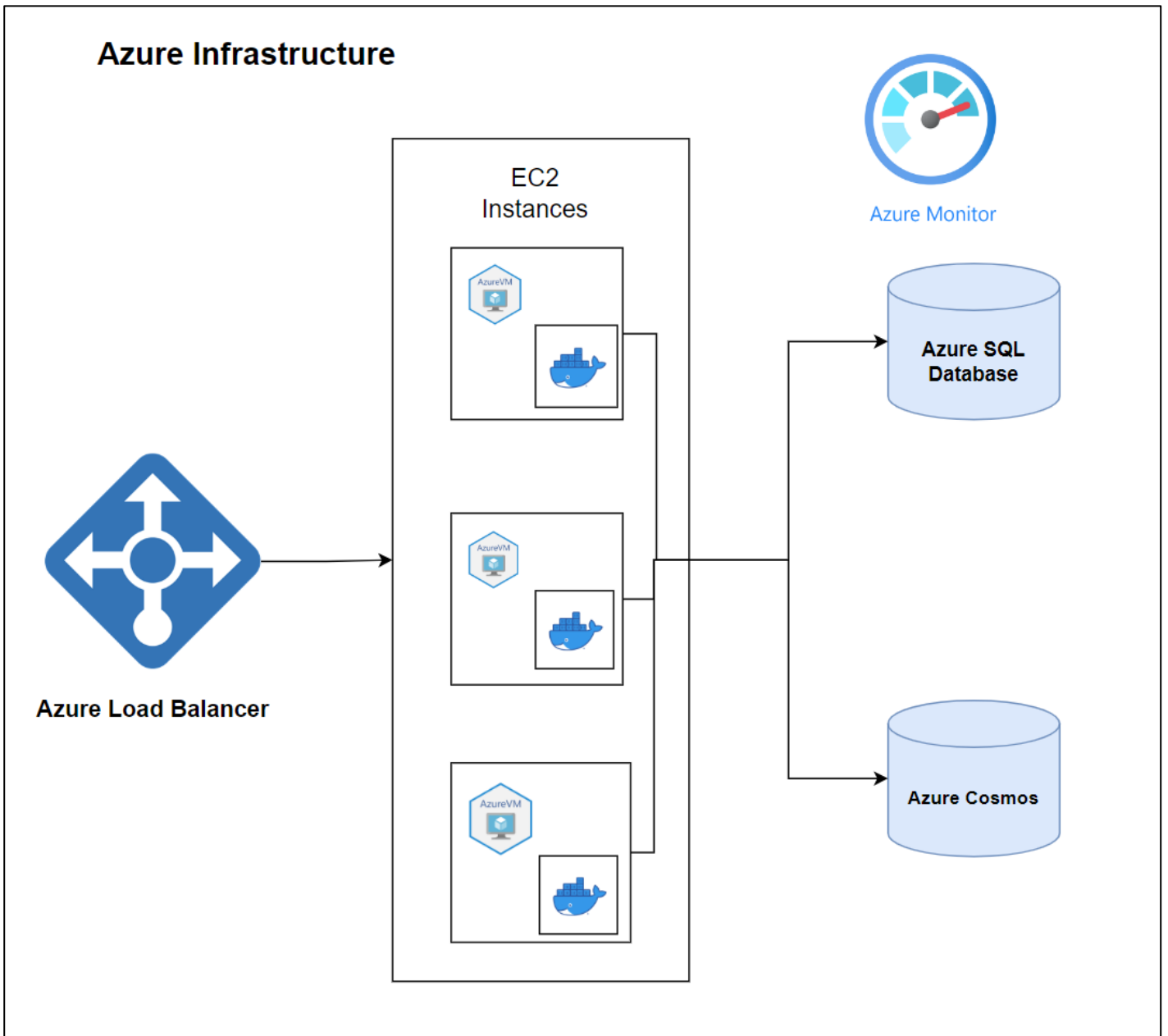


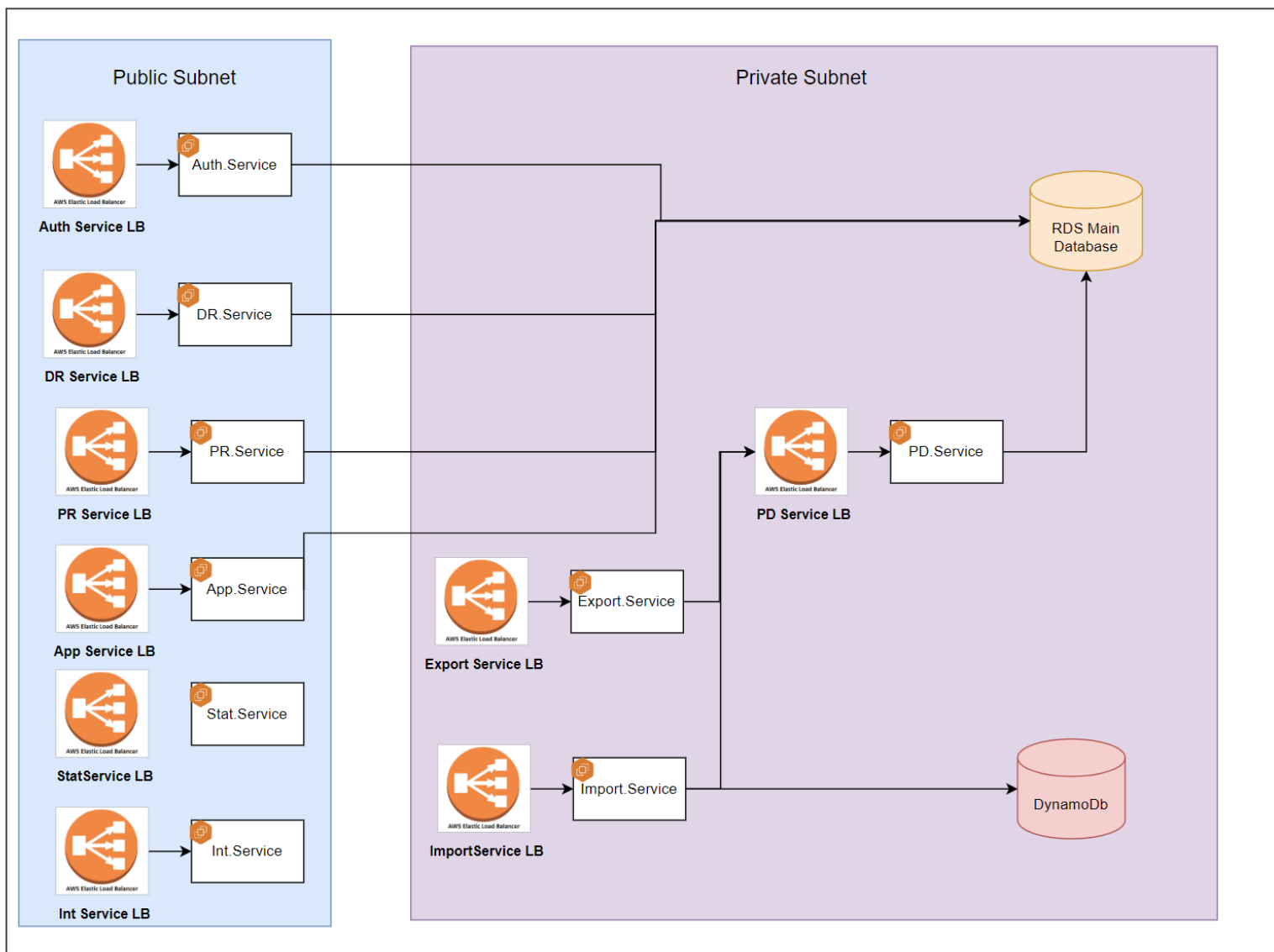
Додаток А – Діаграма розгортання монолітної архітектури на AWS



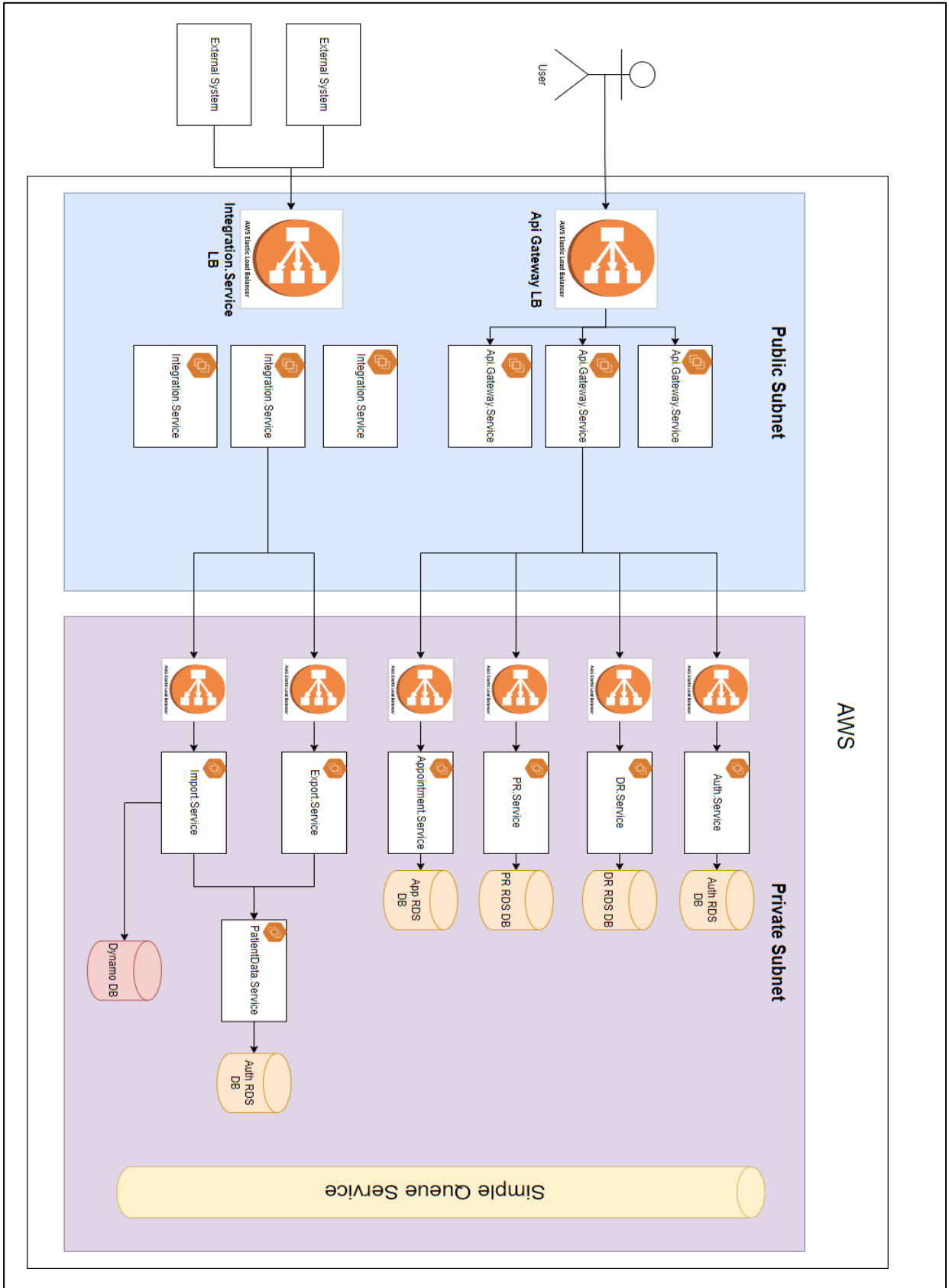
Додаток Б– Діаграма розгортання монолітної архітектури на Azure



Додаток В – Діаграма розгортання мікросервісної архітектури зі спільною базою даних



Додаток Г – Діаграма розгортання мікросервісної архітектури зі роздільними базами даних



Додаток Е – Апробація роботи

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки (Україна)
 ДНУ «Книжкова палата України ім. Івана Федорова» (Україна)
 Громадська спілка «Українська асоціація видавців і книгорозповсюджувачів» (Україна)
 Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» (Україна)
 Українська академія друкарства (Україна)
 Варшавська політехніка (Польща)
 Університет штату Гуанахуато (Мексика)
 Ташкентський інститут текстильної та легкої промисловості (Узбекистан)



IX Міжнародна науково-технічна конференція
«Поліграфічні, мультимедійні та web-технології»
 14-18 травня 2024 року

ПРОГРАМА

Конференція буде проходити за адресою: м. Харків, пр. Науки, 14.
 (в дистанційному режимі)

Пленарне онлайн-засідання – 14 травня 2024 року в 9-30.

Онлайн-засідання секцій – 15, 16 травня 2023 року в 11-00.

Телефони для довідок:

Заступник голови Оргкомітету: проф. Дейнеко Жанна Валентинівна,
 тел. +38(099) 492-18-49

Секретарі Оргкомітету:

ст. викл. Чеботарьова Ірина Борисівна, доц. Вовк О.В.

тел.+38(068) 884-85-62

Адреса електронної пошти: pmw@nure.ua

Сайт конференції: pmw.nure.ua

Регламент доповідей:

на пленарному засіданні – до 20 хвилин;

на секційних засіданнях – 10-15 хвилин;

молодіжна школа-семинар – 6-8 хвили.

Мітяшкіна Т.Ю., Ларіна Т.О.

20. РОЗРОБКА ВЕБСАЙТУ САЛОНУ КОСМЕТИЧНИХ ПОСЛУГ. Андрущенко Т.Ю., Хозяїнова А.

21. КЛЮЧОВА РОЛЬ ФІРМОВОГО СТИЛЮ В РОЗВИТКУ КОМПАНІЇ. Білець Д. Ю., Лаврова М.В.

22. БЕЗПЕКА ДАНИХ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ХМАРНИХ ОБЧИСЛЕНЬ ДЛЯ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ. Каук В.І., Трибух А.О.

23. ТЕНДЕНЦІЇ З ПЕРЕРОБКИ ПОЛІМЕРІВ. Стріляна К.Ю., Чорний Д.В.

24. СТВОРЕННЯ ОРИГІНАЛЬНИХ КНИЖОК-ІГРАШОК ЗА ДОПОМОГОЮ ДОДАТКОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТА МАТЕРІАЛІВ. Чеботарьова І.Б., Шеїна С.С.

25. ОСОБЛИВОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ПЛАСТИКОВИХ КАРТ. Чеботарьова І.Б., Алькема А.А.

26. МЕТОДИКА РОЗРОБКИ САЙТУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ ЮВЕЛІРНИХ ПРИКРАС. Гордєєв А.С.,

Посилання на програму конференції:
https://pmw.nure.ua/download/ukr/Programma_konferentsii_PMW-2024_ukr.pdf

Додаток Д – Результат перевірки на плагіат



Ім'я користувача:
Кардаш Євген Вікторович каф.ПІ

Дата перевірки:
11.06.2024 11:14:05 EEST

Дата звіту:
11.06.2024 11:19:27 EEST

ID перевірки:
1016346581

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

ID користувача:
100013622

Назва документа: 2024_М_ПІ_ІПЗ-22-1_Трибух_А_О

Кількість сторінок: 69 Кількість слів: 14888 Кількість символів: 112318 Розмір файлу: 1,004.50 KB ID файлу: 1016148379

3.18% Схожість

Найбільша схожість: 0.2% з Інтернет-джерелом (<https://helmtest.koha-ptfs.co.uk/cgi-bin/koha/opac-search.pl?q=su%3A...>)

2.77% Джерела з Інтернету

530

Сторінка 71

1.23% Джерела з Бібліотеки

92

Сторінка 74

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнено

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнено

0% Вилучень

Немає вилучених джерел



Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.


Замінені символи

12

Додаток Е – Слайди презентації




МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



ХАРКІВСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

Дослідження архітектурних підходів до
забезпечення приватності конфіденційних
даних у хмарному середовищі

Трибух А.О ІПЗм-22-1
Науковий керівник: доцент Каук В.І



21 червня 2024

Дослідження

Мета дослідження: системне дослідження та аналіз архітектурних підходів до забезпечення приватності конфіденційних даних у хмарних середовищах.

Об'єктом дослідження є різні моделі архітектури програмного забезпечення. У ході дослідження вони перевірялись на відповідність вимогам безпеки та продуктивності та порівнювались один з одним.

Актуальність роботи

- Еволюція кіберзагроз
- Популярність хмарних рішень
- Адаптація компаній до нових технологій
- Необхідність програмного забезпечення відповідати законодавчим вимогам
- Підвищення рівня довіри клієнтів

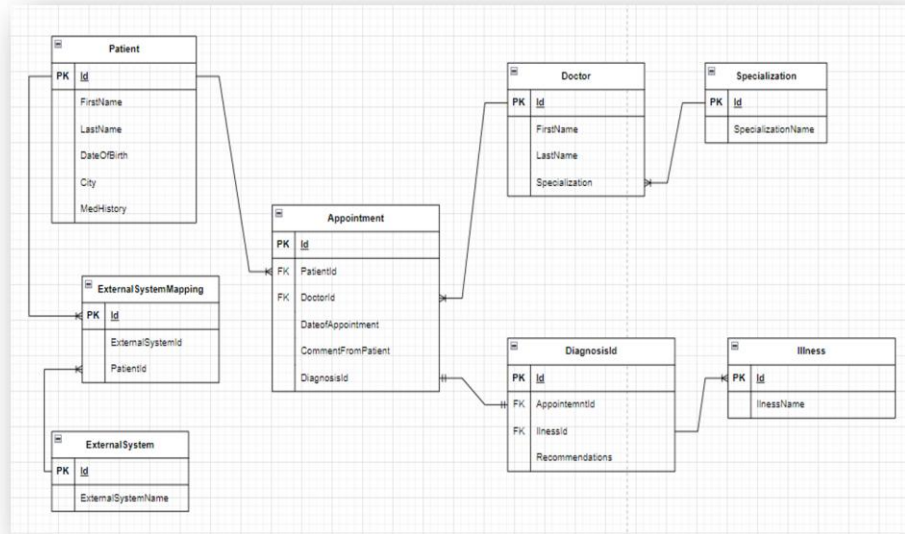


Постановка задачі

1. Розробити функціональні вимоги для прототипу програмної системи
2. Реалізувати програмні системи, використовуючи різні архітектурні підходи і засоби.
3. Розгорнути кожен версію програмної системи на AWS та Azure.
4. Провести тестування навантаженням та безпекові тести
5. Проаналізувати та порівняти результати тестування
6. Скласти рекомендації



ER-діаграма сутностей програмної системи



Опис програмного забезпечення, що було використано у дослідженні

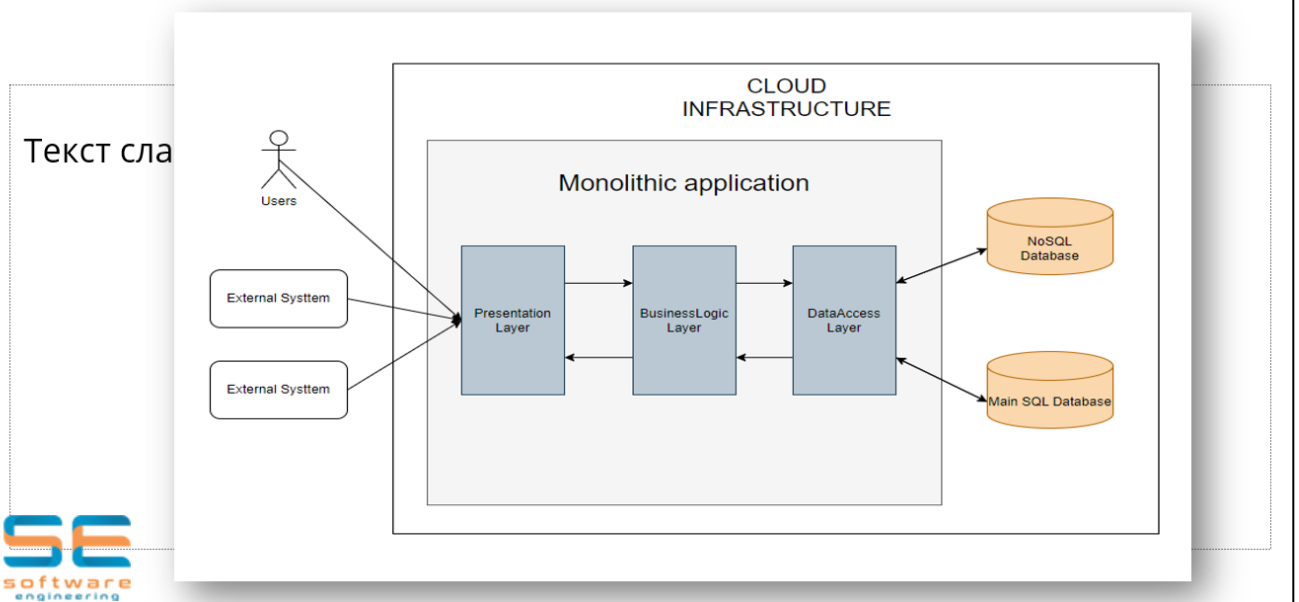


Архітектури системи для порівняння

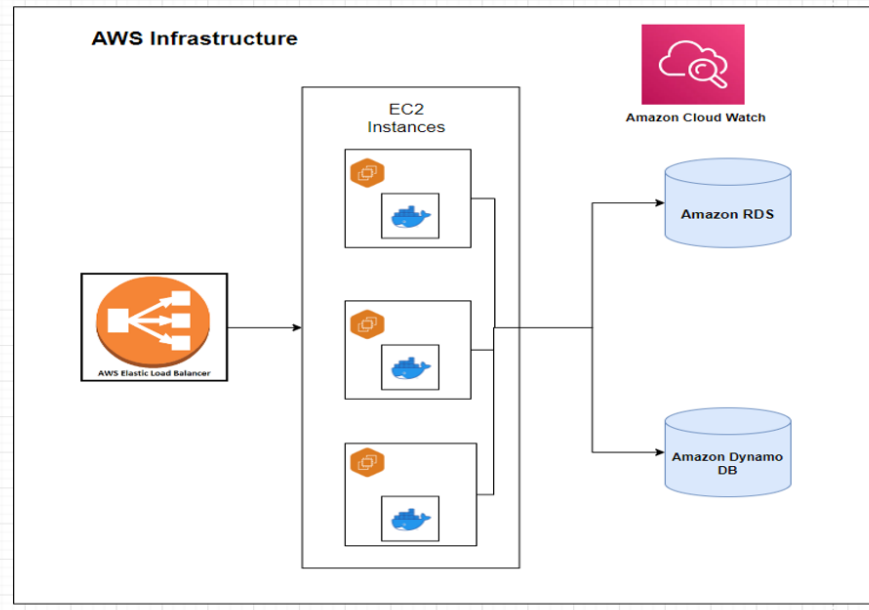
- Монолітна трирівнева архітектура без застосування спеціальних підходів для захисту даних
- Мікросервісна архітектура зі спільною базою даних
- Мікросервісна архітектура з роздільними базами даних
- Застосування моделі Zero Trust для попередньої версії системи
- Застосування шифрування даних в спокої і при передачі даних
- Поєднання Zero Trust та шифрування даних



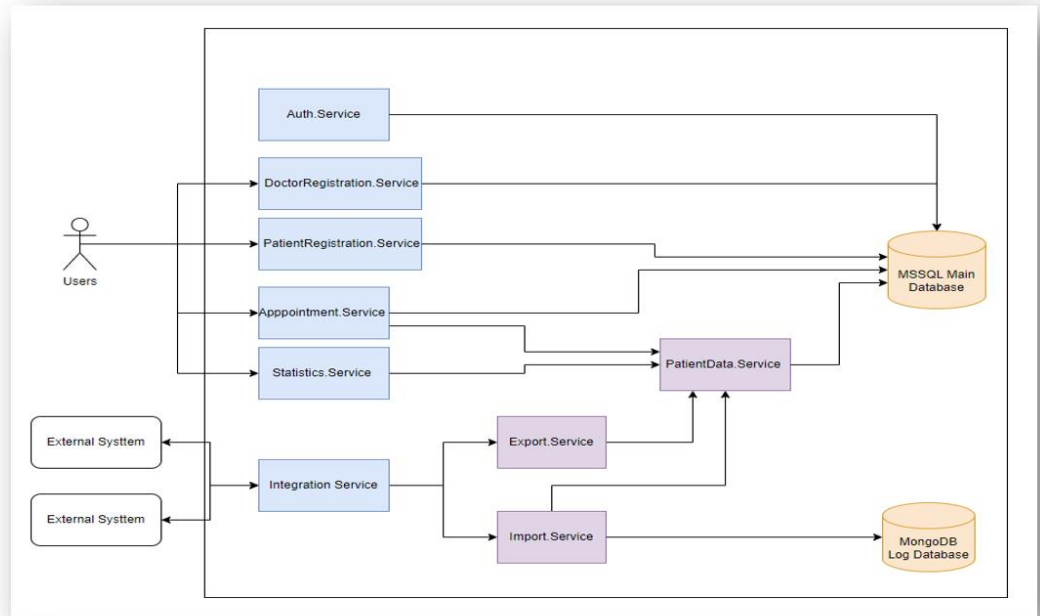
Монолітна архітектура



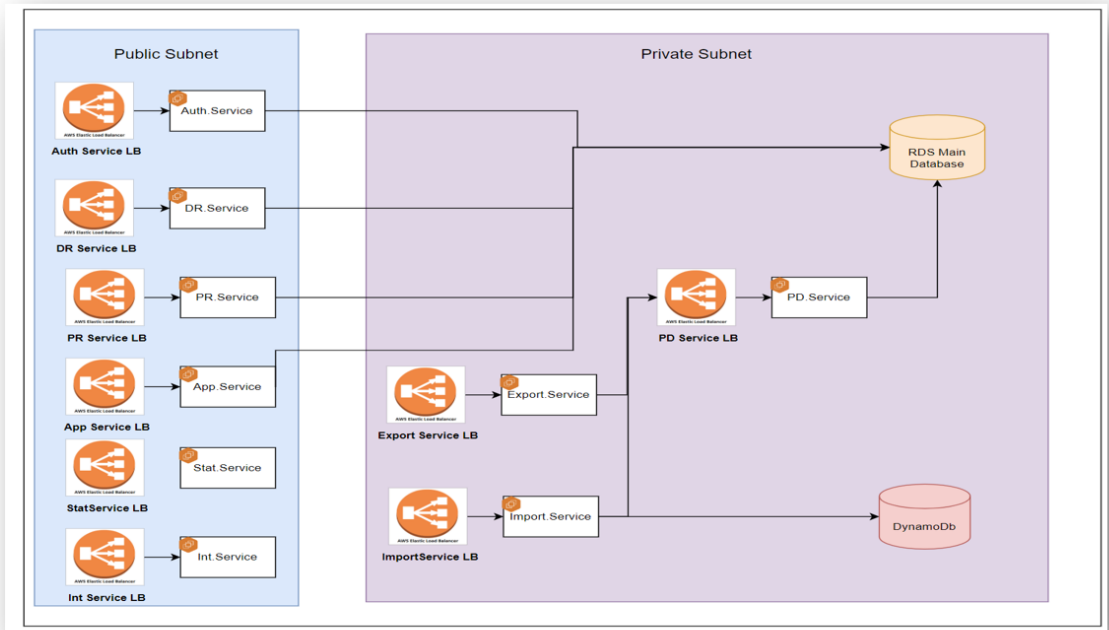
Монолітна архітектура (розгортання на AWS)



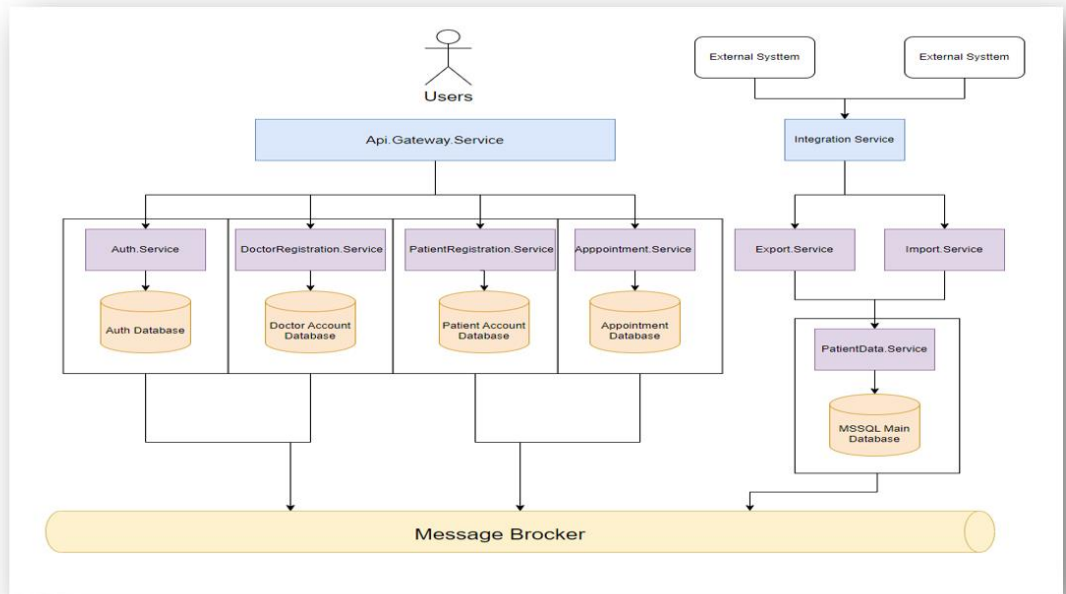
Мікросервісна архітектура зі спільною БД



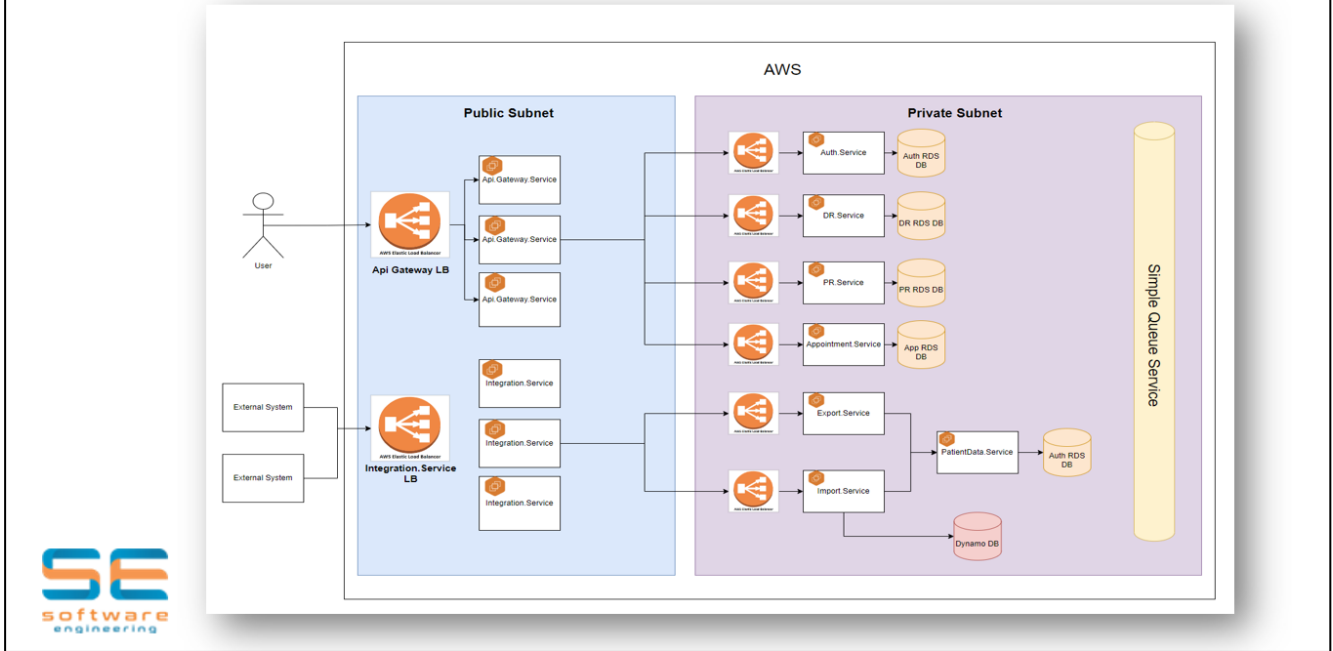
Мікросервісна архітектура зі спільною БД (розгортання на AWS)



Мікросервісна архітектура з роздільними БД

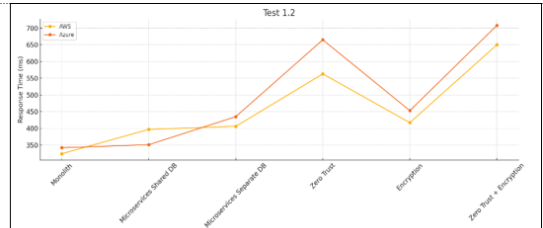


Мікросервісна архітектура з роздільними БД (розгортання на AWS)



Результати експерименту

Provider	Architecture	Test 1.1	Test 1.2	Test 1.3
AWS	Monolith	213 ms	324 ms	1056 ms
AWS	Microservices Shared DB	353 ms	397 ms	1323 ms
AWS	Microservices Separate DB	305 ms	406 ms	1345 ms
AWS	Zero Trust	454 ms	563 ms	1700 ms
AWS	Encryption	341 ms	417 ms	1349 ms
AWS	Zero Trust + Encryption	561 ms	650 ms	1984 ms
Azure	Monolith	200 ms	342 ms	1056 ms
Azure	Microservices Shared DB	350 ms	351 ms	1221 ms
Azure	Microservices Separate DB	353 ms	435 ms	1342 ms
Azure	Zero Trust	574 ms	665 ms	1854 ms
Azure	Encryption	361 ms	453 ms	1421 ms
Azure	Zero Trust + Encryption	604 ms	708 ms	1884 ms



Provider	Architecture	Test 3.3 (10000 requests)				
		Average Response Time (ms)	CPU Average (%)	Memory Average (Mb)	Latency (ms)	Error Count
AWS	Monolith	3364	78	3243	239	9
AWS	Microservices Shared DB	3976	84	3564	342	6
AWS	Microservices Separate DB	3990	83	3425	245	12
AWS	Zero Trust	5378	92	3453	274	12
AWS	Encryption	3904	85	3224	356	4
AWS	Zero Trust + Encryption	6789	97	3246	453	15
Azure	Monolith	3943	76	3965	236	3
Azure	Microservices Shared DB	5443	79	3432	443	5
Azure	Microservices Separate DB	4005	83	3364	321	8
Azure	Zero Trust	5049	96	3775	321	10
Azure	Encryption	4234	87	3532	235	1
Azure	Zero Trust + Encryption	5506	99	3245	212	13



Висновки

- Zero Trust модель значно підвищує безпеку системи, але може впливати на продуктивність.
- Шифрування даних забезпечує додатковий рівень захисту при мінімальному впливі на продуктивність.
- Комбінація Zero Trust та шифрування надає найвищий рівень безпеки, але потребує додаткових ресурсів.
- Мікросервісна архітектура з роздільними БД забезпечує кращу безпеку порівняно з іншими розглянутими архітектурами, проте вносить додаткову складність при реалізації та синхронізації даних.



Рекомендації

- Використовувати Zero Trust модель для критично важливих систем, щоб мінімізувати ризики внутрішніх і зовнішніх загроз.
- Застосовувати шифрування даних в спокої та при передачі для захисту конфіденційної інформації, особливо в системах з чутливими даними.
- Комбінувати різні підходи для досягнення оптимального балансу між безпекою та продуктивністю.
- Використовувати інструменти моніторингу та управління, такі як AWS CloudWatch або Azure Monitor, для постійного контролю стану безпеки та продуктивності системи.
- Впроваджувати політики least privilege для мінімізації доступу до критичних ресурсів лише тим користувачам, які дійсно потребують цього доступу.



Публікація результатів

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки (Україна)
ДІУ «Київська школа України ім. Івана Федорова» (Україна)
Громадянська школа української мови «Київська політехнічна школа» (Україна)
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Йосифа Слісаренка» (Україна)
Українська академія друкарства (Україна)
Варшавська політехніка (Польща)
Університет агітації Гунзікуарто (Мексика)
Ташкентський інститут технологій та легкої промисловості (Ташкент)



PMW
PROF
POLITEHNIKA A
1918

IX Міжнародна науково-технічна конференція
«Поліграфічні, мультимедійні та web-технології»
14-18 травня 2024 року

ПРОГРАМА

Конференція буде проводити за адресою: м. Харків, пр. Науки, 14.
(в дистанційному режимі)
Пленарне онлайн-засідання – 14 травня 2024 року в 9-30.
Онлайн-засідання секцій – 15, 16 травня 2023 року в 11-00.

Телефони для довідки:
Заступник голови Органітету: проф. Драйко Жанна Валентинівна,
тел. +380(06) 452-12-49
Секретарі Органітету:
ст. викл. Чеботарьова Ірина Борисівна, доц. Волєв О.В.
тел. +380(06) 884-65-62
Адреса електронної пошти: pmw@nure.ua
Сайт конференції: pmw.nure.ua

Регламент доповідей:
на пленарному засіданні – до 20 хвилин;
на спеціальних засіданнях – до 15 хвилин;
модераторська сесія секцій – 6-8 хвилин.



Мітяшкіна Т.Ю., Ларіна Т.О.

20. РОЗРОБКА ВЕБСАЙТУ САЛОНУ КОСМЕТИЧНИХ ПОСЛУГ. Андрющенко Т.Ю., Хозяїнова А.

21. КЛЮЧОВА РОЛЬ ФІРМОВОГО СТИЛЮ В РОЗВИТКУ КОМПАНІЇ. Білець Д.Ю., Лаврова М.В.

22. БЕЗПЕКА ДАНИХ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ХМАРНИХ ОБЧИСЛЕНЬ ДЛЯ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ. Каук В.І., Трибух А.О.

23. ТЕНДЕНЦІЇ З ПЕРЕРОБКИ ПОЛІМЕРІВ. Стріляна К.Ю., Чорний Д.В.

24. СТВОРЕННЯ ОРИГІНАЛЬНИХ КНИЖОК-ІГРАШОК ЗА ДОПОМОГОЮ ДОДАТКОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТА МАТЕРІАЛІВ. Чеботарьова І.Б., Шеїна С.С.

25. ОСОБЛИВОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ПЛАСТИКОВИХ КАРТ. Чеботарьова І.Б., Алькема А.А.

26. МЕТОДИКА РОЗРОБКИ САЙТУ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ ЮВЕЛІРНИХ ПРИКРАС. Гордєєв А.С.,

Посилання на програму конференції

https://pmw.nure.ua/download/ukr/Programma_konferentsii_PMW-2024_ukr.pdf



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



ХАРКІВСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

Дякую за увагу



Додаток Є – Посилання на публікації працівників кафедри ПІ

14. Kachko O., N. Bilous , Semerkov V. Research on methods for secure web applications development Information Technologies in Innovation Business (ITIB) 7-9 October, 2015, Kharkiv, Ukraine Proceedings of ITIB, p.26-27

28. I. Afanasieva, N. Golian, O. Hnatenko, Y. Daniil, K. Onyshchenko. Data exchange model in the internet of things concept // Telecommunications and Radio Engineering (English translation of Elektrosvyaz and Radiotekhnika), 2019, 78(10), p. 869-878