

Рисунок 4 – Перцептрон

Послідовно передаючи дані від входів до виходу, КР напрацьовує рішення, ґрунтуючись на комбінації вхідних показників, параметрів сигналів, вироблених в середині мережі, та коефіцієнтах значимості сигналів.

Вихідний сигнал є рішенням, у якому наявні рекомендації зі встановлення пацієнту відсотків втрати працездатності, групи інвалідності, реабілітаційних заходів.

Запропонований підхід дасть змогу суттєво зменшити рутинну роботу з аналізу даних, пошуку рішення з огляду на комплексний стан особи. Також це допоможе мінімізувати вплив помилок експертів на прийняття рішення.

Список літературних джерел

1. Семенюк А. М., Ніколюк П. К. Моделювання систем прийняття рішень медичної експертизи. *Прикладні аспекти сучасних міждисциплінарних досліджень*. 2024. С. 45–47.
2. Rotshtein A. Design and tuning of fuzzy rule-based systems for medical diagnosis – Fuzzy and neuro-fuzzy systems in medicine, 2017.
3. Семенюк А. М. Створення реєстраційної системи МСЕК. *Матеріали LII науково-технічної конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ–2023)*: (Вінниця, 21–23 червня 2023 р.). С. 744–746.
4. Перцептрон – джерела та інші електронні документи. *Вікіпедія*. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD> (дата звернення: 22.11.2024).

УДК 004.415:004.774

*Сидорчук Р. В., здобувач вищої освіти,
Потапова Н. А., канд. екон. наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій*

ГЕКСАГОНАЛЬНА АРХІТЕКТУРА В РОЗРОБЦІ УНІВЕРСАЛЬНИХ ВЕБДОДАТКІВ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Гексагональна архітектура (Hexagonal Architecture), також відома як архітектура портів і адаптерів, є сучасним підходом до побудови програмних систем, що забезпечує високий рівень гнучкості та адаптивності. Основна ідея цієї архітектури полягає у чіткому розділенні бізнес-логіки системи від зовнішніх інтерфейсів, як-от користувацький інтерфейс, база даних, зовнішні сервіси чи API.

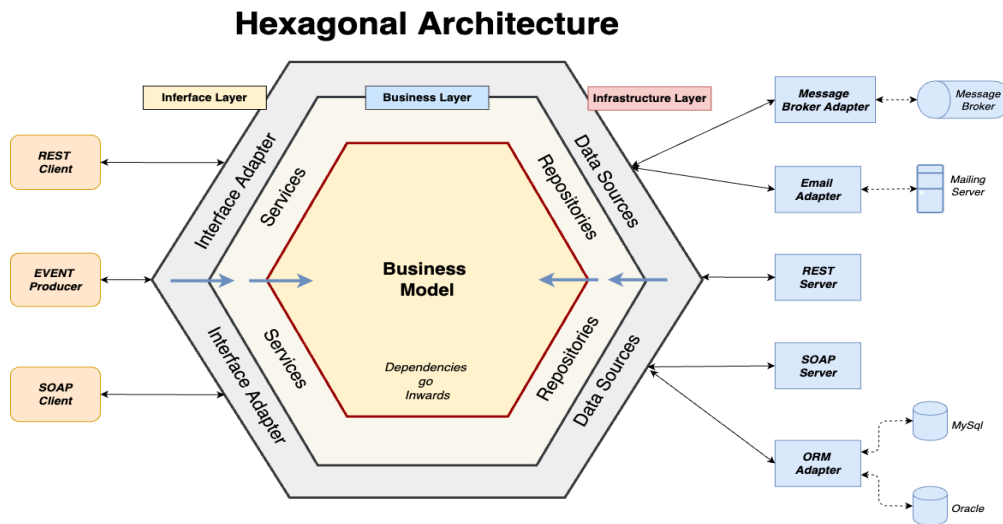


Рисунок 1 – Діаграма «Гексагональна архітектура»

Головною причиною вибору гексагональної архітектури для розробки універсального вебдодатка на основі системи підтримки прийняття рішень є її здатність ізолювати бізнес-логіку від змін у зовнішніх компонентах. Це критично важливо для систем, що передбачають аналіз і обробку великих обсягів даних, адже модулі можуть працювати незалежно від джерел даних чи специфічних інструментів, що використовуються для взаємодії з ними.

Переваги гексагональної архітектури:

- Модульність: кожен компонент системи може розроблятися, тестуватися та розширюватися незалежно.
- Легкість інтеграції: заміну бази даних чи зовнішнього API можна реалізувати без змін у бізнес-логіці.
- Тестованість: ізоляція компонентів спрощує валідацію бізнес-логіки.
- Масштабованість: зміни у зовнішніх компонентах не впливають на бізнес-логіку.
- Довгострокова підтримка: гексагональна архітектура сприяє впровадженню нових функцій без значних витрат.

Недоліки гексагональної архітектури:

- Складність: реалізація вимагає детального планування, що ускладнює старт проєкту.
- Ресурсоємність: потребує більше часу та ресурсів через створення додаткових компонентів.
- Складність для новачків: потребує навчання для глибшого розуміння принципів архітектури.

Гнучка структура гексагональної архітектури дає змогу легко адаптувати систему до нових умов, забезпечуючи високий рівень адаптивності. Вона є одним із найсучасніших підходів для побудови масштабованих вебдодатків, особливо в умовах динамічних вимог бізнесу.

Список використаних джерел

1. Ullman J. D., Widom J. A First Course in Database Systems. Pearson, 2015. 524 p.
2. Larman C. Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development. Prentice Hall, 2004. 624 p.
3. Литвиненко І. І. Технології програмування для сучасних вебплатформ. Київ: ІнфоПринт, 2021. 256 с.
4. Nardi B. A. A Study of Human Interaction with Technology. MIT Press, 2017. 300 p.
5. Гончарук О. Ю. Інформаційні системи підтримки прийняття рішень. Одеса: ОНУ, 2019. 272 с.
6. Microsoft. Building Cloud-Based Web Applications. Redmond: Microsoft Press, 2020. 384 p.

УДК 519.8:004.03

*Яценко В. В., здобувач вищої освіти,
Сеник І. О., асистент кафедри
інформаційних технологій*

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ДЛЯ НАВЧАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ІЗ ВЕЛИКИМ ОБСЯГОМ ПАРАМЕТРІВ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Технології обробки даних критично важливі для галузей наукових досліджень та штучного інтелекту. Розвиток нейронних мереж, зокрема глибинного навчання, відкрив принципово нові можливості для розв'язання складних завдань розпізнавання патернів та прогнозування [1]. З кожною новою ітерацією розробки нейронні мережі переходили від простої до більш складної архітектури. Поступово штучний інтелект переходив від розгорнутої архітектури до згорткової, рекурентної, і наразі перебуває на етапі архітектури-трансформера [2]. Зі зміною архітектури експоненційно зростала і кількість їх параметрів. Сучасні моделі налічують сотні мільярдів параметрів, демонструючи стрімку тенденцію до ускладнення архітектур та збільшення обчислювальної потужності. Відтак створення сучасної нейронної мережі висуває особливі вимоги до процесів її навчання. Принципового значення набуває вибір стратегії оптимізації, яка безпосередньо впливає на швидкість збіжності, стабільність навчання та здатність мережі до узагальнення. Різні методи оптимізації демонструють різні підходи до цієї задачі, мають свої переваги та недоліки, які варто враховувати під час вибору методу для конкретного завдання. Фундаментальним елементом такого налаштування є функція втрат, яка кількісно оцінює розбіжність між передбаченнями моделі та реальними даними [3]. Правильно підібрана функція втрат дає змогу не лише оцінити точність моделі, але й забезпечити ефективне налаштування її параметрів під час навчання.

Метою дослідження стане аналіз алгоритмів оптимізації. Під час дослідження необхідно розглянути методи оптимізації, їх особливості, переваги та обмеження, які впливають на навчання великих нейронних мереж, надати ідею комбінованого методу і підсумувати відповідну інформацію.