**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ**

**ТЕХНОЛОГІЙ І ЗВ’ЯЗКУ**

**Звіт**

**з дисципліни Архітектура та Проектування Програмного Забезпечення**

**Конспект №2**

**на тему: «Проектування багатошарових додатків»**

Виконав: студент 4 курсу, групи ІПЗ-4.04 спеціальності

121 Інженерія програмного забезпечення

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Бухта М.М.

**Одеса  2024**

**Проектування багатошарових додатків**

**1. Загальна структура багатошарових додатків**

* Додатки проектуються з логічним угрупованням компонентів у шари, які взаємодіють між собою та з іншими клієнтами/додатками.
* Логічне поділ на шари не залежить від фізичного розміщення компонентів.
* Шари можуть бути розміщені як на різних рівнях (tiers), так і на одному.

**2. Відмінність між шарами та рівнями**

* Шари (Layers) описують логічне угруповання функцій та компонентів у додатку.
* Рівні (Tiers) описують фізичний розподіл функцій та компонентів по серверах, комп'ютерах, мережах.
* Можливе розміщення кількох шарів на одному рівні (наприклад, дворівневий, трирівневий, n-рівневий додаток).

**3. Логічне поділ на шари**

* Кожен логічний шар включає різні типи компонентів, згрупованих у підшари, що виконують певні завдання.
* Поділ на шари допомагає розмежувати функціональність, підвищити зручність обслуговування та забезпечити можливість повторного використання компонентів.

**4. Основні шари багатошарових додатків**

* **Шар представлення:** Описує орієнтовану на користувача функціональність, що забезпечує взаємодію з користувачем.
* **Бізнес-шар:** Реалізує основну функціональність та бізнес-логіку.
* **Шар даних:** Забезпечує доступ до даних, що зберігаються або надаються іншими системами.

**5. Сервіси та шари**

* Сервіси можна розглядати як набір компонентів, згрупованих у шари представлення, бізнес-шар та шар даних.
* Шар сервісів надає доступ до бізнес-функціональності додатка через інтерфейси, що дозволяє підтримувати різні типи клієнтів.

**6. Етапи проектування багатошарової структури**

* **Крок 1:** Вибір стратегії поділу на шари.
* **Крок 2:** Вибір необхідних шарів.
* **Крок 3:** Прийняття рішення про розподіл шарів та компонентів.
* **Крок 4:** З'ясування можливості згортання шарів.
* **Крок 5:** Визначення правил взаємодії між шарами.
* **Крок 6:** Визначення наскрізної функціональності.
* **Крок 7:** Визначення інтерфейсів між шарами.
* **Крок 8:** Вибір стратегії розгортання.
* **Крок 9:** Вибір протоколів зв'язку.

**7. Вибір стратегії поділу на шари**

* Важливо визначити відповідний рівень деталізації під час поділу програми на шари.
* Вибір стратегії поділу на шари залежить від логічного чи фізичного поділу.
* Логічний поділ дозволяє розгортати шари на одному рівні для підвищення продуктивності, збереження гнучкості та слабкої зв'язності.

**8. Вибір необхідних шарів**

* Шари обираються залежно від функціональності додатка.
* Поширені шари: представлення, бізнес-шар, шар даних, шар сервісів.
* Додаткові шари можуть бути введені, якщо вони суттєво покращують зручність обслуговування та масштабованість додатка.

**9. Прийняття рішення про розподіл шарів та компонентів**

* Розподіл шарів на різні фізичні рівні залежить від потреб у безпеці, масштабованості та продуктивності.
* Можливе об'єднання шарів у разі доцільності.

**10. Визначення правил взаємодії між шарами**

* Визначення односпрямованої взаємодії між шарами для уникнення циклічних залежностей.
* Сувора взаємодія: кожен шар взаємодіє лише з шаром, розташованим безпосередньо під ним.
* Вільна взаємодія: верхні шари можуть взаємодіяти з нижніми шарами напряму.