

# МОНОЛІТНИЙ АРХІТЕКТУРНИЙ ШАБЛОН ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

<sup>1</sup> Вінницький національний технічний університет

## **Анотація**

*У роботі досліджено концепцію шаблону для проектування архітектури програмного забезпечення в телекомунікаційних системах. Описано основні переваги та недолі цього підходу, а також його застосування в реальних проектах. Проведено аналіз впливу монолітного шаблону на продуктивність, масштабованість та розширюваність програмного забезпечення в телекомунікаційних галузях.*

**Ключові слова:** шаблон, структура, архітектура.

## **Abstract**

*The paper described the concept of a template for designing software architecture in telecommunication systems. The main advantages and disadvantages of this approach are described, as well as its application in real projects. An analysis of the influence of the monolithic template on the productivity, scalability and extensibility of software in the telecommunications industries was carried out.*

**Keywords:** pattern, structure, architecture.

## **Вступ**

В сучасному світі, де технології стрімко розвиваються, проектування програмного забезпечення є критично важливим етапом в розробці ефективних і надійних технологічних рішень. Однією з ключових архітектурних концепцій, яка знайшла широке застосування в телекомунікаційних системах, є монолітний архітектурний шаблон. Цей підхід відображає не лише структурну організацію програмного забезпечення, а й його здатність до ефективної інтеграції та масштабування. У даній роботі розглядається саме цей шаблон та його роль у телекомунікаційних системах.

## **Результати дослідження**

Монолітний архітектурний шаблон є одним із найрозповсюдженіших підходів до створення програмного забезпечення. Він базується на ідеї єдиної, цілісної системи, де всі компоненти та модулі взаємодіють між собою напряму. Такий підхід дозволяє спростувати розробку, впровадження та обслуговування програмного забезпечення, зменшуючи складність взаємодії між його складовими частинами. У телекомунікаційних системах монолітний підхід може мати визначальне значення, забезпечуючи стабільну роботу та швидку відповідь на запити користувачів. Цей шаблон часто використовується для реалізації великих та складних систем, де важлива взаємодія різних компонентів [1].

До основних переваг монолітного підходу в телекомунікаційних системах можна віднести:

**Простота розробки та впровадження:** Монолітний шаблон спрощує процес розробки, оскільки весь код розташований в одному блоку, що полегшує комунікацію та спільну роботу розробників. **Легка інтеграція:** У телекомунікаційних системах, де часто важлива єдність та спільна робота різних модулів, монолітний шаблон дозволяє легко інтегрувати нові функції та зміни. **Зменшення витрат на обслуговування:** Одна цілісна система полегшує відлагодження та підтримку програмного забезпечення, що може бути критично важливим в телекомунікаційному секторі, де необхідна стабільність та надійність. **До основних недоліків монолітного підходу в телекомунікаційних системах можна віднести:** **Складність масштабування:** Монолітний шаблон може стати обмеженням у великих та зростаючих системах, оскільки важко масштабувати окремі компоненти незалежно один від одного. **Обмежена гнучкість:** Цілісна структура може ускладнити внесення змін та адаптацію до нових технологій, що може бути проблематичним у динамічному середовищі телекомунікацій [2].

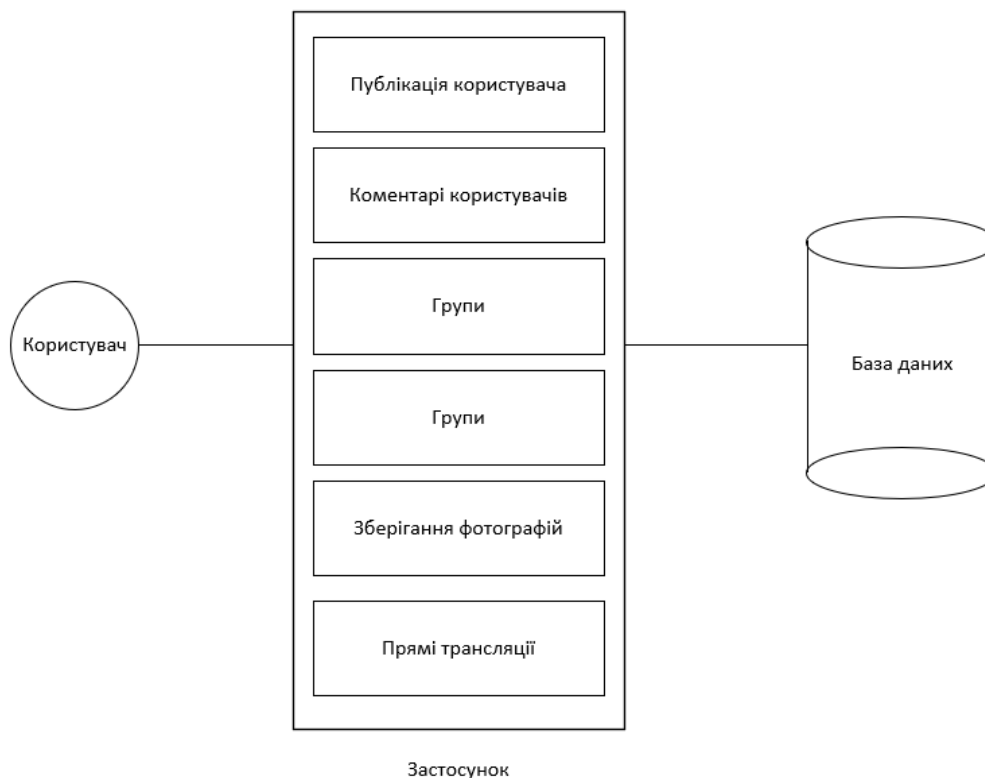


Рис. 1. Схема монолітної архітектури

Монолітний архітектурний шаблон знаходить широке застосування у великих та середніх проєктах телекомунікаційних систем, де стабільність та ефективність взаємодії є ключовими аспектами. Наприклад, системи з обробки великого обсягу даних або масштабовані сервіси передачі голосу і відео часто використовують монолітний підхід.

### Висновки

Таким чином, незважаючи на існуючі недоліки, трирівнева монолітна архітектура додатку є актуальною для розробки масштабованих та гнучких додатків для телекомунікаційних систем. При правильному проєктуванні та реалізації вона може забезпечити високу якість, надійність та безпеку даних програмного забезпечення. Ця архітектура широко використовується для розробки веб-додатків, мобільних додатків та корпоративних додатків.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. В.М. Кульський "Телекомунікаційні системи" 2016. Розділ 6.5 концепція архітектури для розробки додатків у телекомунікаційних системах.
2. Robert C. Martin "Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design". У книзі розглядаються існуючі підходи до реалізації монолітної архітектури.

**Канюк Дмитро Васильович** – студент групи ПЗТ-22мс, факультет інформаційних електронних систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: dmitrij.kaniuk@gmail.com

Науковий керівник: **Васильківський Микола Володимирович** — кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інфокомунікаційних систем і технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

**Kaniuk Dmytro V.** - student of the PZT-22ms group, Faculty of Information Electronic Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dmitrij.kaniuk@gmail.com

Supervisor: **Vasylykivskiy Mykola V.** — candidate of technical sciences, associate professor, associate professor of the Department of Information Communication Systems and Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia