

ПОНЯТТЯ Й КЛАСИФІКАЦІЯ АРХІТЕКТУРНИХ СТИЛІВ

Латко М.В. - гр. БКІ-18, бакалавр, *max.efremov.2018@gmail.com*

Осипенко В.В. – д.т.н., проф., *vvo7@ukr.net*

Київський національний університет технологій та дизайну

Метою роботи є огляд класифікації архітектурних стилів. Більша частина процесів по проектуванню інформаційних систем має на увазі використання досвіду реалізації схожих проектів. Складно уявити систему, для реалізації якої не можна було б застосувати вже готові рішення або досвід, отриманий при їхньому створенні. Архітектурний стиль можна охарактеризувати як подібність у підходах до реалізації поставлених завдань, обумовлене досвідом. Він визначає перелік компонентів системи, способи й умови їхньої взаємодії. На жаль, всупереч безлічі спроб, не існує стандартних мов опису архітектур.

Архітектурні стилі поділяються на п'ять груп (рис. 1):

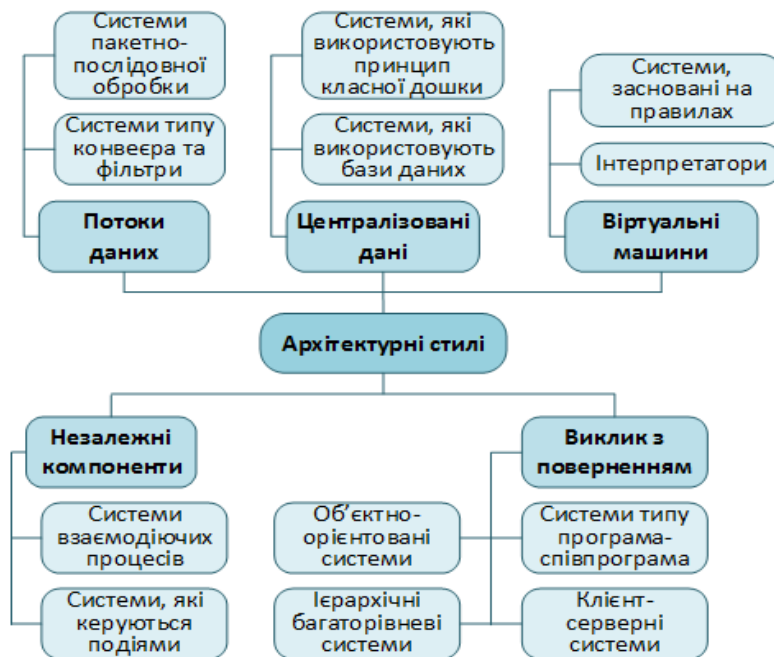


Рисунок 1. – Класифікація архітектурних стилів

- Потоки даних (Data Flow Systems).
- Виклик з поверненням (Call-and-Return Systems).
- Незалежні компоненти (Independent Component Systems).
- Централізовані дані (Data-Centric Systems).
- Віртуальні машини (Virtual machines).

Системи потоків даних, у свою чергу, поділяються на:

- системи пакетно-послідовної обробки (Batch Sequential Systems);

Платформа: КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

- системи типу конвеєри й фільтри (Pipe and Filter Architecture).

В системах пакетно-послідовної обробки розв'язуване завдання ділиться на сукупність підзадач, механізм рішення яких буде реалізований в окремих програмних модулях, об'єднаних у лінійну структуру. Вихідні дані однієї підзадачі є вхідними даними для іншої.

Стиль «конвеєри й фільтри» може вважатися узагальненням пакетно-послідовної обробки. Його структура складається з безлічі модулів, кожний з яких виконує один або кілька процесів. Результати виконання одного процесу можуть передаватися як одному, так і декільком модулям, причому різними способами.

Системи, що функціонують за допомогою викликів з поверненнями є синхронними програмними архітектурами, клієнтська частина яких припиняє функціонування на час обслуговування власного запиту сервером. Такі архітектури можуть включати довільну кількість рівнів вкладеності. Існує кілька типів подібного роду систем: програма-співпрограма (Main Programm and Subroutines); об'єктно-орієнтовані системи (Object-Oriented Systems); клієнт-серверні системи (Client-Server Systems); ієрархічно багаторівневі системи (Hierarchically Layered Systems).

Стиль «програма-співпрограма» є реалізацією ідей структурного програмування й має на увазі наявність головної керуючої програми (контролера), відповідальної за процес функціонування, і безлічі співпрограм, що реалізують функціональність. Різновидом даного підходу вважається архітектура «ведучий-ведений» (Master-Slave Architecture), у якій основна програма й співпрограми працюють одночасно (паралельно).

Об'єктно-орієнтовані системи є окремим випадком систем «програма-співпрограма». Спілкування між об'єктами, що включають в собі код і дані, здійснюється або за допомогою викликів процедур, або за допомогою повідомлень.

Клієнт-серверні системи також можна вважати окремим випадком стилю «програма-співпрограма», з тією лише різницею, що контролер і співпрограми можуть розташовуватися на різних вузлах мережі.

Для великомасштабних систем застосовують ієрархічно багаторівневий стиль, в якому кожний з наявних шарів можна розглядати як набір серверів для вищого шару. Відповідно, вищий шар є клієнтом, а нижній – сервером. Головною його перевагою є ведення розробки кожного із шарів незалежно.

Л і т е р а т у р а

1. L. Bass Software Architecture in Practice / P. Clements, R. Kazman. – 2-nd edition, Addison-Wesley, 2003.