

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ МУЛЬТИПРОЦЕСНОГО МІКРОСЕРВІСНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ ПЕРЕГЛЯДУ ФІЛЬМІВ ТА КЕРУВАННЯ ЇХ КОЛЕКЦІЯМИ

Об'єкт дослідження – мультипроцесні програмні засоби для перегляду фільмів та керування їх колекціями, реалізовані на основі мікросервісної архітектури з використанням підходу Domain Driver Design (DDD).

Предмет дослідження – сайти (сервіси) з високою швидкістю обробки великих даних для перегляду фільмів та менеджментом колекцій фільмів.

Мета роботи – створення програмної системи для зручного завантаження відео та швидкого менеджменту колекційних конфігурацій за умов високої продуктивності системи.

Матеріали, методи та технічні засоби: об'єктно-орієнтоване програмування, асинхронність і багатопоточність, Spatie-Async, AMPHP, DDD архітектура, Firebase, PHP, Laravel, React, MySQL.

У результаті роботи по перегляду і редагуванню фільмів і їх колекцій, в умовах застосування складних масштабованих оптимізацій, було виявлено найкращі засоби, що дозволяють знизити фізичне навантаження на сервер і покращити енергозбереження системи, за рахунок застосування мультіпроцесних, асинхронних і багатопотокових операцій у конкретних прикладах.

На мою думку найбільш універсальною технологією серед чотирьох розглянутих засобів, які мають різні типи оптимізацій, функцій, результати виконання, навіть мають різний клас, від звичайного розширення до повноцінної бібліотеки, є AMPHP. Ця бібліотека змогла суттєво оптимізувати навантаження на оперативну пам'яті і процесор, порівняно з аналогами. Також завдяки використанню мікросервісної архітектури DDD і значно послабленої віртуальної машини, було доведено що навіть в системах, що розбиті на окремі сервіси і використовують особливі підходи для реалізації окремих рівнів системи, такі як Domain і Infrastructure, є простір для оптимізації. Якщо фундамент архітектури вибудовано згідно встановлених правил, то такий простір має необмежені можливості для впровадження бібліотек і технологій, таких як SpatieAsync і AMPHP, що надають змогу більш прискіпливо контролювати процеси для забезпечення швидкодії, не тільки в контексті перегляду і редагуванню фільмів. Також слід зазначити, що бібліотека фаворит на відміну від інших технологій має ряд додаткових функцій, а саме – блокування запитів до БД, балансування між ядрами

процесору, розробка і застосування побітових операцій, які не було дослідженні в силу специфіки застосування, що залишає певний простір для подальшого дослідження.

Отже, під час реверсної оцінки дослідження і реалізації проекту, було втілено поставлену мету, а саме виявлено і реалізовано найкращі способи оптимізації, які можна застосувати в умовах різноманітних завдань.

Розроблено мікросервісний проект для перегляду фільмів і створення улюблених колекцій з асинхронними і багатопоточними модулями, які максимально адаптовані під функціонування в незалежності від потреб користувача і обмежень HTTPS протоколу або конфігурацій серверу.

Актуальність роботи пов'язана з зростанням потреб у збільшенні комп'ютерних потужностей та подолання проблем зниження продуктивності під час пікових навантажень на фізичні сервери і мережи.

Галузь використання – сервіси послуг з перегляду і меджемнту медіа контенту, а саме фільмів, відео, афіш, трейлерів.