

1. Описати суттєві відмінності між послідовними та гнучкими методологіями розробки. У чому плюси та мінуси водоспадної та гнучкої моделей?

Найпоширенішими моделями SDLC є **послідовна модель розробки та ітеративна та інкрементальна модель розробки**.

Суттєва різниця між послідовними та гнучкими методологіями розробки в тому що:

- **послідовна модель розробки** — це модель, в якій процес розробки ПЗ є лінійним, послідовним потоком активностей, це означає що будь-яка фаза у процесі розробки має починатися після завершення попередньої, одна за одною.
Тестування проводиться після завершення етапу кодування (розробки).

Найбільш відомі моделі послідовної розробки:

- Waterfall;
- V-модель;
- гнучкі моделі розробки такі як (**інкрементальні та ітеративна моделі розробки**)

Інкрементальні моделі розробки містять постановку вимог, дизайн, кодування (розробку) і тестування системи по частинах. Це означає, що функціональність ПЗ збільшується інкрементально. Тобто до того, що є постійно додається якась маленька частина (інкремент). Інкрементом може бути як і невелике поліпшення існуючої фічі, так і нова функціональність.

Ітеративна модель розробки здійснюється, коли групи функцій визначаються, проєктуються, створюються та тестуються разом у серії циклів, за фіксований відрізок часу. Кожна ітерація надає працююче програмне забезпечення.

Інкрементальна та ітеративна моделі працюють за гнучким підходом до розробки ПЗ або Agile software development (Agile)

Scrum та Канбан є двома видами Agile, які найчастіше використовують.

Scrum — кожна ітерація зазвичай буває відносно короткою (наприклад, дні або кілька тижнів), і додавання фіч, відповідно, невеликі. Наприклад, кілька поліпшень та/або дві або три нові фічі.

Канбан — реалізується з ітераціями фіксованої довжини або без них, по завершенню яких випускається або єдине доопрацювання, або функціональність або група функціональностей, об'єднаних разом.

Отже, гнучкі підходи до розробки ПЗ дозволяють ефективно керувати процесом розробки, збільшувати продуктивні команди та швидко пристосовуватися до змін.

Плюси водоспадної моделі розробки ПЗ:

- Складає чіткий графік для всього проекту.
- Початковий аналіз вимог до проекту групою допомагає прискорити процес.
- Робочий процес проекту більш регламентований, оскільки кожен крок вимагає результату, щоб перейти до наступного етапу.

Мінуси водоспадної моделі розробки ПЗ:

- Процедура може тривати довше, оскільки кожна фаза проекту має бути завершена перед переходом до наступного рівня.
- Перш ніж перейти до наступного етапу, ви можете не знати про проблему з попереднім. Для цього потрібно буде повернутися до кожного кроку, щоб побачити, де сталася помилка чи помилка, що може зайняти час.
- Використовуючи процес Waterfall, ви повинні спочатку створити повний огляд проекту. Це обмежує гнучкість і можливі налаштування. Крім того, якщо зацікавлені сторони не погоджуються з баченням проекту та не дізнаються про це до завершення проекту або на пізнішому етапі, це може стати проблемою.

Плюси гнучкої моделі:

- Короткі терміни сприяють ефективності та продуктивності
- Існує велика гнучкість, щоб експериментувати з новими напрямками та змінювати хід проекту.
- Підхід орієнтований на клієнта, тому група повідомляє про прогрес і враховує коментарі клієнтів.
- Гнучкі підходи до розробки ПЗ дозволяють ефективно керувати процесом розробки, збільшувати продуктивні команди та швидко пристосовуватися до змін.

Мінуси гнучкої моделі:

- Оскільки члени команди працюють над декількома етапами одночасно, існує ймовірність збігу або непотрібної витрати часу на пізніші етапи, якщо потрібно змінити ранній етап.
- Результати не є обов'язковими для переходу до наступного етапу. У великих командах із кількома відділами може бути складніше гарантувати, що всі працюють на одній сторінці. Крім того, це означає, що

члени команди можуть не помічати або неправильно спілкуватися про роботу, особливо якщо нові члени команди приєднуються в середині поточних завдань.

- Розклад проекту складніше встановити на початку, і він більше піддається змінам.