**І рівень**

***Waterfall***

Переваги: просте планування, значна економія часу та коштів при чітко визначеному плані проекту, охоплює повний обсяг робіт від аналітичного етапу і до підтримки проекту, легка перевірка виконання проекту на кожному етапі розробки.

Недоліки: неможливо повернутися до попереднього етапу, отже при виявленні недоліків на наступних етапах, виконання проекту потрібно починати з самого початку, що займає багато часу і коштів. Є ризик скасування проекту, оскільки замовник може перевірити результат роботи лише після завершення окремого етапу або навіть всього проекту, вимагає велику кількість документації.

Застосування: таку методологію доцільно використовувати в тих галузях, де необхідна чітка поетапна розробка, а також є чітко визначений план, який не передбачає внесення змін. Наприклад медичне обладнання, автомобільна галузь, тощо.

***V-модель***

Переваги: модель проста в використанні, є можливість відслідковувати хід процесу розробки, чіткість планування розробки.

Недоліки: не передбачає внесення змін, тому існують великі ризики знайти дефект на пізніх етапах, в такому випадку розробку потрібно почати спочатку. Тестування відбувається на пізніх етапах, що не дає можливості вчасно виявити дефект.

Застосування: як і в каскадній моделі, дана методологія підійде для серйозних та відповідальних проектів де є чіткий план дій без потреби внесення змін.

***Інкрементна***

Переваги: модель менш затратна для зміни області застосування та вимог, простіше керувати ризиками, тому що ризиковані частини ідентифікуються та обробляються під час ітерації, генерує працююче програмне забезпечення швидко на початку життєвого циклу.

Недоліки: потребує чіткого плану та визначення дизайну перед розбиттям на окремі етапи.

Застосування: застосовується для проектів, які постійно модифікуються, тобто виходять нові його версії.

***Ітераційна***

Переваги: нижчі ризики за рахунок раннього виявлення недоліків, гнучкість формування вимог та управління ними. Постійна взаємодія з замовником або користувачем, що дає можливість визначати вимоги відповідно до їх потреб. Можливість випустити продукт швидше.

Недоліки: відсутність визначеного бюджету та термінів, оскільки вимоги можуть змінюватися в процесі розробки, тому можуть знадобитися додаткові витрати та час.

Ця методологія може підійти не для всіх замовників, оскільки тут потрібна повна його залученість в процес розробки.

Застосування: дана методологія підходить для розробки проектів, які потребують внесення змін та можливості швидкого випуску продукту в експлуатацію, наприклад мобільні додатки.

***Спіральна***

Переваги: низькі ризики, є можливість додавати та змінювати функції на різних етапах розробки

Недоліки: висока вартість, не підходить для простих невеликих проектів.

Застосування: чудово підходить для великих відповідальних проектів.

**ІІ рівень**

Agile - це набір гнучких методів розробки проектів, ціллю яких є максимально ефективна розробка, за рахунок оперативного реагування на будь-які зміни, які виникають в процесі, в зв’язку з максимальним залученням в роботу замовника. Його поява мала значно спростити процес розробки та покращити командну роботу. Найпопулярнішою гнучкою методологією є Scrum. Її суть полягає в тому, щоб за максимально короткий час задовольнити потреби клієнта. Одночасно в розробці може знаходитися лише один проект, що дає змогу максимально сфокусуватися на всіх процесах і значно заощаджує час. Важливим є те, що кожна людина в команді має свою задачу, за яку вона повністю відповідає. Розробка відбувається за допомогою спринтів, який триває в 1-4 тижні, де за кожен з них команда повинна повністю завершити етап або весь проект та продемонструвати роботу замовнику. Задачі, які потрібно виконати оцінюються поінтами, в залежності від їх складності, що дає змогу оцінити свої можливості перед наступним спринтом. Ще одною досить ефективною методологією є Kanban, головною метою якого є виконання задач точно в срок. Задачі заносяться на спеціальну дошку та навантаження розподіляються рівномірно між усіма учасниками команди. Потім вираховується середній час виконання завдань і проводиться аналіз ефективності роботи, що дає змогу ефективно працювати над помилками і бути більш продуктивним в майбутньому. Отже, на мою думку Agile є досить ефективною структурою, яка значно спрощує роботу розробникам та дає можливість швидше та продуктивніше працювати над проектом, покращувати тайм-менеджмент, комунікації в команді та задовольняти потреби замовника при цьому витративши менше часу та ресурсів, в зв'язку з повним його залученням в проект.

**ІІІ рівень**

Для мобільного застосунку для обміну світлинами доцільно обрати ітераційну модель. Оскільки це стартап, часто буде виникати потреба в додаванні нових функцій або їх покращення. За рахунок розбиття проекту на ітерації, можна окремо розробляти кожен компонент додатку та змінювати його. Важливим є те, що продукт можна випустити швидше. Тобто можна ввести на ринок початкову версію додатку, не потративши на це багато часу та коштів, що є дуже важливим для будь-якого стартапу. При успішній експлуатації додатку серед користувачів, можна додавати нові функції, відповідно до їх зауважень, покращувати дизайн програми, тобто робити користування більш комфортним. Великою перевагою є те, що при виявленні будь якого дефекту його можна усунути не починаючи розробку з нуля, тим самим заощадивши час та кошти. При використанні ітераційної моделі, в розробці даного проекту відсутні високі ризики і великий початковий бюджет, а також є можливість оцінити плюси та мінуси даного додатку ще на початкових версіях, що робить роботу над проектом більш ефективною та орієнтованою на потреби користувачів. Отже, для подібних проектів нераціонально обирати послідовну методологію, оскільки там потрібний чіткий план без можливості внесення змін, що однозначно не підійде для подібних проектів.