Міністерство освіти і науки України

Західноукраїнський національний університет

Факультет комп’ютерних інформаційних технологій

Кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління

Лабораторна робота №6

з дисципліни «Основи комп’ютерних наук »

Виконав:

Студент групи КНШІ-11

Плахта Андрій

Тернопіль 2023

**Лабораторна робота №6**

**Методи розробки програмного забезпечення**

***Мета:*** Ознайомитися з основними методами розробки програмного забезпечення.

**Варіант 2**

StarUML є відкритим проектом, що означає, що вихідний код програми доступний для загального використання та внесення внесків спільнотою розробників. Це надає можливість користувачам або розробникам вносити власні зміни, вдосконалення або розширення функціональності StarUML.

Характеристики проекту включають у себе швидкість та гнучкість, що робить його ефективним і зручним для використання під час моделювання складних систем. Також важливою метою StarUML є надання альтернативи комерційним інструментам UML, роблячи високоякісне моделювання доступним для широкого кола користувачів без необхідності великих витрат на ліцензії.

Це робить StarUML привабливим вибором для тих, хто шукає потужний інструмент для моделювання систем, але при цьому прагне скористатися відкритими ресурсами та безкоштовними можливостями розробки програмного забезпечення.

***Основні особливості StarUML:***

* **Точна відповідність стандарту UML:**

StarUML ™ суворо дотримується специфікації UML, розробленої OMG для моделювання програм. Слід розуміти, що використання нерегулярного синтаксису UML в інформаційних проектах через 10 років і більше може призвести до сумних наслідків. StarUML ™ максимально відповідає стандарту UML 1.4 і слідує нотації UML 2.0 на основі стійкої мета-моделі.

* **Відкритий формат програмної моделі:**

На відміну від багатьох існуючих програм, які використовують власні неефективні формати файлу моделі, StarUML™ оперує файлами у стандартному форматі XML. Коди, написані в легких для читання структур і форматів, можуть бути легко змінені за допомогою синтаксичного аналізатора XML. Враховуючи факт, що XML є світовим стандартом, це, звичайно, велика перевага, яка гарантує, що програмні моделі залишаться корисними більше, ніж через десятиліття.

* **Справжня підтримка MDA:**

StarUML™ дійсно підтримує профілі UML. Це максимізує розширюваність UML, роблячи моделювання на UML застосовним навіть у галузі фінансів, оборони, електронної комерції, страхування та аеронавтики. Насправді можна створювати платформно незалежні моделі (PIM), а платформно залежні моделі (PSM) і коди, що виконуються, можуть бути завжди автоматично згенеровані на їх основі.

* **Застосовність методологій та платформ:**

StarUML™ використовує концептуальний підхід, який застосовується до будь-яких методологій/процесів. Легко створюються як моделі під кошти розробки для конкретних платформ типу .NET чи J2EE, але й інших основних структур програмних моделей

* **Чудова розширюваність:**

Усі функції StarUML™ реалізовані відповідно до Microsoft COM. Будь-яка мова, яка підтримує COM (Visual Basic Script, Java Script, VB, Delphi, C++, C#, VB.NET, Python тощо), може використовуватися, щоб викликати StarUML ™ або розробляти інтегровані доповнення (аддіни).

* **Програмна функція перевірки моделі:**

Користувачі можуть припускатися помилок у процесі моделювання. Такі помилки можуть обійтися дорого, якщо вони не будуть виправлені до заключної стадії формування коду. Щоб запобігти таким ситуаціям, StarUML автоматично перевіряє модель програми, яку розробляє користувач, полегшуючи раннє виявлення помилок і сприяючи бездоганній та повній розробці програмного забезпечення.

**StarUML** написаний мовою програмування JavaScript з використанням технологій, таких як Electron та Node.js. Electron дозволяє розробникам використовувати веб-технології для створення настільних додатків, а Node.js - середовище виконання JavaScript поза браузером.

**Розробка StarUML за допомогою інкрементної моделі розробки програмного забезпечення:**

**StarUML**, як програмне забезпечення, використовує *інкрементну* модель розробки. Це означає, що розробка системи відбувається через повторювані ітерації, де функціональність додається та вдосконалюється крок за кроком.

Інкрементна модель розробки передбачає те, що система розбивається на невеликі частини, а кожен новий інкремент або ітерація додає новий функціонал до існуючої системи. Це дозволяє швидко впроваджувати нові функції та здійснювати зміни на ранніх етапах розробки.

Однак конкретний підхід до розробки може варіюватися від конкретного релізу до релізу. Іншими словами, розробники можуть використовувати елементи різних моделей залежно від потреб проекту та їхніх власних вподобань.

**Роль UML в StarUML:**

UML (Unified Modeling Language) відіграє ключову роль в StarUML як мова моделювання, яка надає стандартизовані засоби для визначення, візуалізації, побудови та документування структури та поведінки програмних систем. У StarUML, який є інтегрованим середовищем розробки (IDE) для роботи з UML, використовується для реалізації різних типів діаграм та моделей.

***Основні ролі UML у StarUML включають***:

**1. Моделювання Структури:**

* Діаграми класів: Використовуються для моделювання класів, їх атрибутів та методів, а також взаємодій між класами.
* Діаграми компонентів: Допомагають моделювати компоненти системи та їх взаємодію.

**2. Моделювання Поведінки:**

* Діаграми взаємодії: Використовуються для моделювання взаємодій між об'єктами та компонентами системи.
* Діаграми станів: Моделюють різні стани, у яких може перебувати об'єкт чи система.

**3. Моделювання Процесів та Активностей:**

* Діаграми активностей: Використовуються для моделювання послідовності дій та процесів, які відбуваються у системі.

**4. Моделювання Варіантів Використання:**

* Діаграми випадку використання: Допомагають моделювати різні сценарії використання системи з точки зору користувачів.

**5. Моделювання Системного Розгортання:**

* Діаграми розгортання: Використовуються для моделювання фізичного розташування компонентів системи на апаратному забезпеченні.

UML у StarUML надає розробникам зручний спосіб візуалізації, аналізу та документування аспектів програмних систем, сприяючи розумінню та спілкуванню між учасниками розробки проекту.

**Процес розробки StarUML за допомогою UML:**

Зазвичай процес розробки StarUML може включати наступні етапи, де UML (Unified Modeling Language) використовується для моделювання:

**Аналіз Вимог:**

Визначення функціональних та нефункціональних вимог до системи.

Використання діаграм випадку використання для визначення сценаріїв взаємодії з користувачами.

**Проектування Системи:**

Створення діаграм класів для моделювання структури системи та класів.

Використання діаграм компонентів для моделювання компонентів системи та їх взаємодії.

**Проектування Взаємодій:**

Використання діаграм взаємодії для моделювання взаємодій між об'єктами та компонентами системи.

**Проектування Архітектури:**

Використання діаграм компонентів та діаграм розгортання для моделювання архітектури системи та її розташування.

**Проектування Дій:**

Використання діаграм активностей для моделювання послідовності дій та процесів у системі.

**Реалізація та Тестування:**

Розробка коду на основі моделей, створених на попередніх етапах.

Тестування розроблених компонентів та системи як цілісної одиниці.

**Документування:**

Створення документації на основі UML-моделей для полегшення розуміння системи.

**Супровід та Розвиток:**

Підтримка та розвиток системи на основі нових вимог чи виявлених недоліків.

Цей опис може варіюватися, і конкретний процес розробки може бути адаптований згідно з потребами команди та проекту. UML в StarUML служить інструментом для візуалізації та аналізу системи на різних етапах розробки.

**Висновок :** на даній лабораторній роботі я ознайомився з основними методами розробки програмного забезпечення, такими як: модель водоспаду; модель прототипів; інкрементна модель; спіральна модель; модель швидкої розробки. За своїм варіантом ознайомився з FileZilla, дізнався основні задачі та характеристики цієї програми, також на основі аналізу цього файлу змін написав процес розробки даного проекту.