МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Інститут **ІКНІ**

Кафедра **ПЗ**

**ЗВІТ**

**до лабораторної роботи №5**

**На тему:**

*“Аналіз специфікації вимог та управління ризиками розроблення програмного забезпечення”*

**З дисципліни:** *“Аналіз вимог до програмного забезпечення”*

**Лектор:**

проф. каф. ПЗ

Грицюк Ю. І.

**Виконав:**

ст. гр. ПЗ-34

Романюк М.М.

**Перевірила:**

доцент каф. ПЗ

Мельник Н. Б.

\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_ 2023 р.

Σ=---------------------

Львів – 2023

**Тема:** Аналіз специфікації вимог та управління ризиками розроблення програмного забезпечення.

**Мета:** розроблення адекватного математичного методу управління ризиками розроблення ПЗ, які мають характеризувати можливі негативні наслідки їх прояву, а також збитки від подальшого функціонування ПЗ.

**Завдання**

Результат будь-якого програмного проекту залежить від кількості

та величини ризиків недостатньої функціональності ПЗ, невиконання термінів реалізації програмного проекту, перевищення виділеного бюджету. Тому процес управління ризиками розроблення ПЗ на підставі специфікації вимог до нього (SRS) має бути однією з складових процесу управління програмними проектами.

У роботі потрібно розробити ПЗ, яка має реалізувати метод управління ризиками розроблення ПЗ з такими основними функціональними можливостями:

* має давати можливість ідентифікувати джерела появи ризиків і можливі ризики для будь-якого програмного проекту;
* оцінювати ризики розробити ПЗ, визначити їх пріоритет і розробити заходи із зменшення або усунення ризиків.
* оцінювати ризики розробити ПЗ після застосування обраних заходів із зменшення або усунення ризиків, що робить можливим підібрати найкращий захід для максимального зменшення величини кожного ризику.

**Хід роботи**

1. Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

   Автоматично згенерований описОзнайомився із вказівками до лабораторної роботи та розробив програму для виконання завдання. Перша вкладка програми містить дві вкладки для визначення ризиків. На першій вкладці (рис. 1) можна обрати можливі джерела виникнення ризиків, і програма автоматично розраховує ймовірності виникнення різних типів ризиків. На другій вкладці (рис. 2) можна обрати потенційні ризикові події, що стосуються проекту. Програма теж автоматично видасть ймовірності настання даних подій.

Рис. 1. Сторінка визначення можливих джерел ризиків

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Рис. 2. Сторінка визначення потенційних ризикових подій

1. Додав другу вкладку для проведення аналізу ризиків у програмі. На першій сторінці (рис. 3) програма автоматично створює експертні оцінки ймовірності виникнення ризикових подій. Програма також розраховує загальну ймовірність виникнення події ER, яка представляє собою середнє арифметичне експертних оцінок.

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований описНа другій сторінці (рис. 4) вкладки аналізу доступно перегляд величин ризиків VRER. Ці величини обчислюються як добуток збитків LRER на формалізовані ймовірності виникнення ризиків ER. Програма автоматично визначає пріоритет ризиків, порівнюючи їх величини та вказуючи на ті, що є найбільшими та найменшими в проекті.

Рис. 3. Сторінка оцінок експертів щодо ймовірності настання ризикових подій

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Рис. 4. Сторінка визначення величини ризику

1. Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

   Автоматично згенерований опис Створив вкладку усунення ризиків (рис. 5), на якій можна обрати варіант рішення щодо конкретних ризиків.

Рис. 5. Сторінка вибору рішення щодо усунення або послаблення ризику

1. Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення

   Автоматично згенерований описСтворив інструмент моніторингу ризиків у програмі, який враховує обрані стратегії зменшення ризиків. На першій сторінці (рис. 6) можна ознайомитися з оцінками ризиків після впровадження заходів зі зменшення ризиківю. На другій сторінці (рис. 7) доступні розміри можливих збитків ELPER внаслідок настання ризиків після впровадження обраних заходів зі зменшення або усунення ризиків, а також величини цих ризиків EVPER.

Рис. 6. Сторінка оцінок експертів після прийнятих рішень

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований описРис. 7. Сторінка результуючих величин

**Висновок**

У результаті виконання даної лабораторної роботи, я розробив ефективний математичний метод для управління ризиками розроблення програмного забезпечення. Цей метод визначає можливі негативні наслідки прояву ризиків, розглядає збитки від подальшого функціонування програмного продукту. Завдяки ідентифікації джерел появи ризиків та оцінки можливих ризиків, цей метод можна застосовувати для будь-якого програмного проекту. Розроблений математичний метод дозволяє ефективно оцінювати ризики розробки програмного забезпечення, визначаючи їх пріоритет і надаючи можливість розробки конкретних заходів для зменшення або усунення ризиків. Важливою частиною розробленої програми є засіб моніторингу ризиків, який враховує обрані стратегії зменшення ризиків. Це сприяє ефективному відстеженню і оцінці впливу прийнятих рішень на ймовірності та можливі.