Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України «Київський політехнічний  інститут імені Ігоря Сікорського"

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра автоматизованих систем обробки інформації

і управління

Звіт

з лабораторної роботи № 6-9 з дисципліни

«Компоненти інженерії програмного забезпечення»

«Дослідження процесу розробки програмного забезпечення за

гнучкою методологією.»

Виконали студенти групи ІП-01:

Пасальський Олександр

Танасієнко Олександр

 Шпилька Владислав

 Хернуф Валід

 Паршиков Анатолій

 Смислов Даніл

Перевірив

Київ 2021

**Лабораторна робота 6-9**

Мета – отримати навички групової розробки програмного забезпечення за гнучкою методологією.

Варіант №11 Навчальна система з математики «Рішення трикутника»

***1. Сформувати команду, розподілити ролі:***

– Product Owner (Пасальський Олександр)

– Scrum Master (Паршиков Анатолій)

– Team (Пасальський Олександр, Танасієнко Олександр, Шпилька Владислав, Хернуф Валід, Паршиков Анатолій, Смислов Даніл)

***2. Вивчення предметної області згідно з варіантом***

**Розв'язування трикутників** — історичний термін, що означає розв'язування головної [тригонометрично](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B8%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8F)ї задачі: за відомими даними про [трикутник](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B8%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA) (сторони, кути і т. д.) знайти інші його характеристики.

У трикутника загального виду є 6 головних характеристик. В класичній задачі плоскої тригонометрії задано 3 з цих 6 характеристик, і потрібно визначити 3 інші. Очевидно, якщо відомі лише 2 або 3 кута, однозначного розв'язку не буде, оскільки будь-який трикутник, [подібний](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%B1%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C_%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D1%96%D0%B2) до даного, також буде розв'язком, тому надалі вважається, що хоча б одна з відомих величин — лінійна.

**Теорема косинусів** — це твердження про властивість довільних [трикутників](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B8%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA), що є узагальненням [теореми Піфагора](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%9F%D1%96%D1%84%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B0). Квадрат будь-якої сторони трикутника дорівнює сумі квадратів двох інших його сторін без подвоєного добутку цих сторін на косинус кута між ними.

**Теорема синусів** — наступне [тригонометричне](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B8%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8F) твердження про властивості [кутів](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D1%82) та сторін довільного [трикутника](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B8%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA): нехай *a*, *b* і *c* є сторонами трикутника, а *A*, *B* і *C* — кути протилежні вказаним сторонам, тоді

https://lh4.googleusercontent.com/1x_eeofftVpJ-iH11RXBbMBzflM3krvA6DuK1j2yytZ1EcwfFtD17TO_4Xgeg-Xvu0jGf2OZmeoR7HUyhD4YSf4m1uGcNpcZHQI5BgDvdS5qpyFF-KZZCbW8NOE7mg

**Теоре́ма** [**Піфаго́ра**](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%96%D1%84%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%80) — одна із засадничих теорем [евклідової геометрії](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D0%BA%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8F), яка встановлює співвідношення між сторонами [прямокутного трикутника](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%8F%D0%BC%D0%BE%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA).

Більш детально предметна область описана тут:

<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%B2%27%D1%8F%D0%B7%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D1%96%D0%B2>

***3. Product backlog:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Story | Оцінка | Пріоритет |
| 1 | Як гість, я можу зареєструватися, щоб мати обліковий запис, доступ до завдань та персональний прогрес. | 5 | 1 |
| 2 | Як авторизований користувач, я хочу переглядати свій прогрес, щоб знати, яку частину матеріалу я засвоїв з цієї теми. | 3 | 9 |
| 3 | Як авторизований користувач, я хочу робити тести, щоб закріпити матеріал. | 8 | 7 |
| 4 | Як авторизований користувач, я можу вийти з акаунту, щоб завершити роботу з програмою або обрати інший акаунт. | 1 | 3 |
| 5 | Як неавторизований користувач, я хочу увійти у свій профіль. | 3 | 2 |
| 6 | Як авторизований користувач, я хочу бачити розв’язок з поясненням тесту на який я відповів неправильно. | 5 | 8 |
| 7 | Як авторизований користувач, я хочу скидати свій прогрес, щоб проходити ще раз тести. | 1 | 10 |
| 8 | Як користувач, я хочу переглядати теоретичні матеріали у зручному і зрозумілому вигляді, щоб могти розв’язувати задачу трикутника. | 5 | 6 |
| 9 | Як користувач, я хочу проходити контрольний тест з декількома різними завданнями, щоб закріпити знання | 3 | 11 |
| 10 | Як користувач, я хочу змінювати свій профіль, щоб забезпечити захист свого акаунта або внести зміни в разі такої потреби | 2 | 4 |
| 11 | Як користувач, я хочу мати можливість видаляти свій обліковий засіб, щоб видалити дані з системи при відсутності потреби користуватися нею | 1 | 5 |
|  | Всього: | 37 |  |

***3.Sprint Backlogs:***

Перший sprint:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Story | Оцінка | Пріоритет |
| 1 | Як гість, я можу зареєструватися, щоб мати обліковий запис, доступ до завдань та персональний прогрес. | 5 | 1 |
| 5 | Як неавторизований користувач, я хочу увійти у свій профіль. | 3 | 2 |
| 4 | Як авторизований користувач, я можу вийти з акаунту, щоб завершити роботу з програмою або обрати інший акаунт. | 1 | 3 |
| 10 | Як користувач, я хочу змінювати свій профіль, щоб забезпечити захист свого акаунта або внести зміни в разі такої потреби | 2 | 4 |
| 11 | Як користувач, я хочу мати можливість видаляти свій обліковий засіб, щоб видалити дані з системи при відсутності потреби користуватися нею | 1 | 5 |
|  | Всього: | 12 |  |

***Sprint Goal***: розробити повний функціонал користувача, а саме:

1. Розробка функціональності акаунтів: можливість створення власного аккаунту, можливість входу в вже існуючий аккаунт, редагування власного акаунту

Другий sprint:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Story | Оцінка | Пріоритет |
| 8 | Як користувач, я хочу переглядати теоретичні матеріали у зручному і зрозумілому вигляді, щоб могти розв’язувати задачу трикутника. | 5 | 6 |
| 3 | Як авторизований користувач, я хочу робити тести, щоб закріпити матеріал. | 8 | 7 |
| 6 | Як авторизований користувач, я хочу бачити розв’язок з поясненням тесту на який я відповів неправильно. | 5 | 8 |
| 2 | Як авторизований користувач, я хочу переглядати свій прогрес, щоб знати, яку частину матеріалу я засвоїв з цієї теми. | 3 | 9 |
| 7 | Як авторизований користувач, я хочу скидати свій прогрес, щоб проходити ще раз тести. | 1 | 10 |
| 9 | Як користувач, я хочу проходити контрольний тест з декількома різними завданнями на відповідний час, щоб закріпити знання | 3 | 11 |
|  | Всього: | 25 |  |

***Sprint Goal***: розробити функціонал самого навчання в системі:

1. Розробка доступу до теоретичних матеріалів: надати користовачу можливість читати теоретичні матеріали у зручному і лаконічному вигляді у системі
2. Розробка системи тестів: розробити тести на всі теми із поясненням розв’язку в разі некоректного розв’язанні і контрольний тест що містить всі завдання
3. Розробка прогресу користувача: надання можливості користувача відстежувати свій прогрес із засвоєних тем (правильно виконаних тестів)  і мати можливість скинути свій прогрес щоб повторити тему з нуля

***Висновок:***

При виконанні цієї лабораторної роботи ми навчили розробляти програмне забезпечення за гнучкою методологією СКРАМ. Було побудовано список всіх завдань, які потрібно виконати та поміщено їх в backlog. Кожне завдання було оцінено згідно рівня складності та необхідності в проекті. Backlog був розбитий на два спрінта і створено sprint backlog Реалізовано навчальну систему з рішення трикутника.