Державний вищий навчальний заклад  
Ужгородський національний університет  
Факультет інформаційних технологій

Кафедра програмного забезпечення систем

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2**

**Тема:** Моделювання руху тіла, кинутого під кутом до горизонту

Виконав:

студент ІІ курсу

спеціальності: 121 інженерія програмного забезпечення

Заяць Дмитро Ігорович

**Ужгород-2025**

**Мета**: Дослідити та візуалізувати рух тіла, кинутого під кутом до горизонту. Використовуючи математичні моделі аналізувати траєкторію руху, висоту максимального підйому, час польоту та інші параметри.

**Завдання до лабораторної роботи**

1. Використовуючи базові навички програмування побудувати траєкторію руху матеріальної точки під дією сили тяжіння в залежності від вхідних параметрів, які будуть задані користувачем:

а ) х0

б) у0

в) кут

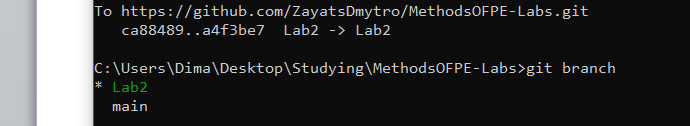
г) початкова швидкiсть

Як видно з графіку, користувач повинен мати змогу задавати колір траєкторії, а також мати можливість очистити графік.

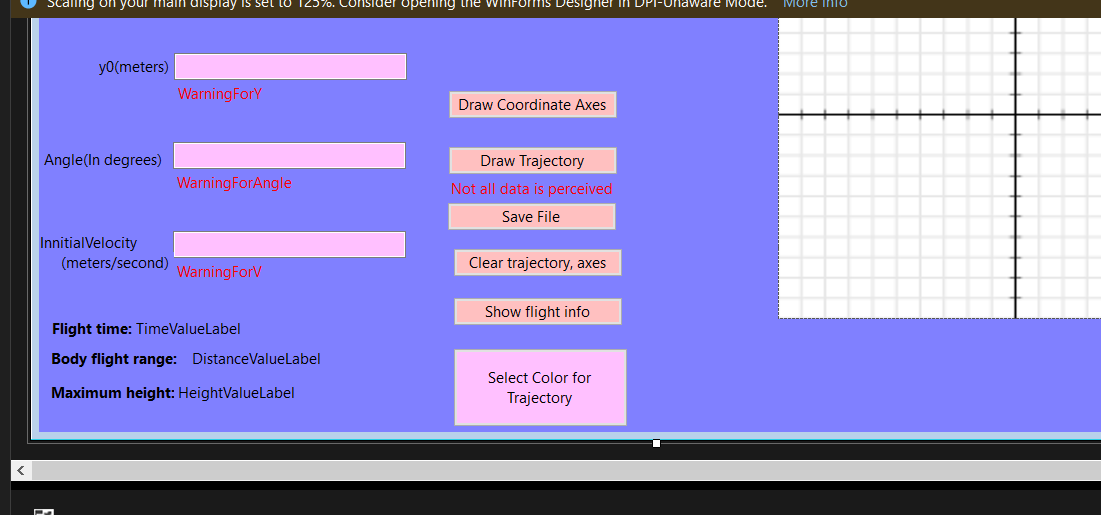
1. Оформити звіт виконаної роботи, згідно взірця
2. Отримані результати (завантажити на **репозиторій**, та **звіт,** завантажити у *папку курсу*, *підпапку* лабораторної роботи та *підпаку* із назвою, що відповідає вашому прізвищу). Якщо код завантажено на репозиторій, то у звіті потрібно вказати посилання на репозиторій.: https://github.com/ZayatsDmytro/MethodsOFPE-Labs

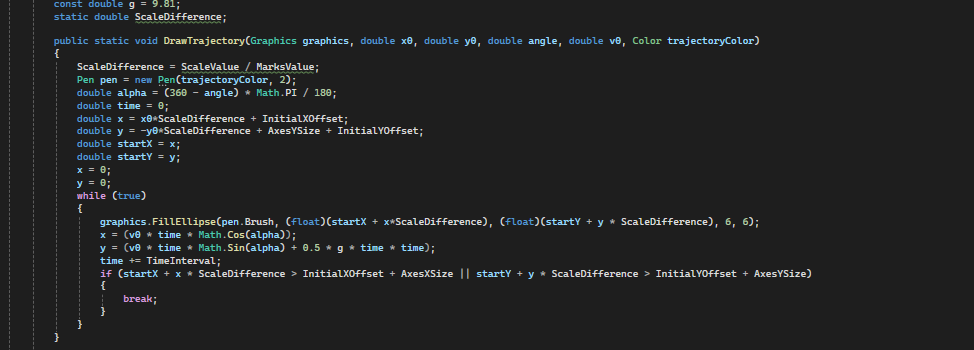
**Хід роботи**

Створив нову гілку Lab2.

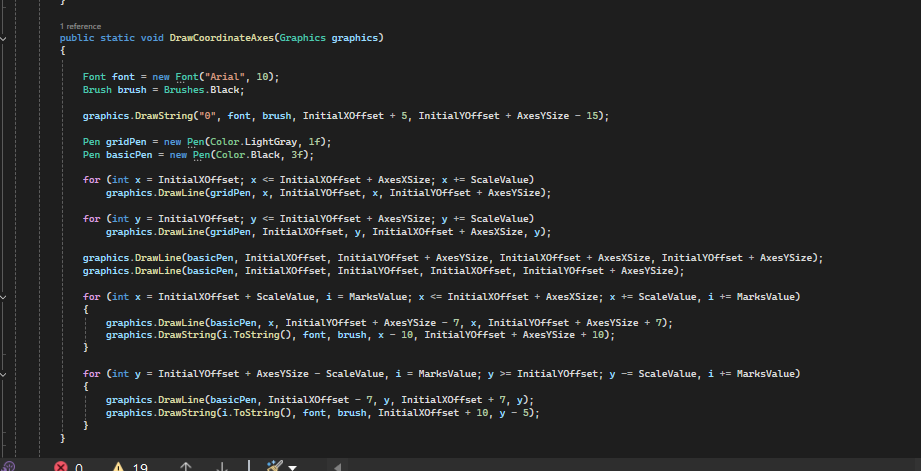
  
Додав шаблон лаб1 для лаб2.  
Видалив зайві класи.

Додав нові елементи(кнопки і надписи), видалив зайві елементи форми.

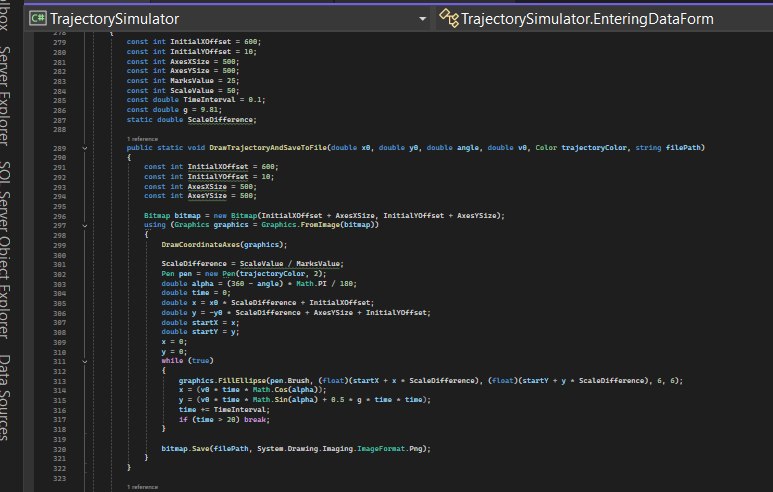
  
Додав логіку малювання траєкторії для тіла кинутого під горизонтом.



Змінив логіку відмалювання координатної осі.



Відредагував логіку ImageGraphicsHelper під новий вид руху.

  
Додав усі зміни.  
Закомітив.

Запушив.

Зробив пулл реквест.

**Висновок:** У процесі виконання лабораторної роботи було розглянуто принципи побудови траєкторії руху матеріальної точки під дією сили тяжіння при заданих початкових умовах, таких як початкові координати, кут запуску та початкова швидкість. Я створив програму, що дозволяє користувачу задавати ці параметри, а також вибирати колір траєкторії та очищати графік.

Використовуючи навички програмування, я реалізував функціонал для побудови траєкторії руху, а також створив можливість відображення координатної осі. Крім того, було доопрацьовано клас ImageGraphicsHelper, адаптувавши його до нової логіки руху тіла.

Всі зміни були закомічені, пушені в репозиторій та оформлені відповідно до вимог лабораторної роботи.

Завдяки виконанню цього завдання я отримав поглиблене розуміння принципів моделювання руху тіла під кутом до горизонту та вдосконалив навички програмування, зокрема в частині графічного відображення та обробки введених даних.