**Проєкт Оптика**

**Технічне завдання**

1. **Опис проекту**

Замовник проєкту потребує програмно-апаратний прототип для виявлення та відслідковування об’єктів(тип об’єктів буде визначений пізніше) за допомогою камери на подвижній платформі.

Задачі програмної частини:

* У реальному часі отримувати відеопоток з камери, виявляти на ньому об’єкти та відслідковувати їх рух.
* Мати інтерфейс(увесь функціонал буде визначений пізніше) для відображення відеопотоку з позначками виявлених об’єктів.
* Передавати сигнали апаратній частині для руху камери вслід за об’єктом.

Задачі апаратної частини:

* Передавати відеопоток з камери до програмній частині.
* Приймати сигнали від програмної частини та рухати камеру.

1. **Призначення та цілі.**

Мета – розробка програмно-апаратного прототипу, що дозволяє виявляти та відслідковувати об’єкти за допомогою камери на подвижній платформі.

1. **Етапи робіт із створення продукту.**

Виконання проєкту складається з 7 етапів:

* Визначити предметну область, якій належить задача, та ознайомитися з нею.
* Розробити програмний код для передачі відеосигналу та руху камери та з’єднати його з апаратною частиною.
* Побудувати математичну модель задачі. Розглянути існуючі алгоритми для розв’язання поставленої задачі та обрати оптимальний.
* Зібрати та розмітити дані для навчання алгоритмів(якщо алгоритм їх потребує).
* Розробити програмну реалізацію алгоритму.
* Розробити інтерфейс
* Написати пояснювальну записку та презентувати прототип.

**План роботи**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Строк** | **Опис** | **форма звітності (посилання)** | **Виконавці** |
| 21.03 - 23.03 | Ознайомлення з проєктом |  | Задара Д., Тепляков О., Божко М., Шведун Д., Костецький Ф. Федорченко М. |
| 23.03 - 31.03 | Перші зустрічі. Організація робочого процесу, формування плану роботи |  | Задара Д., Тепляков О., Божко М., Шведун Д., Костецький Ф. Федорченко М. |
| Створення ТЗ. | Документ на Google Диску | Задара Д., Тепляков О., Божко М., Шведун Д., Костецький Ф. Федорченко М. |
| 31.04 | Затвердження ТЗ |  | Задара Д. |
| 31.03 - 17.04 | Формалiзацiя задачi. Розробка мат.моделi | Документ з математичною моделлю на Google Диску | Задара Д., Тепляков О., Божко М., Шведун Д., Костецький Ф. Федорченко М. |
| 31.03 - 17.04 | Створення першого прототипу програми (Див. пункт 7) | Робочий прототип, що можна презентувати консультантам та замовнику | Задара Д., Тепляков О., Божко М., Шведун Д., Костецький Ф. Федорченко М. |
| 31.03 - 28.04 | Написання алгоритмів пошуку перетину |  | Задара Д., Тепляков О., Божко М., Шведун Д., Костецький Ф. Федорченко М. |
| 14.04 - 05.05 | Створення другого прототипу  (Див. пункт 7) | Робочий прототип, що можна презентувати консультантам та замовнику | Задара Д., Тепляков О., Божко М., Шведун Д., Костецький Ф. Федорченко М. |
| 05.05 - 12.05 | Створення кандидату на реліз (увесь функціонал реалізовано) | Робоча програма, що можна презентувати консультантам та замовнику | Задара Д., Тепляков О., Божко М., Шведун Д., Костецький Ф. Федорченко М. |
| 12.05 - 21.05 | Виправлення помилок в програмі та затвердження остаточної версії | Фінальна, затверджена у консультантів та замовника, версія програми | Задара Д., Тепляков О., Божко М., Шведун Д., Костецький Ф. Федорченко М. |
| 14.04 - 14.05 | Написання пояснювальної записки та створення презентації | Документи на Google Диску | Задара Д., Тепляков О., Божко М., Шведун Д., Костецький Ф. Федорченко М. |
| 15.05 - 20.05 | Затвердження презентації та поясн. записки консультантами та куратором |  | Задара Д., Тепляков О., Божко М., Шведун Д., Костецький Ф. Федорченко М. |
| 22.05 - 27.05 | Отримання загального допуску та предзахист |  | Задара Д., Тепляков О., Божко М., Шведун Д., Костецький Ф. Федорченко М. |
| 27.05 - 29.05 | Підготовка доповіді | Всі матеріали на Google Диску | Задара Д., Тепляков О., Божко М., Шведун Д., Костецький Ф. Федорченко М. |
| 29.05-02.06 | Захист |  |  |

1. **Вхідні дані**

Вхідними даними програми є відеопоток з камери та положення камери на подвижній платформі.

1. **Вихідні дані**

Вихідними даними програми є відеопоток з камери з позначками для виявлених об’єктів та необхідні рухи подвижної платформи для слідкування за об’єктом.

1. **Вимоги до результатів роботи.**

Результатом роботи виконавця є програмно-апаратний прототип, за допомогою якого можна виявляти та відслідковувати об’єкти з подвижною платформою для камери.

Прототип повинен мати можливість виявлення декількох об’єктів одночасно, можливість відслідковувати рух кожного з них з часом, алгоритм для руху камери вслід за об’єктом.

Інтерфейс повинен містити відеопоток з позначками для виявлених об’єктів(увесь функціонал буде визначений пізніше).

1. **Порядок оформлення та пред'явлення замовнику результатів робіт із розробки додатка.**

Проєкт вважається виконаним у повному обсязі, якщо Виконавцем у повному обсязі виконані пункти 2 та 5 даного документу.

Замовник повинен вчасно надати зворотній зв'язок виконавцю на предмет обсягів виконаної роботи, відповідно до плану у п. 3 даного документу, та її якості, відповідно до критеріїв, зазначених у цьому документі, у наступних точках контролю:

1. Перша точка контролю - ???
2. Друга точка контролю - ???

Результатом роботи є програмний продукт, який задовольняє усім критеріям на певному етапі виконання проєкту, зазначеним у даному документі.