Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

1

121.1157ст.ЛР

Розроб.

Птичкін В.В.

Пічугін М. Ю.

Перевір.

Пономаренко Т.В

Tensolvers

Літ.

Аркушів

2

НУК

ім. адмірала Макарова

н

Лабораторная работа

Статут проекту

Таблиця 1 – статут проекту

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зміст проекту | | |
| 1. Обгрунтування доцільності проведення проекту | На підприємстві або при особистому користуванні часто виникає потреба перенести друковану або рукописну інформацію на електронний носій. Так як перенос інформації вручну, шляхом перенабору тексту дуже трудомісткий і тривалий процес доцільним буде розробити програмне забезпечення яке буде аналізувати друкований текст та автоматично переносити його у електронний вид.  Розроблене програмне забезпечення виключить ймовірність помилки при наборі тексту вручну, збільшить продуктивність праці користувача та швидкість переносу текстової інформації на електронні носії. | |
| 2. Цілі проекту | 1. Підвищення продуктивності праці при переносі рукописної та друкованої інформації на електронні носії 2. Зменшення часу на перенос інформації на електронні носії 3. Збільшення точності переносу інформації 4. Розробити оригінальне ПЗ розпізнавання символів 5. Максимізація доступності ПЗ розпізнавання символів | |
| 3. Очікувані результати проекту | Розпізнавання намальованого користувачем вхідного символу | |
| 4. Продукт проекту | Програмне забезпечення розпізнавання символів написане на мові Python з використанням машинного навчання | |
| 5. Зацікавлені в розвитку проекту сторони | 1. Замовник проекту 2. Розробники | |
| 6. Очікування зацікавлених сторін | 1. Замовник проекту: досягнення цілей проекту у визначений термін та з мінімальними витратами 2. Розробники: Накопичення досвіду в розробці штучного інтелекту з використанням машинного навчання | |
| 7. Ризики проекту | 1. Нереалістичні терміни 2. Зміна вимог замовника 3. Зміна складу команди проекту 4. Низька швидкість прийняття рішень по проекту 5. Втрата очікуваного функціоналу проекту | |
| Обмеження проекту | |
| 1. Час виконання проекту | До 5 тижнів – аналіз предметної області та функціоналу проекту, розробка плану проекту. До 11 тижнів – розробка програмного продукту. | |
| 2. Витрати по проекту | Не враховуються | |
| 3. Організаційні питання | Роботи по проекту здійснюються в тісному контакті з замовником проекту | |
| 4. Время команды проекта | % робочого часу учасників проекту відрізняється на різних фазах проекту.  На фазах 1-3:   1. Технічний письменник 80% робочого часу 2. Програміст 20% робочого часу   На фазах 4-6:   1. Програміст 80% робочого часу 2. Технічний письменник 20% робочого часу | |
| 5. Критерии оценки успешности проекта | 1. Задоволеність замовника результатами проекту 2. Збіг результатів проекту з очікуваними результатами | |
| Фази життєвого циклу проекту | |
| 1. Ініціація та старт проекту | До 21.09.18:   1. Рішення про доцільність проекту 2. Рішення про старт проекту 3. Створення репозиторію | |
| 2.Передпроектне дослідження і розробка технічного завдання | До 26.09.18:   1. Складання технічного завдання на проектування 2. Вибір базової конфігурації 3. Опис ризиків проекту та заходів щодо їх запобігання 4. Розробка плану проекту | |
| 3. Проектування | До 02.10.18:  Розробка технічного проекту | |
| 4. Реализация проекта | До 10.12.18:  Створення програмного забезпечення на основі технічного проекту | |
| 5. Експлуатація | До 13.12.18:  Виправлення помилок по результатам експлуатації | |
| 6. Завершение проекта | До 14.12.18:  Здача проекту замовнику | |

Технічне завдання  
Вступ

Назва програмного забезпечення – «Tensolvers».

Стейкхолдери проекту зображені в таблиці 2.

Таблиця 2 – стейкхолдери проекту

|  |  |
| --- | --- |
| Повна назва системи | Tensolvers «Розпізнавач цифр» |
| Розробники | Тестувальники:  Пічугін Максим  Технічний письменник:  Пічугін Максим  Птичкін Владислав  Розробник:  Пічугін Максим  Птичкін Владислав  Дизайнер:  Птичкін Владислав |
| Замовник | Понамаренко Татьяна Викторовна |

Область:

Для полегшення переносу друкованих інформаційних носїв, або інформації написаної вручну, на електронні носії.

1 Підстави для розробки

Документом, на підставі якого ведеться розробка програмного продукту, є завдання у рамках дисципліни «Групова динаміка і комунікації»

2 Призначення розробки

2.1 Функціональне застосування

Даний програмний продукт призначений для автоматизації процесу переносу інформації з паперових носіїв на електронні носії.

2.2 Експлуатаційне призначення

Розроблене програмне забезпечення виключить ймовірність помилки при наборі тексту вручну, збільшить продуктивність праці користувача та швидкість переносу текстової інформації на електронні носії.

Кінцевим користувачем програмного продукту є: кампанії, офісні працівники

і звичайні користувачі.

3 Вимоги до програмного продукту

3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Даний продукт є автоматизованою системою розпізнавання символів. Програмне забезпечення повинно виконувати функцію розпізнавання символів з картинки.

3.1.1 Вимоги до організації вхідних та вихідних даних

Наведемо структури даних, які використовуються в програмі:

Вхідні дані:

1) Фотографія, картинка з символами, які потрібно розпізнати;

2) Намальована в програмі картинка.

Вихідні дані:

1) Розпізнане число;

2) Розпізнані символи.

3.1.2 Вимоги до складу виконуваних функцій

Програма повинна надавати користувачеві можливість виконання перерахованих нижче функцій:

1) Можливість обрати картинку з вікна файлового діалогу;

2) Можливість намалювати картинку прямо у програмі:

a) Можливість зберігати малюнок;

б) Можливість стирати ластиком, чи весь малюнок одразу;

в) Можливість обирати кольори.

3) Можливість розпізнати символи з обраного файлу.

3.1.3 Вимоги до тимчасових характеристик

Розпізнавання не повинно займати більш ніж 2 хвилини, у випадку великої кількості вхідних даних (символів на розпізнавання).

3.2 Вимоги до надійності

3.2.1 Вимоги до забезпечення надійного функціонування програми

Надійне (стійке) функціонування програми має бути забезпечене виконанням сукупності організаційно-технічних операцій, перелік яких наведено нижче:

1) Захист системи від несанкціонованих дій, скоєних користувачем, який надає користовачу послідовно виконувати дії, для виконання основної задачі.

2) Можливість працювати в різних компонентах програми окремо, користувач закривши компонент-розпізнавач, не втратить дані в компоненті-редакторі, в якому намалював символ.

3.2.2 Відмови через некоректні дії користувача

Для запобігання відмови програми, внаслідок некоректних дій користувача, програма повинна виконувати перевірку введених даних. А саме при виборі файлу на розпізнавння, вікно файлового діалогу не бачить нічого, окрім файлів з типом даних картинки.

3.3 Умови експлуатації

3.3.1 Кліматичні умови експлуатації

Кліматичні умови експлуатації, при яких повинні забезпечуватися задані характеристики, повинні задовольняти вимогам, що пред'являються до технічних засобів в частині умов їх експлуатації.

3.3.2 Вимоги до видів обслуговування

Програма не потребує обслуговування від адміністатора.

3.3.3 Вимоги до чисельності та кваліфікації персоналу

Вимоги до мінімальної чисельності персоналу, необхідного для роботи програми не встановлюють. Кінцевий користувач програми повинен мати базові практичні навички роботи з графічним інтерфейсом користувача операційної системи.

3.4 Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

Даний програмний продукт вимагає технічний засіб - настільний комп'ютер або ноутбук. Вимоги до системи на якій буде працювати дане програмне забезпечення описано в таблиці 3.

Таблиця 3 – системні вимоги

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр | Минимальные | Рекомендованные |
| Операционная система | Windows Vista, 7, 10  Linux, UNIX | Windows 8, 10, Linux |
| Оперативная память | 1 GB | 2 GB |
| Свободное место на жестком диске | 54 MB | Больше 70 MB |

3.5 Вимоги до інформаційної та програмної сумісності

3.5.1 Вимоги до інформаційних структур і методів розв'язання

Вимоги до інформаційних структур (файлів) і до методів рішення, на вході і виході не пред'являються.

3.5.2 Вимоги до коду і мов програмування

Код програми повинен бути реалізований на мові програмування Python.

3.5.3 Вимоги до програмних засобів, використаними програмою

Вимог до програмних засобів, використаними програмою немає.

3.6 Вимоги до маркування та упаковки

Маркування та упаковка не потрібно.

3.7 Вимоги до транспортування і зберігання

Вимоги до транспортування і зберігання не пред'являються.

4 Вимоги до документації

4.1 Інструкція користувача

Інтерфейс користувача не має зайвих елементів інтерфейсу, і кожен елемент інтерфейсу підписаний своєю основною метою (функцією).

5 Стадії і етапи розробки

Стадії і етапи розробки представлені в таблиці 4.

Таблиця 4 – стадії і етапи розробки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Стадії | Етапи розроботки | Срок | Содержание работы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Статут проекту | 1.1 Зміст проекту | 14.09.18  –21.09.18 | Обґрунтування доцільності проведення проекту, Цілі проекту, Очікувані результати проекту, Продукт проекту, Зацікавлені в розвитку проекту сторони, Очікування зацікавлених сторін, Ризики проекту |
| 1.2 Обмеження проекту | 21.09.18  –  23.09.18 | Час виконання проекту, Витрати по проекту, Організаційні питання, Время команды проекта, Критерии оценки успешности проекта |
| 1.3 Фази життєвого циклу проекту | 23.09.18  –  25.09.18 | Ініціація та старт проекту, Передпроектне дослідження і розробка технічного завдання, Проектування, Реализация проекта, Експлуатація, Завершение проекта |
| 2 | Технічне завдання | 2.1 Підстави для розробки | 25.09.18  – 28.09.18 | Підстави для розробки |
| 2.2 Призначення розробки | 28.09.18 – 29.10.18 | Функціональне застосування, Експлуатаційне призначення |
| 2.3 Вимоги до програмного продукту | 29.09.18 – 30.09.18 | Вимоги до: організації вхідних та вихідних даних, складу виконуваних функцій, тимчасових характеристик, забезпечення надійного функціонування програми;  відмови через: некоректні дії користувача, кліматичні умови експлуатації;  Вимоги до:  видів обслуговування, чисельності та кваліфікації персоналу, складу і параметрів технічних засобів, до інформаційної та програмної сумісності, до інформаційних структур і методів розв'язання, до коду і мов програмування, до програмних засобів, використаними програмою, до маркування та упаковки, до транспортування і зберігання |
| 2.4 Вимоги до документації | 30.09.18 –  01.10.18 | Інструкція користувача, |
| 2.5 Стадії і етапи розробки | 01.10.18 – 02.10.18 | Стадії і етапи розробки |
| 3 | Розробка ПЗ | 3.1 Розробка компоненту-редактору для створення малюнків | 02.10.18 –  22.10.18 | Розробка модуля «Panel», розробка модуля «Interface», розробка компонету «paint\_datas» |
| 3.2 Розробка компоненту-розпізнавача символів | 24.10.18 – 16.11.18 | Розробку модуля «predict» |
| 3.3 Розробка компоненту для збірки всіх компонентів-модулів програми | 16.11.18  –  28.11.18 | Розробка модулю «main», Розробка шаблону «mainwindow» |
| 3.4 Розробка програми інтерфейсу | 30.11.18  –  10.12.18 | Розробка компоненту «Ui\_MainWindow» |

6 Порядок прийому та контролю

Для контролю та прийому повинен бути наданий опис програми, а також програма і методика випробування. Порядок контролю і приймання даної розробки здійснюється представником замовника в присутності представника розробника за програмою і методикою випробувань.

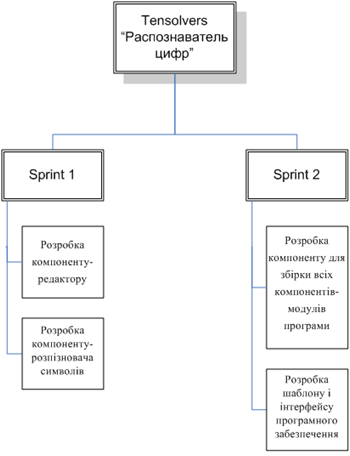


Рис. 1 – WBS структура

Таблиця 5 – критичні точки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата початку | Дата кінця | Подія |
| 02.10.18 | 22.10.18 | Розробка компоненту-редактору |
| 24.10.18 | 22.11.18 | Розробка компоненту-розпізновача символів |
| 16.11.18 | 30.11.18 | Розробка компоненту для збірки всіх компонентів-модулів програми |
| 30.11.18 | 10.12.18 | Розробка шаблону і інтерфейсу програмного забезпечення |

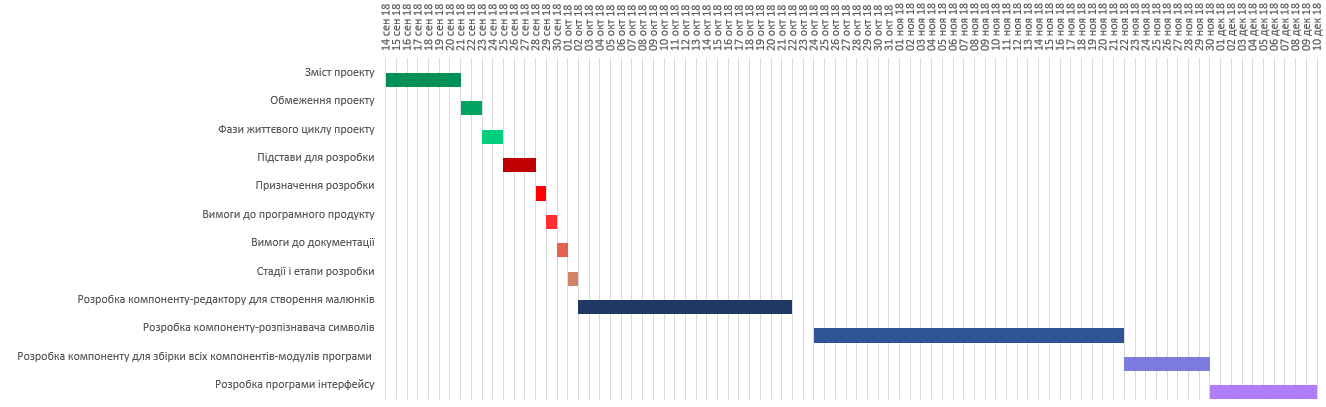


Рис. 2 – Діаграма Ганта

Таблиця 6 – product backlog

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Назва | Важливість | Початкова оцінка | Демонстрація | Реліз |
| 1 | Створення компонентів програмного забезпечення | 100 | 10 | Проходження рівня розпочинається після запуску гри | 1 |
| 2 | Компонування компонентів і розробка інтерфейсу | 50 | 6 | Після проходження рівня «Вступ до університету» відкривається доступ до рівня «Знайди аудиторію» | 2 |

Таблиця 7 – sprints backlog

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sprint ID | Product Backlog item | Завдання | Розпочаті завдання | Зроблено |
| 1 | Створення компонентів програмного забезпечення | 1. Розробка компоненту-редактору  2. Розробка компоненту-розпізновача символів | 1. Розробка модуля «Panel»  2. Розробка модуля «Interface»  3. Розробку модуля «predict»  4. Розробка компонету «paint\_datas» | 1. Розробка модуля «Panel»  2. Розробка модуля «Interface»  3. Розробку модуля «predict»  4. Розробка компонету «paint\_datas» |
| 2 | Компонування компонентів і розробка інтерфейсу | 1. Розробка компоненту для збірки всіх компонентів-модулів програми  2. Розробка шаблону і інтерфейсу програмного забезпечення | 1. Розробка модулю «main»  2. Розробка шаблону «mainwindow»  3. Розробка компоненту «Ui\_MainWindow» | 1. Розробка модулю «main»  2. Розробка шаблону «mainwindow»  3. Розробка компоненту «Ui\_MainWindow» |

Логи коммітів

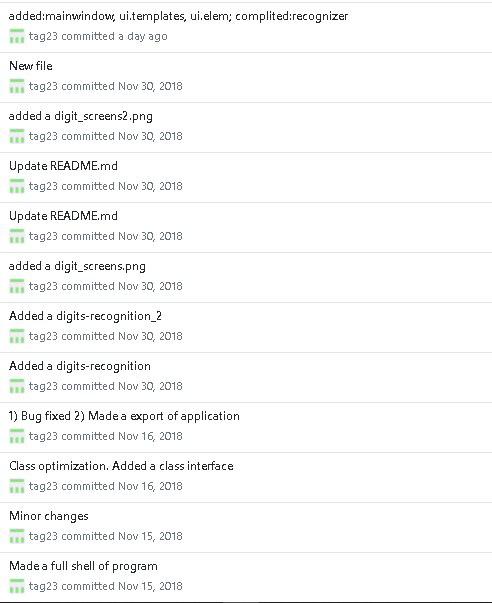


Рисунок 3 – Логи коммітів ч. 1

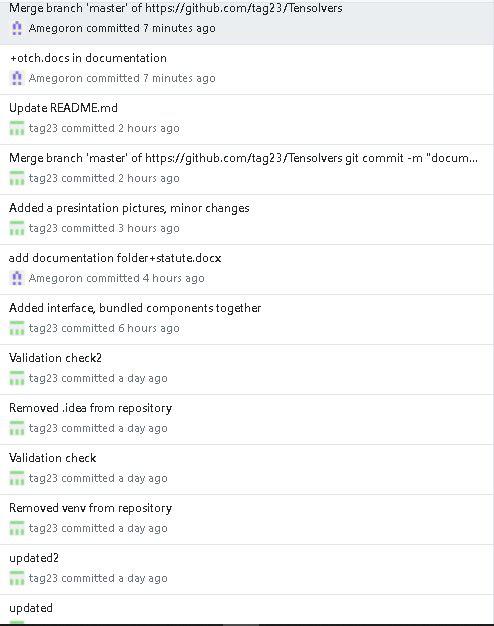


Рисунок 4 – Логи коммітів ч. 2