**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

кафедра програмних засобів

**ЗВІТ**

з розрахунково-графічного завдання №2

з дисципліни "Soft skills, групова динаміка та комунікації"

на тему:

# "КОМАНДНА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ"

Варіант № 7

Виконав:

студент групи КНТ-110 М.Є.Трінкаль

Прийняв:

доцент кафедри програмних засобів В.М. Льовкін

2021

# 1 КОМАНДНА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Мета роботи

Навчитися розробляти програмне забезпечення, працюючи в команді та оформлювати програмну документацію.

## Завдання до роботи

Сформувати текстове представлення зображення. Для цього взяти файл зображення в одному з популярних форматів і перетворити його в коди ASCII. Коди визначати в залежності від кольору. При цьому схожі кольори об'єднувати між собою. Враховувати, що символи мають різний розмір і тому вибираючи, який колір яким символом замінювати, враховувати кількість поспіль розташованих символів одного кольору, які потрібно замінити на якусь кількість поспіль розташованих символів (літер, цифр, ...)

Написати документацію «Технічне завдання» та «Керівництво оператора».

## Короткі теоретичні відомості

Для роботи з Git в інтегрованих середовищах розробки існують спеціальні плагіни, наприклад, EGit для Eclipse.

Для того щоб інсталювати даний плагін, необхідно в Eclipse обрати пункт меню Help → Eclipse Marketplace та в рядку пошуку ввести EGit, після чого інсталювати відповідний плагін. Далі необхідно створити репозиторій на основі нового проекту. Після того, як проект створено, необхідно обрати з контекстного меню проекту Team → Share Project та виконати конфігурацію репозиторію.

Для відслідковування змін необхідно з контекстного меню обрати Team → Add to Index. У результаті файли проекту додано до контролю версій.

Основними документами при розробленні програмного забезпечення є:

* технічне завдання;
* специфікація;
* опис програми;
* текст програми;
* керівництво програміста;
* керівництво системного програміста;
* керівництво оператора.

## Текст програми !!!!!!

## Опис розподілу відповідальності в команді !!!!!!!!!!

Ми розподілили обов’язки наступним чином:

* Створення головного класу — Максим.
* Створення функції виведення ігрового поля — Дмитро.
* Створення функції виведення матриці клітин — Дмитро.
* Створення функції заповнення матриці клітин — Дмитро.
* Створення основної функції гри — Максим.
* Створення додаткової функції — разом.
* Тестування програми — разом.
* Пошук багів та їх виправлення — разом.
* Повторне тестування — разом.
* Створити документацію Технічне завдання — Дмитро.
* Створити документацію Керівництво оператора — Максим.

## Копії екранних форм з результатами виконання завдань !!!!!!!!

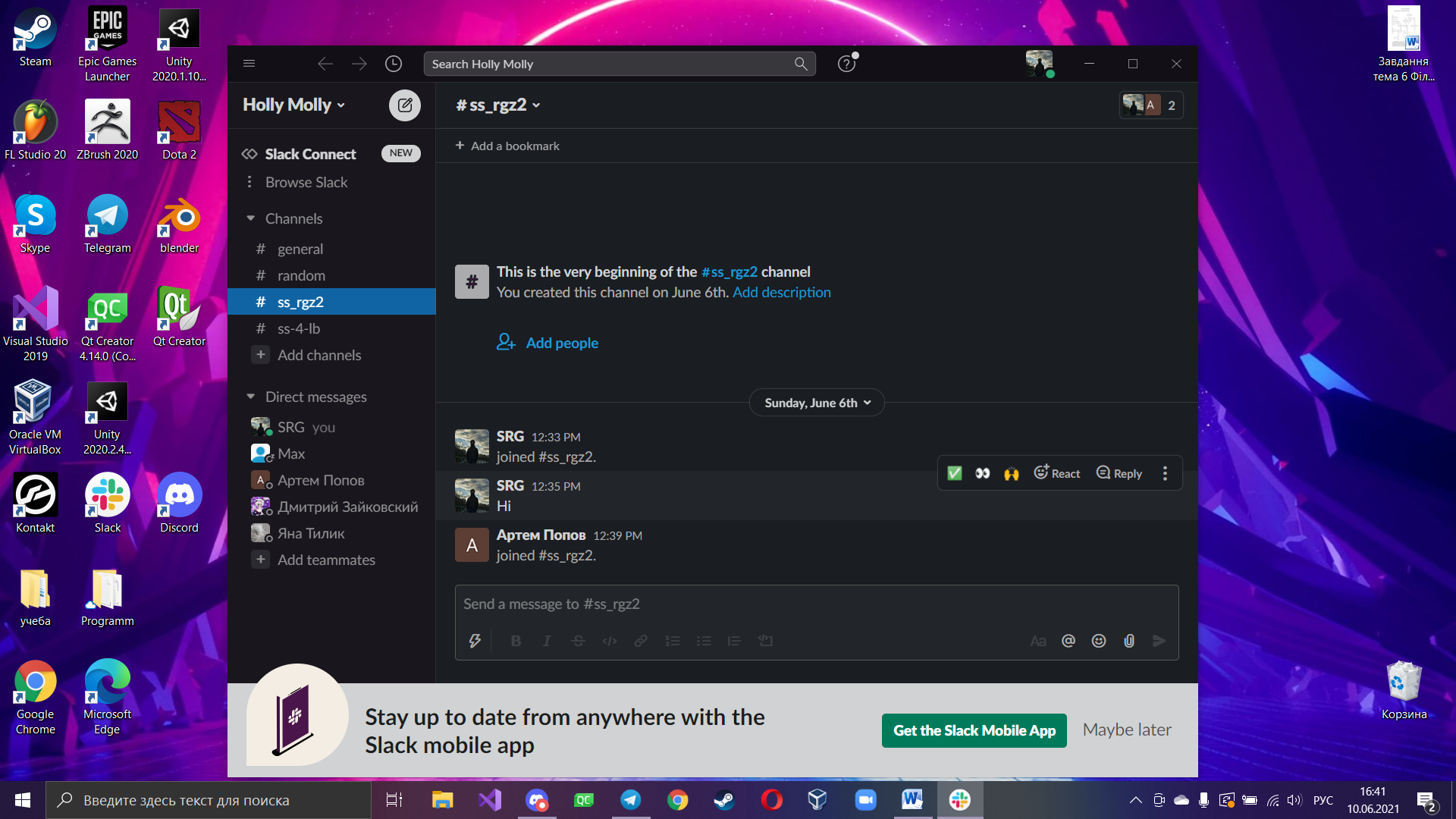


Рисунок 1.6.1 – Створення команди в Slack

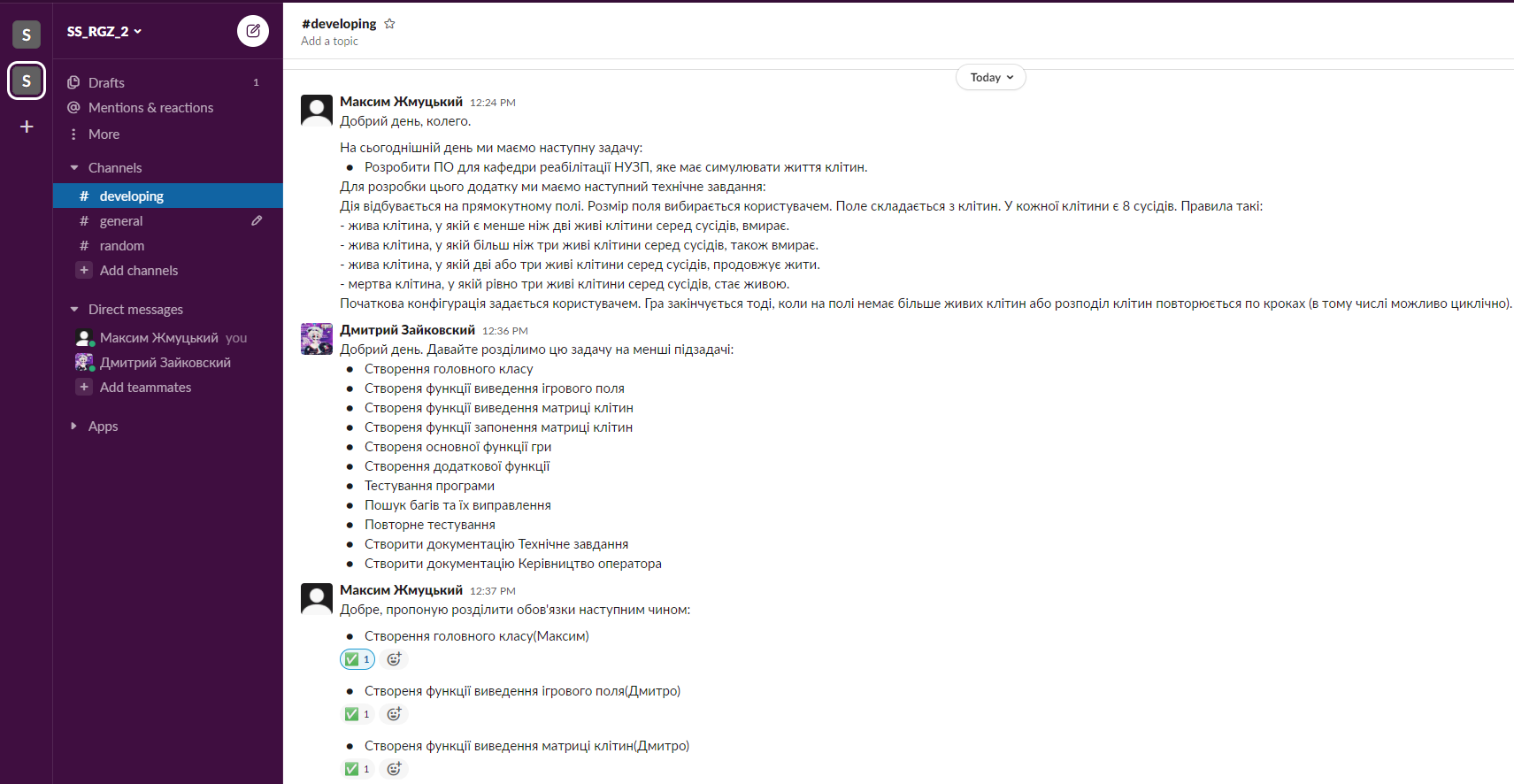


Рисунок 1.6.2 – Узгодження розподілу зобов’язань для виконання завдання

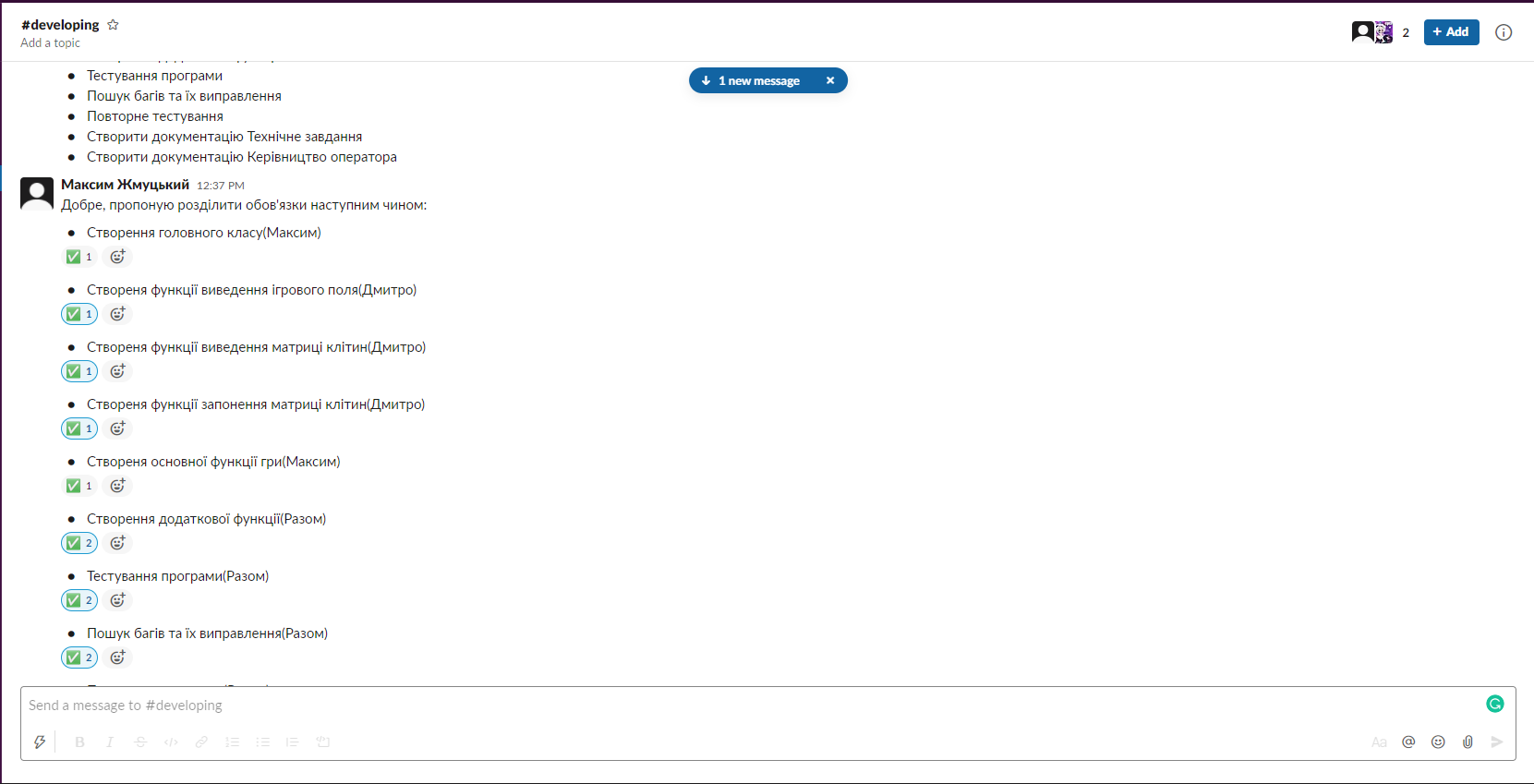


Рисунок 1.6.3 – Узгодження розподілу зобов’язань для виконання завдання

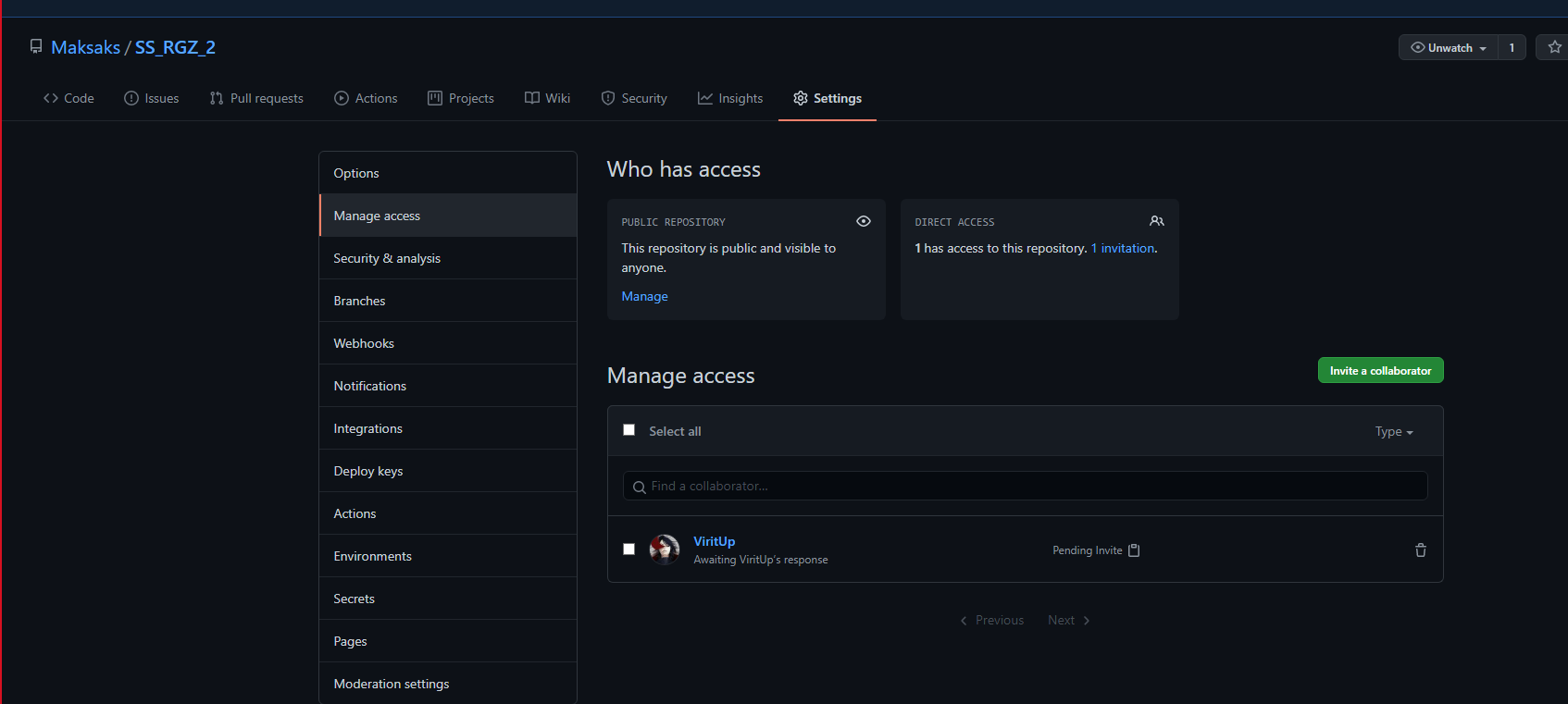


Рисунок 1.6.4 – Створення репозиторію та надання до нього доступу обом користувачам

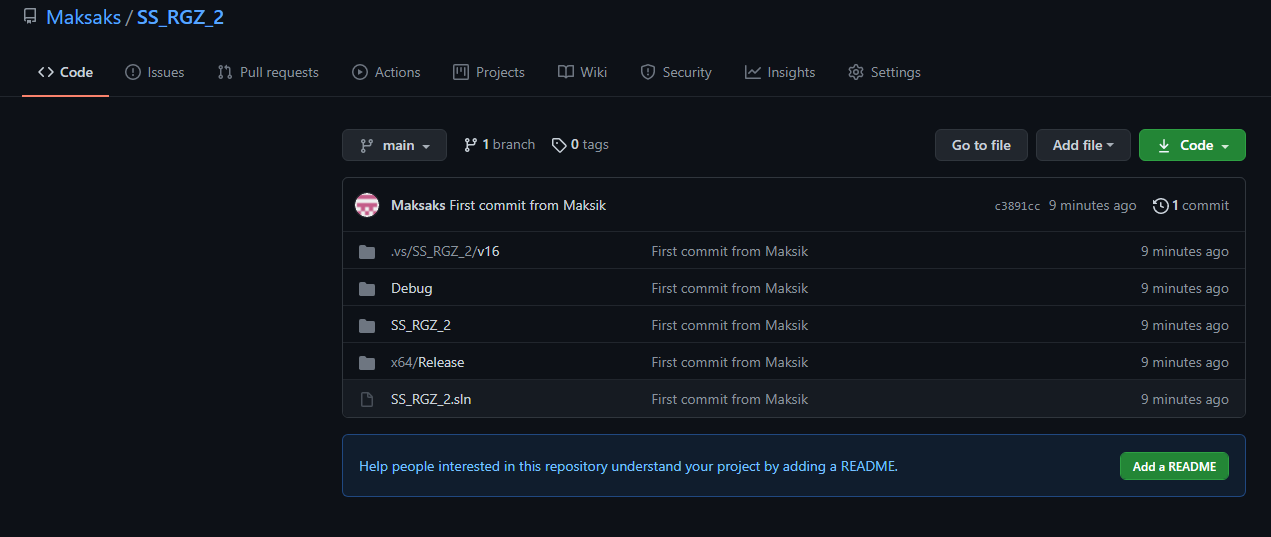


Рисунок 1.6.5 – Завантаження в репозиторій існуючих файлів

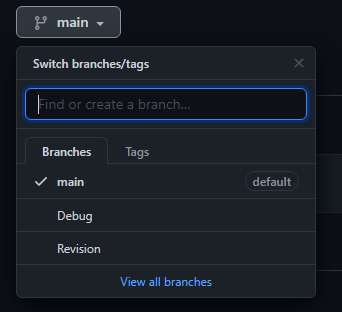


Рисунок 1.6.6 – Створення гілок проекту

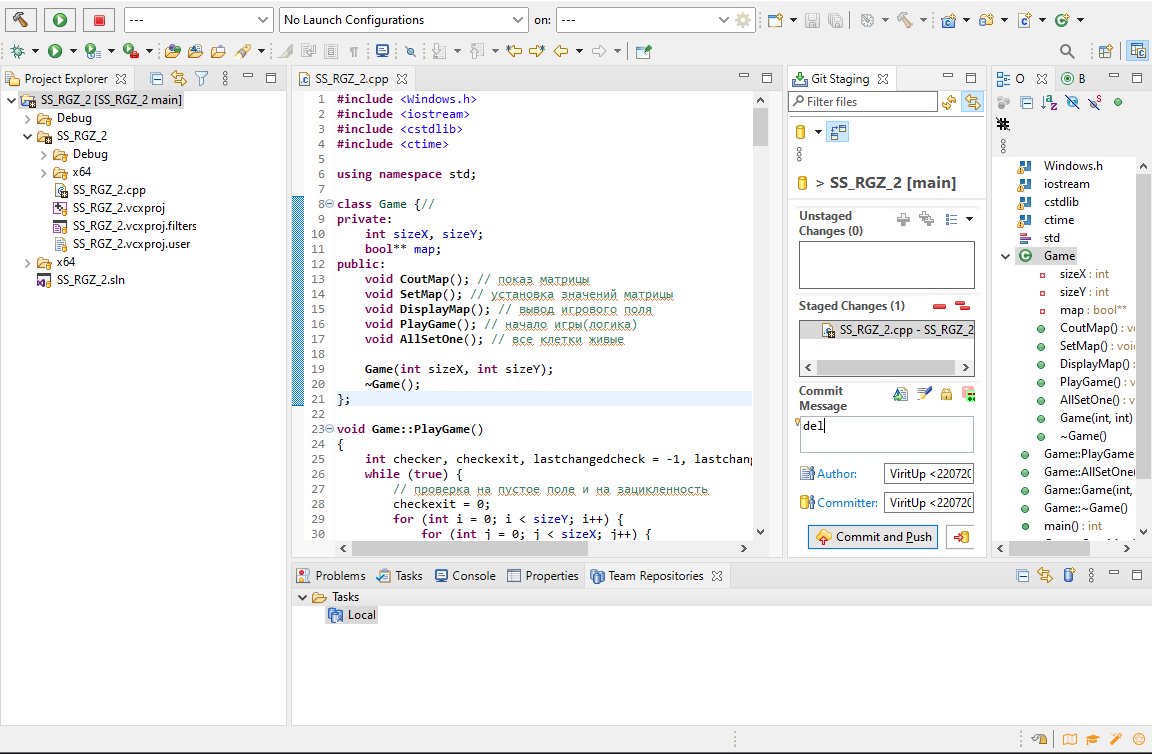


Рисунок 1.6.7 – Налаштування доступу до Git-репозиторію в Eclipse

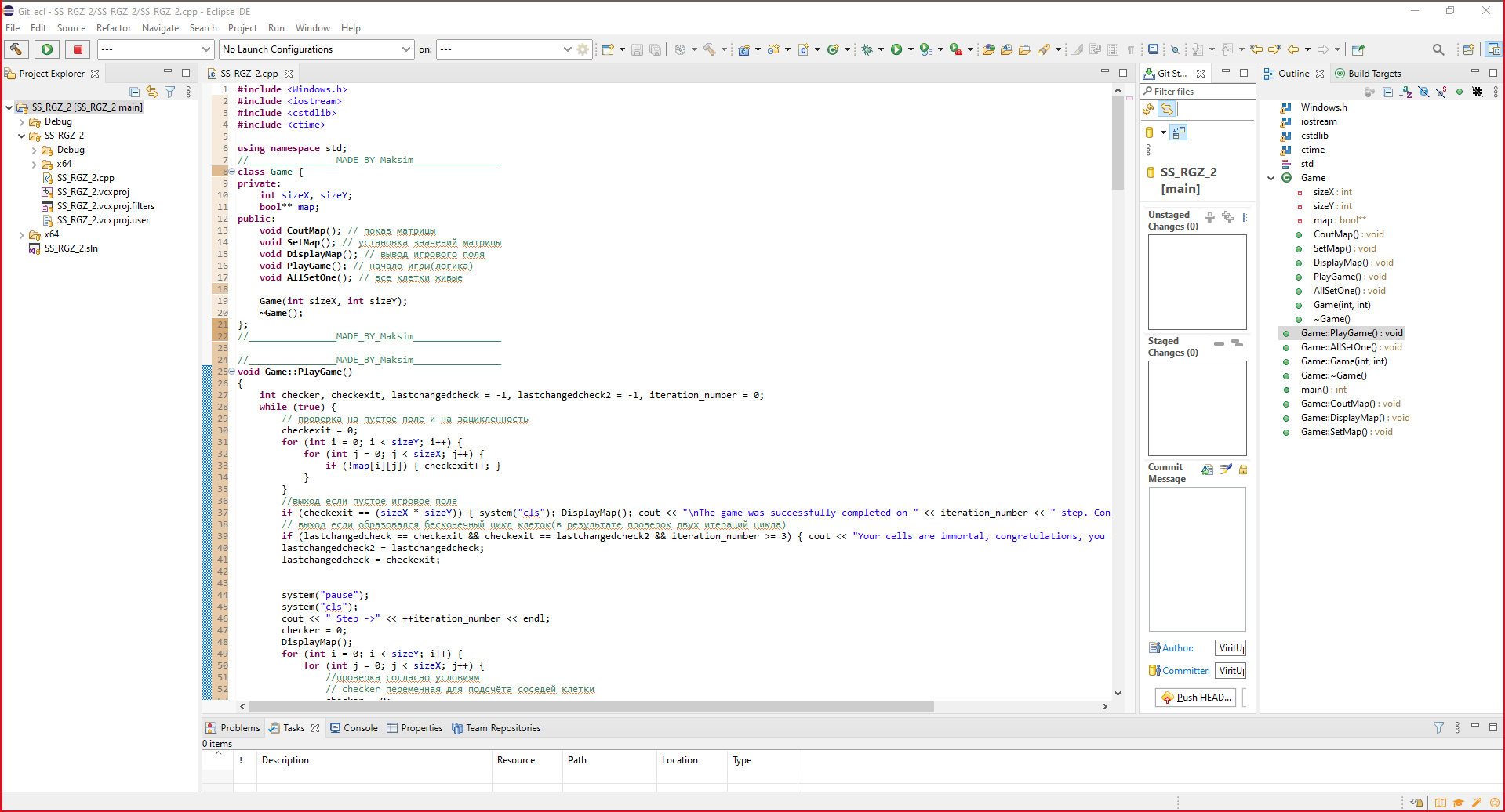


Рисунок 1.6.8 – Виконання реалізації проекту в Eclipse

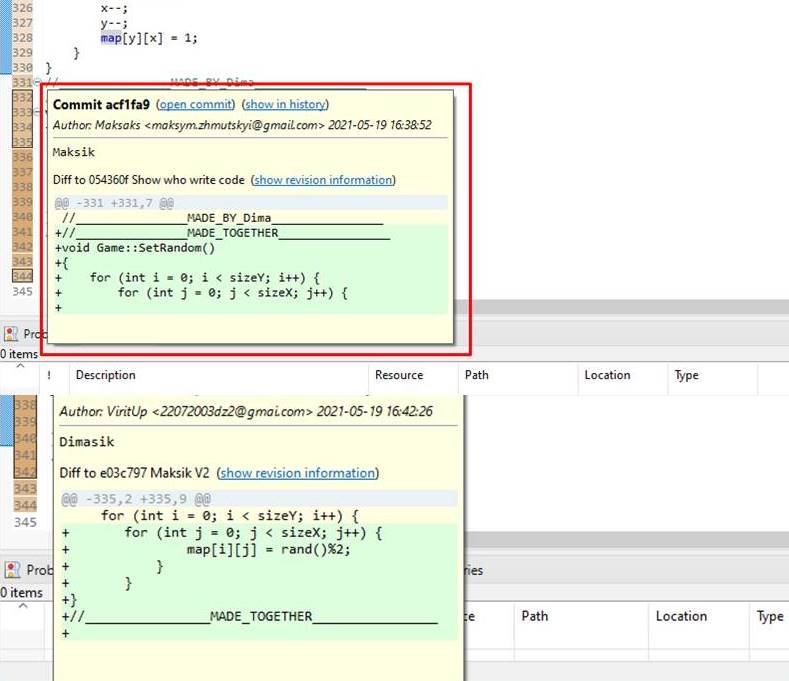


Рисунок 1.6.9 – Реалізація додаткової функції

## Оформлений програмний документ

**Технічне завдання**

# ВСТУП

## Назва програми

Назва програми – «Перетворення зображення».

## Коротка характеристика області застосування

Програма «Перетворення зображення» призначена для перетворення малюнка популярного формату bmp у текстовий малюнок за допомогою символів.

# ПІДСТАВИ ДЛЯ РОЗРОБКИ

Підставою для розробки є Договір 1 від 10.06.2021. Договір затверджений доцентом кафедри програмних засобів Льовкіним Валерієм Миколайовичем (Замовник) та студентами КНТ-110 Трінкальом Максимом Євгеновичем і Поповом Артемом Андрійовичем (Виконавці), 10.06.2021

Згідно з Договором, Виконавці повинні розробити програму «Перетворення зображення» не пізніше 18.06.2021, надати вихідні коди та документацію до розробленої програми не пізніше 18.06.2021.

Назва теми розробки – «Сформувати текстове представлення зображення»».

Умовне позначення теми розробки – «Малюнок».

# ПРИЗНАЧЕННЯ РОЗРОБКИ

Програма буде використовуватися для розважальних цілей.

## Функціональне призначення

Програма надає можливість перевести зображення формату bmp у текстовий документ формату txt.

## Експлуатаційне призначення

Програма може використовуватись у розважальних цілях, або за необхідності представлення малюнку саме у текстовому файлі у побутових або демонстраційних цілях.

# ВИМОГИ ДО ПРОГРАМИ ЧИ ПРОГРАМНОГО ВИРОБУ

## Вимоги до функціональних характеристик

### Вимоги до складу виконуваних функцій !!!!!!!!!!!!!!!

Після запуску програми користувачеві буде запропоновано ввести розмір ігрового поля. Для вибору розмірності поля користувач повинен ввести два додатні цілі числа.

Далі програма відобразить матрицю поточних живих клітин, де на початку всі клітини мертві і запропонує ввести координати клітин, які необхідно оживити.

Користувач також має можливість скористатися додатковими функціями:

* функція заповнення всієї матриці живими клітинами;
* функція випадкового заповнення матриці.

Після заповнення матриці починається симуляція. Програма буде здійснювати один крок після натиску будь якої клавіши.

Умови життєдіяльності клітин:

* жива клітина, у якій є менше ніж дві живі клітини серед сусідів, вмирає;
* жива клітина, у якій більш ніж три живі клітини серед сусідів, також вмирає;
* жива клітина, у якій дві або три живі клітини серед сусідів, продовжує жити;
* мертва клітина, у якій рівно три живі клітини серед сусідів, стає живою.

Програма виконуватиметься доти, доки всі клітини не будуть мертві, або доки клітини не набудуть стану безсмертності, тобто розподіл клітин буде повторюватися по кроках (в тому числі циклічно). Програма відобразить результат останнього кроку та виведе відповідне повідомлення, залежно від результату гри.

Для виходу з програми користувач має натиснути на будь-яку клавішу.

### Вимоги до організації початкових і вихідних даних !!!!!!!!

Дані про результати ігор ніде не зберігаються. Введення даних в програму виконує сам користувач.

Повідомлення мають виводитися англійською мовою.

### Вимоги до тимчасових характеристик !!!!!!!!!

Кожен новий крок повинен відображатися не пізніше, ніж через 1 секунду після натиску клавіши.

## Вимоги до надійності !!!!!!!!!!!

Імовірність безвідмовної роботи системи повинна становити не менше 99,99%.

### Вимоги до забезпечення стійкого функціонування

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

* використанням ліцензійного програмного забезпечення.
* використанням дозволених форматів файлів

## Час відновлення після відмовлення

Час відновлення після відмовлення, викликаного збоєм електроживлення технічних засобів (іншими зовнішніми факторами), не фатальним крахом операційної системи, не повинен перевищувати декількох хвилин(2-3) за умови дотримання умов експлуатації технічних і програмних засобів.

## Умови експлуатації

Програма запускається на комп’ютері користувача.

За необхідністю створюється файл на пристрої користувача у спільний з програмою папці

### Кліматичні умови експлуатації

Спеціальні вимоги не вимагаються.

### Вимоги до видів обслуговування

Програма не вимагає проведення будь-яких видів обслуговування.

### Вимоги до чисельності та кваліфікації персоналу

В процесі експлуатації з програмою працює лише 1 користувач.

До кваліфікації користувача спеціальні вимоги не пред’являються.

## Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

Мінімальні системні вимоги, необхідні для роботи системи:

* Операційна система: Windows XP / Vista / 7 / 8
* Процесор: 1,8 ГГц
* Відеоадаптер: з підтримкою DirectX 9 і з дозволом 1280х1024
* Оперативна пам'ять: 512 МБ ОЗУ
* Жорсткий диск: 1 ГБ вільного місця на диску.

## Вимоги до інформаційної і програмної сумісності

Програма має бути написана на мові програмування С++ для використання на PC з використанням сучасних програмних засобів.

## Вимоги до маркування та упакування

Програмний виріб передається по мережі Internet у вигляді архіву, або за допомогою засобів збереження пам’яті, наприклад: флешки, диску… Спеціальні вимоги до маркування не вимагаються.

## Вимоги до транспортування та збереження

Спеціальні вимоги не вимагаються.

## Спеціальні вимоги

Спеціальні вимоги не вимагаються.

# ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Попередній склад програмної документації:

* технічне завдання;
* керівництво оператора.

# ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Програма «Життя клітин» придатна для невеликих вищих навчальних закладів. Функціональність збігається з аналогами (створеними в нашій країні).

У зв’язку з тим, що з року в рік відкривається все більше різних живих організмів, можна очікувати на зростання річної потреби. Економічний ефект може бути встановлений за рахунок продажі цієї програми.

# СТАДІЇ ТА ЕТАПИ РОЗРОБКИ

Розробка повинна бути проведена в 3 стадії:

* технічне завдання;
* технічний (і робочий) проекти;
* впровадження.

На стадії «Технічне завдання» повинен бути виконаний етап розробки, узгодження і затвердження технічного завдання.

На стадії «Технічний (і робочий) проекти» повинні бути виконані:

* розробка програми;
* розробка програмної документації;
* тестування програми.

На стадії «Впровадження» повинен бути виконаний етап розробки «Підготовка та передача програми».

Зміст робіт по етапах:

На етапі розробки технічного завдання повинні бути виконані перераховані нижче роботи:

* постановка задачі;
* визначення та уточнення вимог до технічних засобів;
* визначення вимог до програми;
* визначення стадій, етапів і термінів розробки програми і документації на неї;
* узгодження і затвердження технічного завдання.

На етапі розробки програми повинна бути виконана робота по програмуванню (кодування) і налагодженню програми.

На етапі розробки програмної документації повинна бути виконана розробка програмних документів.

На етапі випробувань програми повинні бути виконані перераховані нижче види робіт:

* розробка, узгодження та затвердження порядку і методики випробувань;
* проведення приймально-здавальних випробувань;
* документації за результатами випробувань.

На етапі підготовки та передачі програми повинна бути виконана робота по підготовці і передачі програми і програмної документації в експлуатацію.

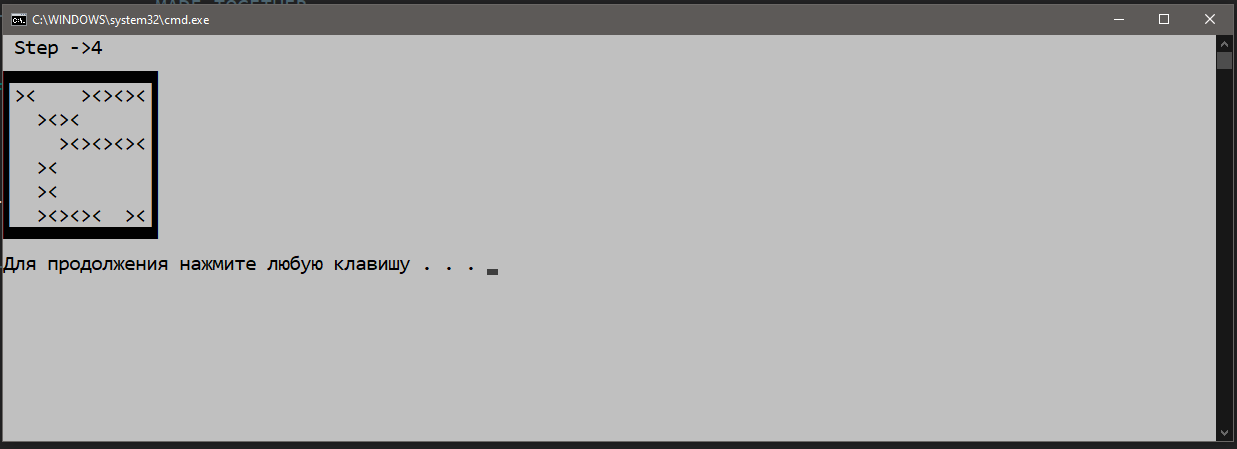
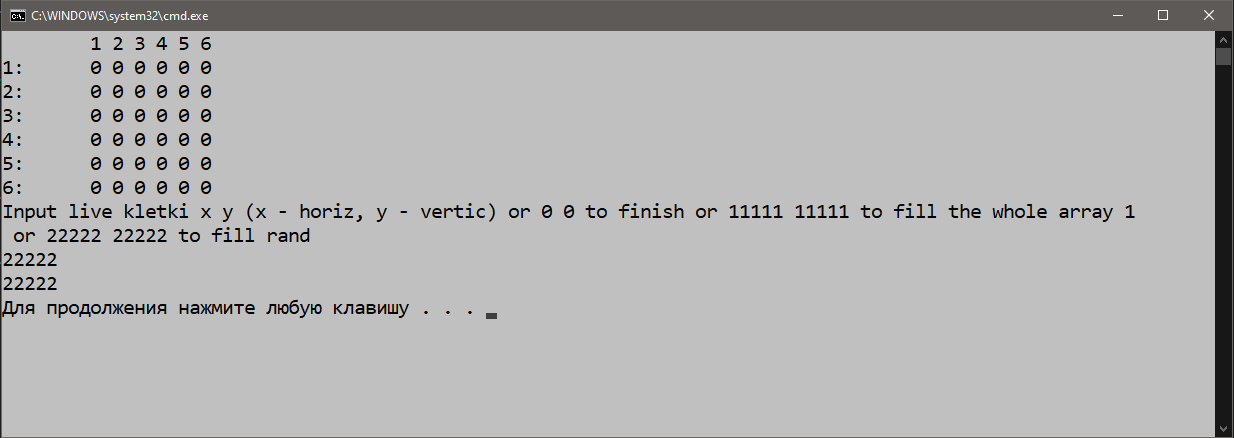
# ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ

Приймально-здавальні випробування програми повинні проводитися відповідно до розробленої виконавцем і узгодженої замовником «Програми і методики випробувань».

Хід проведення приймально-здавальних випробувань замовник і виконавець документують в протоколі випробувань.

На підставі протоколу випробувань виконавець спільно з замовником підписують акт приймання-здачі програми в експлуатацію.

## Результати роботи



## Висновки за роботою

В результаті виконання розрахунково-графічного завдання ми навчилися розробляти програмне забезпечення, працюючи в команді та оформлювати програмну документацію.

1.8.1 Які основні документи оформлюються при розробленні програмного забезпечення?

Технічне завдання, специфікація, опис програми, текст програми, керівництво програміста, керівництво системного програміста, керівництво оператора.

1.8.2 Які розділи містить технічне завдання?

Технічне завдання містить такі розділи:

* вступ;
* підстави для розробки;
* призначення розробки;
* вимоги до програми чи програмного виробу;
* вимоги до програмної документації;
* техніко-економічні показники;
* стадії та етапи розробки;
* порядок контролю та приймання.

1.8.3 Згідно з яким стандартом оформляється документ «Специфікація»?

Документ «Специфікація» оформляється згідно з ГОСТом 19.202-78.

1.8.4 З яких розділів складається специфікація?

Специфікація складається з:

* документації;
* комплексів;
* компонентів.

1.8.5 Які розділи містить керівництво оператора?

Керівництво оператора містить такі розділи:

* призначення програми;
* умови виконання програми;
* виконання програми;
* повідомлення оператору.