**УТВЕРЖДАЮ**

Должность

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

**Экономическая информационная система**

наименование вида ИС

**Naval Combat**

Сокращенное наименование ИС

**Техническое** **задание**

Действует с \_11.12.2024\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  Должность  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | **РАЗРАБОТЧИК**  Должность Разработчик  \_Пузик Владислав Александрович\_ ФИО  «\_25\_»\_\_\_\_\_\_декабря\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

Минск 2024

Table of Contents

[2.1 Назначение Системы 3](#_Toc186145158)

[2.2. Цели создания Системы 3](#_Toc186145159)

[3.1. Краткие сведения об объектах автоматизации 4](#_Toc186145160)

[4.1.1.1. Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики 4](#_Toc186145161)

[4.2. Функциональные требования 6](#_Toc186145162)

# 2.1 Назначение Системы

###### 1. Реализация игры "Морской бой":

###### Автоматизация процесса ходов двух игроков, включая проверку на промахи, ранения и уничтожение кораблей.

###### Загрузка расстановки кораблей каждого игрока из текстового файла

###### Обеспечение корректного завершения игры при полном уничтожении флота одного из игроков.

###### 2. Визуализация игрового процесса:

###### Отображение текущего состояния поля каждого игрока с использованием символьной графики для обозначения кораблей, ранений, уничтоженных кораблей, промахов и моря.

###### Обновление визуализации после каждого хода.

###### 3. Взаимодействия с игроками:

###### Пошаговое руководство и сообщения о ходе игры: успешные попадания, промахи и завершение игры.

###### Запрос на ввод координат для ведения огня

###### Поддержка текстового интерфейса для взаимодействия с игроками.

# 2.2. Цели создания Системы

###### Технические показатели:

###### Безошибочное определение попаданий и промахов

###### Отсутствие задержек программы при обработке ходов и перерисовке интерфейса

###### Безошибочное отображение актуального состояния игрового поля

###### Валидное считывание расстановки кораблей из файла

###### Производственно-экономические показатели:

###### Устранение расходных материалов таких как бумага и пишущие средства

###### Ускорение игрового процесса за счет автоматизированных проверок попаданий, промахов, перерисовки игрового поля

###### Критерии оценки достижения целей:

###### Удовлетворенность пользователей скоростью отклика программы

###### Удовлетворенность пользователей игровым процессом

###### Отсутствие жалоб пользователей на не валидную обработку действий

###### Отсутствие жалоб пользователей на неочевидный интерфейс взаимодействия

# 3.1. Краткие сведения об объектах автоматизации

###### Объектом автоматизации является классическая игра "Морской бой", представляющая собой пошаговую стратегическую игру для двух игроков. Игровой процесс происходит на двух полях размером 10х10 клеток, где игроки поочередно совершают ходы, пытаясь обнаружить и уничтожить корабли противника.

###### Основные компоненты игры:

###### Игровое поле размером 10х10 клеток для каждого игрока (отображается в текстовом виде с использованием символьных обозначений)

###### Введение расстановки кораблей (расположение кораблей загружается из текстовых файлов, где К - клетка с кораблем, М - пустая клетка)

###### Механизм ведения огня по координатам (координата по оси X обозначается кириллической буквой от А до К, по оси Y – числом от 1 до 10)

###### Система отображения состояния игрового поля (“\*” - неатакованные клетки, “У” - убитые корабли, “Р” - раненые корабли, “П” - промахи)

###### Механизм смены ходов между игроками (переход хода осуществляется после промаха игрока)

###### Система определения попаданий, промахов и состояния кораблей (попадание позволяет сделать дополнительный ход, промах передает ход другому игроку)

# 4.1.1.1. Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики

###### 1. Подсистема обработки игровой логики

###### Назначение: управление игровым процессом и обработка ходов игроков

###### Характеристики:

###### - Обработка результатов выстрелов

###### - Определение состояния кораблей

###### - Контроль очередности ходов

###### - Определение условий победы

###### 2. Подсистема хранения данных

###### Назначение: управление состоянием игрового поля и кораблей

###### Характеристики:

###### - Хранение координат и состояний кораблей

###### - Отслеживание изменений на игровом поле

###### 3. Подсистема файлового ввода

###### Назначение: работа с файлами начальной расстановки кораблей

###### Характеристики:

###### - Чтение данных из текстовых файлов

###### - Валидация входных данных

###### - Преобразование текстовых данных в игровую матрицу

###### - Обработка ошибок файловой системы

###### 4. Подсистема пользовательского интерфейса

###### Назначение: обеспечение взаимодействия с пользователем

###### Характеристики:

###### - Визуальное отображение игрового поля

###### - Ввод координат выстрела

###### - Вывод игровых сообщений

###### - Отображение текущего состояния игры

# 4.2. Функциональные требования

|  |  |
| --- | --- |
| Компонент | Требования |
| Алгоритм обработки попаданий | - Определение результата выстрела (попадание/промах) на основе сравнения введенных координат с расположением кораблей- Изменение состояния атакованной клетки в соответствии с результатом выстрела- Проверку состояния корабля после попадания (определение "ранен" или "убит")- Предоставление права дополнительного хода при попадании- Передачу хода противнику при промахе |
| Алгоритм хранения состояния игрового поля | - Хранение информации о расположении всех кораблей на поле- Отслеживание состояния каждой клетки игрового поля- Подсчет общего количества оставшихся неповрежденных клеток кораблей- Определение условия окончания игры (все корабли уничтожены) |
| Алгоритм чтения из файла | - Открытие и чтение текстовых файлов с расположением кораблей- Проверку соответствия размера поля заданным параметрам (10х10)- Валидацию корректности расстановки кораблей (отсутствие соприкосновений, наличие нужного количества кораблей нужных размеров)- Преобразование текстовых данных в игровую матрицу- Обработку ошибок при некорректном формате файла |
| Пользовательский интерфейс | - Отображение игрового поля противника с условными обозначениями:- - «\*» - неатакованная клетка- - «У» - убитый корабль- - «Р» - раненый корабль- - «П» - промах- Ввод координат выстрела в формате "буква (А-К без "Й" и "Ё") + число (1-10)"- Вывод сообщений о результатах хода:- - Попадание/промах- - Состояние корабля (ранен/убит)- - Переход хода- Отображение текущего состояния игры- Вывод сообщения о победе при уничтожении всех кораблей противника |