Разработка автоматизированного рабочего места игрока в змейку на C++

Техническое задание

Листов 6

Пермь 2025

**Оглавление**

[1. Введение 3](#_heading=h.1fob9te)

[2. Основания для разработки АРМ 3](#_heading=h.3znysh7)

[3. Назначение АРМ 3](#_heading=h.2et92p0)

4. [Требования к](#_heading=h.3dy6vkm) АРМ 5

5. [Требования к программной документации](#_heading=h.1t3h5sf) 6

6. [Стадии и этапы разработки](#_heading=h.2s8eyo1) 6

7. [Порядок контроля и приемки](#_heading=h.17dp8vu) 6

**1. Введение**

**1.1. Наименование программы**

Наименование программы: “ Разработка автоматизированного рабочего места игрока в змейку на C++”. Далее по тексту – АРМ.

**1.2. Краткая характеристика области применения**

АРМ предназначено для управления игрой Змейка. Данное приложение позволит пользователю задавать собственные настройки игры.

**2. Основания для разработки АРМ**

**2.1. Основания для проведения разработки**

“ Разработка автоматизированного рабочего места игрока в змейку на C++” разрабатывается в соответствии с первой частью творческого задания по разработке автоматизированного рабочего места специалиста. Задание утверждено доцентом кафедры ИТАС Поляковой О. А. от 20.04.2025.

Согласно требованиям Поляковой О. А., именуемой заказчиком, исполнитель, Вицев М. О., обязан разработать систему не позднее 20.05.2025.

**3. Назначение АРМ**

**3.1. Функциональное назначение**

Предоставление информации пользователю:

1. Настройка размера карты
2. Настройка скорости игры
3. Настройка типа карты
4. Настройка количества стен
5. Настройка типа управления

Благодаря приложению любой пользователь всегда сможет запустить на своем устройстве игру змейка

**3.2. Эксплуатационное назначение**

Целью работы АРМ является не только развлечение, но и развитие мышления, а также тренировка ряда навыков (*см. Таблица 1)*.

Таблица 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Навык | Описание | Пример |
| **Пространственное мышление и координация** | Умение визуализировать движение объекта в ограниченном пространстве | Игрок предсказывает траекторию змейки, чтобы не врезаться в стены или хвост |
| **Стратегическое планирование** | Построение маршрута с учётом будущих действий | Обход хвоста змейки при сборе еды, чтобы не оказаться в ловушке |
| **Скорость реакции и принятие решений** | Быстрая реакция на изменение условий | Резкий поворот при неожиданном появлении хвоста на пути |
| **Управление временем и приоритетами** | Расчёт рисков и выбор между немедленным действием и долгосрочной целью | Решение: собрать еду сейчас или обойти опасную зону |
| **Мелкая моторика** | Точное нажатие на кнопки | Плавные повороты на высокой скорости без ошибок |
| **Логика и алгоритмическое мышление** | Понимание причинно-следственных связей | Если змейка движется вправо, следующий шаг не может быть мгновенно влево |
| **Эмоциональная регуляция** | Контроль над стрессом и разочарованием. | Сохранение хладнокровия при почти полном заполнении поля хвостом |
| **Анализ ошибок** | Понимание причин поражения и корректировка стратегии | После столкновения игрок анализирует, что пошло не так, и пробует новую тактику |
| **Многозадачность** | Одновременное выполнение нескольких действий | Управление направлением змейки и отслеживание появления новой еды |
| **Тренировка периферийного зрения** | Расширение зоны внимания | Игрок следит не только за головой змейки, но и за хвостом, едой и границами поля |

**Польза:**

1. **Для детей:** Развивает базовые когнитивные и моторные навыки.
2. **Для взрослых:** Тренирует мозг, улучшает концентрацию и реакцию.
3. **Для программистов:** Понимание алгоритмов движения, коллизий и логики игр.

**4. Требования к АРМ**

**4.1. Требования к функциональным характеристикам**

***Требования к составу выполняемых функций***

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций.

1. Основные функции

1.1. Движение змейки

1.2. Поглощение еды и рост

1.3. Завершение игры при столкновении со стенкой или телом

1.4 Ввод настроек перед началом игры

1.5. Построение карты перед началом игры

1.6. Счет и прогресс

1.7. Графический интерфейс

1.8. Управление помощью клавиатуры

*Ввод информации в систему*

Ввод настроек происходит посредством начального окна при запуске игры. Управление змейкой осуществляется пользователем посредством клавиатуры.

**4.2. Требования к информационной совместимости**

Приложение для Windows разработано на Windows Forms,

**5. Требования к программной документации**

**5.1. Предварительный состав программной документации**

Состав программной документации должен включать в себя:

1. Техническое задание.

2. Общая документация по разработке

**6. Стадии и этапы разработки**

**6.1. Стадии разработки**

Разработка должна быть проведена в две стадии:

1. Техническое (рабочее) проектирование
2. Разработка проекта

**6.2. Этапы разработки**

1. Согласование темы проекта

2. Разработка проекта:

Разработка приложения под Windows

* Откладка
* Тестирование

**7. Порядок контроля и приемки**

Приемосдаточные испытания системы должны проводиться на кафедре ИТАС ПНИПУ в сроки с 20.05.2025 до указанных заказчиком.