**МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ**

**ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**«Вышневолоцкий колледж»**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

По теме: «Логическая игра-головоломка «Игра в 15»

По специальности: 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

По «ПМ 02 УП»

Выполнил студент группы П-46-20

Аникин Ростислав Алексеевич

Преподаватель:

Яковлева Жанна Сергеевна

г. Вышний Волочек

2023 г.

**Введение**

Цель данного технического задания - разработать игру-головоломку "Игра в 15". Игра представляет собой логическую головоломку, в которой необходимо перемещать числа по игровому полю размером 4x4 до достижения заранее заданного упорядоченного расположения чисел. В игре будут предусмотрены два режима демонстрации решения: непрерывный и пошаговый.

**Основания для разработки.**

Логические игры-головоломки пользуются популярностью среди пользователей и предоставляют возможность развивать логическое и пространственное мышление."Игра в 15" является одной из самых известных логических игр, поэтому ее разработка будет интересна для широкого круга пользователей.

**Назначение разработки.**

Целью разработки является создание компьютерной программы, реализующей игру-головоломку "Игра в 15" с возможностью двух режимов демонстрации решения. Программа должна быть легко воспринимаемой и увлекательной для пользователя, иметь понятный и интуитивно понятный графический интерфейс пользователя.

**Требования к программе.**

* Предусмотреть начальное размещение номеров на игровом поле в случайном порядке.
* Реализовать два режима демонстрации решения: непрерывный и пошаговый. В непрерывном режиме числа будут перемещаться автоматически с некоторой задержкой визуализации, а в пошаговом режиме пользователю будет необходимо нажимать клавиши для каждого перемещения.
* Использовать контейнерные классы для удобной организации данных, например, классы для игрового поля, чисел и перемещений.
* Обеспечить возможность отмены ходов или начать новую игру.
* Предусмотреть проверку возможности решения головоломки и уведомить пользователя, если решение невозможно.
* Реализовать эффективный алгоритм перемещения чисел для автоматической демонстрации решения или пошагового режима.

**Требования к надежности.**

Программа должна быть стабильной и не вызывать сбоев или ошибок.

Обработка исключительных ситуаций должна быть предусмотрена, например, если пользователь пытается переместить число в недопустимую позицию или искажается игровое поле.

**Условия эксплуатации.**

Программа должна быть разработана для работы на персональных компьютерах под управлением операционных систем Windows, Mac OS или Linux. Установка и запуск программы должны быть простыми и интуитивными для пользователя.

**Системные требования.**

Процессор с тактовой частотой не менее 1 ГГц.

Оперативная память объемом не менее 1 ГБ.

Свободное место на жестком диске не менее 100 МБ.

Клавиатура и мышь (или экранное управление для сенсорных устройств).

Монитор с разрешением 1024x768 пикселей или выше.

**Требования к программной документации.**

Предоставить документацию по установке и запуску программы.

Описать функциональные возможности программы и принцип ее использования.

Предоставить описание классов и методов программы для разработчиков.

**Технико-экономические показатели.**

Ориентировочное время разработки: 1 месяц.

Затраты на разработку: определить по ставке разработчика и времени, затраченному на разработку.

Программа будет распространяться бесплатно для конечных пользователей, поэтому доходность проекта основана на росте популярности и рекламном потенциале.

**Стадии и этапы разработки.**

1. Анализ требований и составление технического задания.
2. Проектирование архитектуры программы и графического интерфейса пользователя.
3. Реализация и отладка программы.
4. Тестирование и исправление ошибок.
5. Документирование программы.
6. Внедрение программы на рынок.

**Реализация программы.**

* Разработать классы для игрового поля, чисел и перемещений.
* Создать графический интерфейс пользователя с помощью выбранной библиотеки или инструментария.
* Реализовать алгоритмы перемещения чисел и проверки возможности решения головоломки.
* Обеспечить взаимодействие с пользователем для перемещения чисел и управления игрой.
* Внедрение программы:
* Подготовить установочный пакет для удобной установки программы на компьютеры пользователей.
* Запустить рекламную кампанию для привлечения пользователей.
* Провести тестирование работы программы в реальных условиях и собрать обратную связь от пользователей.

**Порядок контроля и приемки.**

* Провести внутреннее тестирование программы на соответствие требованиям и исправить ошибки, если таковые обнаружены.
* Провести внешнее тестирование с участием конечных пользователей и собрать обратную связь от них.
* В случае положительной обратной связи и отсутствии серьезных проблем программу можно считать готовой к применению.