Техническое задание: Игра "Сапёр"

**1. Введение:**

Игра "Сапер" — это логическое компьютерное приложение, задачей которого является открытие всех не заминированных секторов поля. Интерактивный графический интерфейс предоставляет игроку возможность взаимодействия с полями и управления игровым процессом в рамках установленных правил.

Ключевая цель данного проекта заключается в создании надежной, безопасной и интуитивно понятной игры "Сапёр", предусматривающей разнообразный функционал (указанный ниже по пунктам) и взаимодействие с пользователем. Это позволит новым и опытным игрокам наслаждаться классикой компьютерной игрой в современной интерпретации, сочетая устоявшиеся игровые традиции с современными технологиями и дизайном.

**2. Функциональные требования:**

2.1 Настраиваемые уровни сложности:

- Игра позволяет изменять уровни сложности через настройку размеров поля.

2.1.1 Поле для игры:

- Составлено из ячеек, которые могут содержать мину или число, отображающее количество мин рядом.

-Размеры поля и количество мин определяются выбранной сложностью.

2.2 Пользовательский интерфейс:

- Отличается интуитивной понятностью и комфортом взаимодействия для среднестатистического пользователя.

- На главном экране размещены кнопки для выбора сложности и начала новой игры.

-Открытие и метка ячеек производится соответственно левой и правой кнопками мыши.

- Внешний вид бомбы (💣)

- Внешний вид флажка, отмечающего предполагаемое место 

- Стиль свободной выбранной/помеченной ячейки 

- Внутри выбранной ячейки цифра (1,2,3 и т.д.), указывающая на количество смежных мин, окрашена в серый, а сама ячейка — в коралловый (#FF7F50). 

- Число в выбранной ячейке окрашивается в серый

- Шрифт и размер текста в приложении: mono, 16 пунктов, жирный стиль.

-Масштабирование внешнего интерфейса: mono, 8 пунктов, обычный стиль.

2.3 Управление:

- Пользователь должен иметь возможность начать новую игру в любой момент.

2.4 Логика игры:

- Автоматическое размещение мин согласно выбранной сложности.

- Игра завершается при открытии заминированной ячейки или всех безопасных секторов.

2.5 Анимация отображения игрового поля

-Анимированное появление ячеек после выбора размеров поля.

**3. Нефункциональные требования:**

3.1 Производительность:

-Быстродействие приложения, мгновенный отклик на команды игрока.

-Оптимизированное время загрузки и скорость работы интерфейса.

3.2 Поддержка различных платформ:

-Поддержка различных ОС, в данном случае Windows.

-Адаптация под разные экраны и разрешения.

3.3 Безопасность:

-Защита от уязвимостей и взлома.

-Надёжное сохранение пользовательских данных.

4.Требование к автоматизированной системе:  
· Минимальные требования: монитор разрешением 1920\*1080p (Full HD), ориентация: горизонтальная, соотношение сторон 21:16, оконная.

Должна присутствовать анимация в данном окне при выборе уровня сложности => анимирование создания сетки игры

4. **Тестирование**:

- Перед выпуском игры необходимо провести тщательное тестирование всех её компонентов. (ГОСТ Р 56922-2016)

- Тестирование должно включать функциональное тестирование, тестирование производительности, а также тестирование на безопасность. (ISO/IEC 25000, IEEE 829, ISTQB и Agile).

**5. Документация:**

- Пользовательская документация с правилами и интерфейсом (см. "Руководство пользователя игры Сапёр").

- Техническая документация для разработчиков (см. "Руководство разработчиков игры 'Сапёр'").

- Программная реализация логической игры.

- Проведённое исследование аудитории программного продукта Игра Сапёр.

- Концепция программного продукта Сапёр.

**6. Обновления и поддержка:**

- Механизм обратной связи и поддержки пользователей.

**7. Характеристика объекта автоматизации:**

Программный продукт “Игра сапёр” написана на языке программирования Python, с использованием различных модулей: random, choice, time, используя менеджер пакетов pip, с графическим интерфейсом, написанным на модуле Tkinter.

**8. Требования к автоматизированной системе:**  
Минимальные требования: монитор разрешением 1920\*1080(Full HD), ориентация: горизонтальная, соотношение сторон 21:16, оконная.

Должна присутствовать анимация в данном окне при выборе уровня сложности => анимирование создания сетки игры.

Игра поставляется в виде EXE файла, который написан на языке программирования Python.

В свою очередь, пользователь, запускает сразу графическое приложение.

**9. Состав и содержание работ по созданию автоматизированной системы:**  
См. Yandex Tracker

**10. Порядок разработки информационной системы:**

См. Yandex Tracker

**11. Порядок контроля и приёмки автоматизированной системы:**

* Порядок контроля:

См. Yandex Tracker

* Порядок приёмки автоматизированной системы:

1. Подготовка к приёмке:

- Провести внутреннее тестирование игры для проверки её функциональности, правильности работы и соответствия требованиям.

- Подготовить документацию для заказчика, включая инструкцию пользователя, техническую документацию и другие необходимые материалы.

2. Согласование условий приёмки:

- Связаться с заказчиком для организации процесса приёмки игры.

- Обсудить дату и время приёмки, список критериев и ожидаемые результаты.

3. Проведение приёмки:

- Представить заказчику полную версию игры "Сапёр" для тщательного ознакомления.

- Провести демонстрацию игры, дать заказчику возможность ознакомиться с интерфейсом, правилами и возможностями игры.

- Продемонстрировать работу всех основных функций и возможностей игры, ответить на вопросы заказчика.

4. Проверка соответствия требованиям:

- Проверить, что реализация игры соответствует установленным требованиям заказчика.

- Убедиться, что все важные функции работают корректно, игра стабильна и безопасна для использования.

5. Тестирование и исправление ошибок:

- Провести тестирование игры в присутствии заказчика, чтобы обнаружить возможные ошибки или недочёты.

- Зафиксировать выявленные проблемы и недоработки, обсудить с заказчиком план исправлений и доработок.

6. Финальное утверждение и подписание акта приёмки:

- Обсудить с заказчиком результаты тестирования и список внесенных правок.

- Подготовить акт приёмки, в котором будут отражены все обсужденные моменты, утвердить его и подписать заказчиком и разработчиком.

7. Окончательные действия:

- Передать заказчику все необходимые документы, материалы и исходники игры.

- Поздравить заказчика с успешным завершением приёмки игры "Сапёр" и пожелать приятного пользования.

**12. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу автоматизированной системы в действие:**

См. Yandex Tracker

**13. Источники разработки:**

Информационные ресурсы в Интернете, материалы из различных IT статей

**14. Заключение:**

Игра "Сапёр" должна быть реализована с соблюдением всех указанных требований выше (см. пункты 2,3,4,5) и стандартов качества по выполнению проектной деятельности (PMBOK), чтобы обеспечить положительный пользовательский опыт и высокую степень удовлетворенности игроков и заказчика.