**Документация по игре «Сапер»**

Составила: Архипова Полина

**Содержание**

[Функциональное тестирование 3](#_gjdgxs)

[Тестирование производительности 8](#_1fob9te)

[Юзабилити-тестирование 10](#_3znysh7)

[Интерфейс 12](#_2et92p0)

[Доступность 14](#_tyjcwt)

[Совместимость 15](#_3dy6vkm)

[Интернационализация 16](#_1t3h5sf)

[Безопасность 17](#_4d34og8)

# **Функциональное тестирование**

**Начало игры:**

**На ПК**

* Игра находится при поиске в Google по запросу «Сапер» с синей кнопкой «Играть» по середине;
* Отображение стартового экрана:
  + по стандарту выбран средний уровень сложности, есть также простой и сложный. Уровень сложности отличается размерами поля и количеством флажков: простой – 10 на 8 клеток, 10 флажков; средний – 18 на 14 клеток, 40 флажков, сложный – 24 на 20 клеток, 99 флажков
  + 40 красных флажков,
  + таймер в секундах «000»,
  + звук – включить/выключить,
  + кнопка «Поделиться» (Поделиться можно в Facebook WhatsApp, X. По электронной почте или скопировать ссылку),
  + крестик – закрыть/скрыть игру.
  + На поле анимация из правил игры, расположенная чуть выше центра поля «лопата, т.е. открытие клетки - клик на левую кнопку мыши», «правая кнопка мыши – флажок»;
* Кнопки «Играть» нет, при наведении стрелки мыши на поле квадрат поля подсвечивается оттенком светлее;

**На мобильном устройстве**

* На мобильном устройстве игра отображается также: верхняя панель – выбор уровня сложности, количество флажков, таймер, звук вкл/выкл, кнопка «Поделиться» и крестик; игровое поле
* Перед первым запуском игры анимация с управлением: двойное нажатие на клетку – открытие клетки, зажатие клетки – установка флажка
* Кнопки звука, «Поделиться» и закрыть игру расположены слишком близко, неудобно использовать на мобильном устройстве
* На IOS количество флажков другое: простой уровень сложности – 10, средний – 35, сложный – 75.
* На IOS размер игрового поля: простой - 7 на 11 клеток, средний - 11 на 18 клеток, сложный - 15 на 24 клетки

**Процесс игры:**

**На ПК**

* Левая кнопка мыши (ЛКМ) открывает клетку.
  + Если мины нет, игра анализирует соседние клетки;
  + Если рядом также нет мин, открываются все примыкающие клетки, пока не будет достигнута граница с клетками, содержащими цифры;
  + Цифры 1-8 по краям открытой области обозначают количество мин в соседних восьми клетках.
* Правая кнопка мыши (ПКМ) ставит флажок, отмечая предполагаемую мину;
* Флажок можно убрать повторным нажатием на ПКМ там, где стоит флажок;
* Открытие клетки отображают цифры, соответствующие количеству мин вокруг;
* Когда игрок поставил все предполагаемые мины вокруг клетки, но не все клетки вокруг нее уже открыты, можно навести курсор на клетку с цифрой мин вокруг и нажать на среднюю кнопку мыши, откроются клетки/область без мин
* Игрок может навести на клетку поля/открытую клетку курсор и нажать на среднюю кнопку мыши, чтобы подсветить область вокруг клетки, где могут располагаться мины
* Первая открытая клетка никогда не содержит мину;
* Таймер начинается с «000» и увеличивается с течением времени;
* Таймер останавливается, если скрыть/закрыть игру. Продолжается с того момента, на котором игра закрылась;
* Таймер останавливается при победе или проигрыше, а также при достижении максимального значения;
* Максимальное значение таймера – 999. При достижении максимального значения таймера игра не заканчивается, можно продолжать играть.
* Звуки нажатий, взрыва мины, победы/проигрыша присутствуют. Звуки открытия большой зоны и одной клетки отличаются. Взрыв мины – грустная струнная мелодия. При выскакивании попапа всегда одинаковая веселая музыка. Звук одинаковый на всех уровнях. Первый запуск игры и нажатие на клетку может испугать, особенно в наушниках
* Анимации открытия клетки, ставки/убирания флажка также присутствуют. Анимации одинаковые на всех уровнях.

**На мобильном устройстве**

* На мобильном устройстве первое нажатие на поле автоматически открыть клетку
* После первого хода, если нажать на клетку появляются варианты, что можно сделать: лопата – открыть клетку, флажок – поставить флажок и крестик – закрывает выбор. В этом случае не работает управление открыть клетку, поставить флажок работает.
* Флажки убираются долгим нажатием на ту клетку, где стоит флажок с анимацией как на ПК
* Открытие клетки отображают цифры, соответствующие количеству мин вокруг;
* Когда игрок поставил все предполагаемые мины вокруг клетки, но не все клетки вокруг нее уже открыты, можно нажать дважды на клетку с цифрой мин вокруг, тогда откроются клетки/область без мин
* Первая открытая клетка никогда не содержит мину;
* Таймер начинается с «000» и увеличивается с течением времени;
* Таймер останавливается, если скрыть/закрыть игру. Продолжается с того момента, на котором игра закрылась;
* Таймер останавливается при победе или проигрыше, а также при достижении максимального значения;
* Максимальное значение таймера - 999. При достижении максимального значения таймера игра не заканчивается, можно продолжать играть.
* Анимации открытия клетки, ставки/убирания флажка также присутствуют. Анимации одинаковые на всех уровнях.
* На IOS 17.7 звук не работает

**Завершение игры:**

**На ПК**

Проигрыш:

* При открывании клетки с миной – проигрыш, который сопровождается звуками и анимациями открытия всех мин с конфетти и появлением попапа; если флажок поставлен ошибочно – он перечеркивается крестиком
* Можно ускорить открытие попапа, нажатием на игровое поле, но только после открытия 3х мин
* Поле закрывает попап, на котором показывается время данной игры и лучшее время, внизу кнопка «Попробуйте снова»;

Победа:

* Если все клетки открыты, а мины не задеты, либо на них флажки, появляется анимация победы – выбрасываются флажки, на этих клетках появляются цветы
* Появляется попап, на котором время данной игры и лучшее время, внизу кнопка «Сыграйте еще раз»

**На мобильном устройстве:**

Проигрыш:

* При открывании клетки с миной – проигрыш, который сопровождается анимациями открытия всех мин с конфетти и появлением попапа; если флажок поставлен ошибочно – он перечеркивается крестиком
* Можно ускорить открытие попапа, нажатием на игровое поле, но только после открытия 3х мин
* Поле закрывает попап, на котором показывается время данной игры и лучшее время, внизу кнопка «Попробуйте снова»;

Победа:

* Если все клетки открыты, а мины не задеты, либо на них флажки, появляется анимация победы – выбрасываются флажки, на этих клетках появляются цветы
* Появляется попап, на котором время данной игры и лучшее время, внизу кнопка «Сыграйте еще раз»
* Игровое поле, уровень, флажки и время тускнеет, чуть выше середины поля появляется попап, который закрывает поле. Блокируется нажатие на поле, выбор уровня сложности, время и флажки. Функции звук, «Поделиться» и закрыть/скрыть работают.

# **Тестирование производительности**

**Тестирование стабильности**

**ПК**

* Запуск долгой игровой сессии 2-6 часов, 6-12 часов с активными действиями. Мониторинг отсутствия зависай при такой сессии.
* Запуск долгой игровой сессии без действий – игра работает
* Запуск игры и прерывание ее:
  + - Клик на задний серый фон в браузер – игра продолжается, если в браузере нажать на кнопку «Играть», время отчитывается так: момент выхода – пауза – момент входа – продолжение времени, флажки в том же объеме, что и до выхода, уровень сохраняется тот же.
    - Клик на крестик. При нажатии все тоже самое что и с нажатием на задний серый фон в браузер
    - Перезагрузка страницы. При перезагрузке пользователь попадает на страницу результатов поисковой системы Google по игре Сапер – игра сбрасывается, результаты не сохраняются
* Отключение интернета во время игры – игра продолжается, не обрывается, можно играть до перезагрузки сайта.
* Провести многократные запуски игры – открывается, без сбоев, задержек
* Проверка скорости загрузки поля с простого на средний, средний – сложный и различные комбинации уровней

**На мобильном устройстве**

* Запуск долгой игровой сессии 2-6 часов с активными действиями. Мониторинг отсутствия зависаний
* Запуск долгой игровой сессии без действий. Мониторинг такой сессии
* Многократное открытие/закрытие игры – открывается, без сбоев, задержек
* Изменение ориентации во время игры - горизонтально/вертикально
* Запуск игры и прерывание:
  + Клик на крестик - игра продолжается, если в браузере нажать на кнопку «Играть», время отчитывается так: момент выхода – пауза – момент входа – продолжение времени, флажки в том же объеме, что и до выхода, уровень сохраняется тот же.
  + Перезагрузка страницы. При перезагрузке пользователь попадает на страницу результатов поисковой системы Google по игре Сапер – игра сбрасывается, результаты не сохраняются
* Отключение интернета во время игры – игра продолжается, не обрывается, можно играть до перезагрузки сайта.
* Проверка скорости загрузки поля с простого на средний, средний – сложный и различные комбинации уровней
* При изменении масштаба браузера - съезжает верстка

**Нагрузочное тестирование**

**На ПК**

* Воспроизведение быстрых действий – открывать/помечать клетки – убедиться, что игра обрабатывает ввод без задержек
* Запустить игру в нескольких вкладках
* Запуск игры с низкой скоростью интернета
* Запуск игры в режиме инкогнито - работает корректно

**На мобильном устройстве**

* Воспроизведение быстрых действий – открывать/помечать клетки – убедиться, что игра обрабатывает ввод без задержек
* Запуск игры в нескольких вкладках
* Игра с низкой скоростью интернета - работает до перезагрузки страницы
* Запуск игры в режиме инкогнито - работает корректно
* Проверка производительности на разных уровнях сложности

**Стрессовое тестирование**

**На ПК**

* Запустить игру на старом слабом устройстве
* Проверить работает ли нажатие нескольких кнопок одновременно
* Запуск эмулятора кликов – более 1000 кликов в секунду
* Проверка работы с одновременными запущенными тяжелыми программами

**На мобильном устройстве**

* Запустить игру на старом слабом устройстве
* Проверить как работает тап несколькими пальцами одновременно
* Запуск эмулятора кликов – более 1000 кликов в секунду
* Работа при низком заряде телефона
* Проверка работы с одновременными запущенными тяжелыми программами

# **Юзабилити-тестирование**

**На ПК**

Удобство использования:

* Управление с помощью мыши (ЛКМ – открыть клетку, ПКМ – поставить флажок) понятно, анимация-инструкция перед игрой обучает новых пользователей

Интуитивность:

* Игровое поле похоже на классический Сапер
* Анимация-инструкция подсказывает как взаимодействовать с игрой
* Некоторым игрокам необходимы все правила для понимания игры, а также подсказка «Нажмите на поле, чтобы начать»
* Верхняя панель содержит:
  + выбор сложности (удобно, но не совсем понятно, лучше добавить иконку/изменить текст/добавить всплывающую подсказку при наведении)
  + счетчик флажков, таймер, иконка звука, «Поделиться», крестик – интуитивно понятны.
* Верхняя панель логично сгруппирована. Можно добавить режим увеличения размеров шрифта

Аудио

* При долгом прослушивание может раздражать
* Звук при открытии первой клетки в наушниках может испугать

Обратная связь

* При открытии клетки появляется анимация
* При проигрыше и выигрыше анимации отличаются, что помогает сориентировать победа или проигрыш ожидает игрока
* При победе и поражении появляются разные попапы:
  + победа – за сколько времени справились с текущей игрой, а также лучший результат и кнопка «Сыграйте еще раз»;
  + поражение – кнопка «Попробовать снова».
* Оба попапа логичны и понятны

Что улучшить:

* Добавить подсказки при наведении на иконки в верхней панели
* Опция отмены последнего хода
* Возможность настроек интерфейса – изменение цветов, размеров

**На мобильном устройстве**

Удобство использования:

* Управление с помощью нажатия на клетку – выбор клетки, удерживания клетки – поставить флажок, двойное нажатие на клетку – открыть клетку

Интуитивность:

* Игровое поле похоже на классический Сапер
* Анимация-инструкция подсказывает как взаимодействовать с игрой, но некоторым пользователям будет не до конца понятна механика игры
* Некоторым игрокам необходимы правила игры для понимания основ игры, а также подсказка «Нажмите на поле, чтобы начать»

Аудио

* На IOS не работает звук

Обратная связь:

* Кнопки слишком мелкие для мобильных экранов.
* Нет вибрации или звука при установке/убирании флажка, открытия клетки на IOS 17.7

# **Интерфейс**

**На ПК**

Описание компонентов и элементов интерфейса:

* В верхней панели:
  + - Выпадающее меню «Сложность» - позволяет выбрать уровень (Легкий, Средний, Сложный)
    - Иконка флажка и число в зависимости от уровня сложности – 10 – 40 – 99 соответственно – показывает сколько флажков доступно и сколько мин на поле
    - Таймер «000» - отображает время игры, запускается с первым кликом
    - Иконка звука – позволяет включить/выключить звуки
    - Иконка «Поделиться» - открывает меню отправки ссылки на игру
    - Кнопка «Крестик» - закрывает игру
  + Игровое поле:
    - Фон – зеленый с клетчатым узором
    - Анимация с управлением отображается перед стартом
  + Оформление
    - Зеленый фон – мягкий, не раздражает
    - Белые иконки на темно-зеленом фоне хорошо читаются
    - Иконки флага, таймера, звука, «Поделиться», крестик – минималистичны и понятны
    - Можно добавить текстовые подсказки при наведении на иконки
* Состояние элементов:
  + - До начала игры – на поле анимация-инструкция
    - При наведении на клетку – цвет клетки светлеет
    - При клике на клетку – открывается клетка с числом мин вокруг нее с анимацией
    - При поражении – открываются все мины с анимацией, флажки поставленные не свое место отбрасываются, ставится крестик, появляется попап с кнопкой «Попробовать снова»
    - При победе – вместо флажков или пустых клеток появляются цветы и попап с затраченным временем на данную игру, лучший результат и кнопка «Сыграть еще раз»

**На мобильном устройстве**

* На разных устройствах поле и кнопки масштабируются корректно, нет наложения элементов
* На маленьком экране клетки сливаются, трудно нажать. Текст читается
* Горизонтальная ориентация не поддерживается
* Белые буквы и иконки различимы на темно-зеленом фоне

# **Доступность**

**На ПК**

Люди без проблем со здоровьем

* Люди с хорошим зрением и моторикой – интерфейс минималистичный, управление стандартное
* Опытные игроки в «Сапер»
* Пользователи ПК

Люди с нарушениями зрения

* Цветовая схема не учитывает таких людей. Отсутствуют настройки по выбору цвета, увеличению/уменьшению шрифта

Люди с моторными нарушениями

* Нет возможности играть, управляя клавиатурой
* Нет возможности увеличения кнопок

Люди с когнитивными нарушениями

* Нет полного списка или анимации правил игры
* Нет подсказок при наведении на иконки в верхней панели

**На мобильном устройстве**

* Экранный диктор не видит флажок и таймер на верхней панели, не озвучивает процесс игры на игровом поле, не озвучивает попап по завершению игры
* Нет поддержки голосовых команд
* Цвет фона и клеток не обеспечивает достаточный контраст
* Увеличение шрифта ломает верстку: пропадают иконки флажков, таймер, на попапе уезжает текст с кнопки
* Игра не рассчитана на людей с моторными нарушениями
* Неудобное небыстрое управление

# **Совместимость**

Совместимость с браузерами

* В браузерах Google, Safari, Microsoft Edge, Яндекс. Браузер с поисковой строкой Google игра открывается одинаково
* Необходимо проверить как игра открывает в старых версиях браузеров
* Зависает на слабых устройствах

Совместимость с мобильными устройствами

* Открывает в поисковой строке Google во всех браузерах
* Необходимо проверить как игра открывается в старых версиях браузеров
* Не удобно пользоваться игровой механикой на маленьком экране
* Игра не переворачивается в горизонтальное положение

# **Интернационализация**

* Тексты переведены верно
* Дизайн игры не ломается при длинных словах, кнопки масштабируются под разный текст
* В некоторых языках при вводе в поисковую строку данная игра не находится
* В самой игре нет смены языка

# **Безопасность**

* Игра не требует доступа к контактам, камере, микрофону, геолокации.
* Не требует регистрации для игры
* Не сохраняет прогресс игры после обновления страницы