

Спецификация программного продукта "Приложение для игры в шашки"

Версия № 2

Дата появления версии: 17.01.2024

Авторы: Дубовик А. А., Шляпникова Е. Г.

C1. Общие требования

C1.1. Развлекательное мобильное приложение.

C1.2. Платное приложение для покупки, без внутриигрового магазина.

C1.3. Продвижение приложения через площадку Google Play.

C2. Технические требования

C2.1. Платформа: мобильные устройства на ОС Android.

C2.2. Язык интерфейса: русский и английский, определяются на основе предпочтений пользователя.

C2.3. Мультиплеер. Возможность игры двух пользователей на одном девайсе. Онлайн мультиплеер не требуется.

C2.4. Однопользовательский режим: игра с компьютером.

C2.5. Наличие звукового сопровождения.

C2.6. Хранение данных о пользователях на устройстве (в базе данных).

C3. Требования к пользовательскому интерфейсу

C3.1. Требования к пользовательскому интерфейсу при входе в приложение.

C3.1.1. Возможность выбора «Войти» или «Зарегистрироваться»

C3.1.2. При выборе регистрации, программа предлагает придумать пароль и логин.

C3.1.3. В случае, если логин уже есть в системе, программа предлагает придумать другой логин.

C3.1.4. Если введенный пароль состоит из 33 и больше символов, программа запросит уменьшить пароль до 32 символов.

C3.1.5. При выборе авторизации, программа предлагает ввести пользователю свой логин и пароль.

С3.1.6. Если логин не зарегистрирован в системе, то программа выводит информацию о несуществующем логине.

С3.1.7. Если логин зарегистрирован, но пароль не подходит, то программа выводит информацию о неверном пароле.

С3.2. Требования к пользовательскому интерфейсу после входа пользователя в систему

С3.2.1. Пользователю предлагается выбор в виде кнопок «Играть», «Настройки», «Выход», «Рейтинг игроков»

С3.3. Требования к пользовательскому интерфейсу при нажатии пользователем кнопки «Играть»

С3.3.1. Система предлагает выбор режима игры «Тренировочный» или «Соревновательный»

С3.3.2. Система предлагает выбор соперника «компьютер» или «реальный человек»

С3.3.3. При выборе в качестве соперника «компьютер», система предлагает выбор между режимами сложности игры: «легкий», «средний» или «сложный».

С3.3.4. При выборе в качестве соперника реального игрока, система предложит возможность выбора «Войти» или «Зарегистрироваться» для второго человека (С3.1.).

С3.3.5. После входа в систему второго пользователя система предложит начать матч.

С3.4. Требования к пользовательскому интерфейсу при нажатии пользователем кнопки «Настройки»

С3.4.1. Система предлагает возможность изменения следующих функций: «Язык», «Звук»,

С3.4.2. При выборе кнопки «Язык», программа дает выбор русского или английского языка.

С3.4.3. При выборе кнопки «Звук», программа предлагает изменить громкость звука, который используется внутри матча.

С3.5. Требования к пользовательскому интерфейсу при нажатии пользователем кнопки «Выход»

С3.5.1. Система запрашивает подтверждение о выходе пользователя в виде всплывающего окна.

С3.6. Требования к пользовательскому интерфейсу при нажатии пользователем кнопки «Рейтинг игроков»

С3.6.1. Система выводит окно с информацией о рейтинге игроков в соответствии с «Рейтингом Эло». Список рейтинга можно пролистывать.

С4. Звуковое сопровождение

С4.1. Внутриигровой музыки нет

С4.2. Звуковое сопровождение только внутри матча при следующих условиях:

С4.2.1. При передвижении союзной или вражеской фигуры

С4.2.2. При взятии вражеской фигуры

С4.2.3. При начале и окончании матча

С4.2.4. При улучшении шашки до дамки

С5. Правила игры установлены по правилам международной комиссии по шашкам, режима русских шашек

С5.1. Выполнение ходов

С5.1.1. Шашка может ходить по диагонали перед собой, только на одну клетку

С5.1.2. Дамка может ходить по диагонали во все стороны, на любое свободное поле

С5.1.3. Ход считается выполненным, когда игрок, за которым очередь хода, сходил ей, и после этого не осталось возможностей для взятия других фигур этой шашкой.

С5.1.4. Программа должна показывать возможные ходы для выбранной шашки или дамки. А также визуально показывать выделенную на данный момент фигуру.

C5.2. Взятие

- C5.2.1. Взятие шашки соперника является обязательным, и может быть выполнено по диагонали как вперёд, так и назад. Если после этого есть ещё возможность для взятия шашки, то это взятие тоже должно быть обязательно выполнено.
- C5.2.2. Если простая шашка находится на одной диагонали рядом с шашкой соперника, за которой имеется свободное поле, она должна быть перемещена через эту шашку на свободное поле.
- C5.2.3. Если дамка находится на одной диагонали рядом с шашкой соперника, за которой имеется одно или несколько свободных полей, она должна быть перемещена через эту шашку на любое из свободных полей.
- C5.2.4. Для взятия нескольких вражеских шашек программа должна позволять выполнить пошаговую рубку одной фигуры за передвижение игроку.
- C5.2.5. Если игрок пытается сделать обычный ход, когда одна из его фигур может срубить вражескую, она должна показать ему этот ход, и не позволить сделать обычный ход без взятия.
- C5.2.6. После взятия вражеской шашки или дамки, они пропадают с доски в конце хода игрока.

C5.3. Завершение матча

- C5.3.1. Игрок признаётся выигравшим партию, если его соперник:
 - C5.3.1.1.Признав свою позицию проигрышной, нажал на кнопку сдаться
 - C5.3.1.2.Не может сделать очередной ход
 - C5.3.1.3.Не имеет ни одной шашки
 - C5.3.1.4.Не имеет оставшегося времени, а у второго игрока время ещё есть.
- C5.3.2. Партия считается закончившейся в ничью в случаях:

C5.3.2.1.Если три (или более) раза повторяется одна и та же позиция, причем очередь хода каждый раз будет за одной и той же стороной

C5.3.2.2.Если один из участников нажимает на кнопку ничьи, а второй участник соглашается с ней.

C5.3.2.3.Если в партии, играющей с контрольными часами, истекло время у обоих участников и невозможно установить, кто просрочил время раньше.

C5.3.2.4.Если игрок, имея в окончании четыре дамки (при владении большой дорогой и хотя бы одной из линий двойника) против двух дамок соперника в течение своих 30-ти ходов не добьётся выигрыша или не изменится соотношение сил.

C6. Рейтинг

C6.1. Рейтинговая таблица будет храниться на телефоне пользователя

C7. Компьютер

C7.1. Рейтинг

C7.1.1. У разных сложностей ботов будет свой рейтинг, который соответствует их уровню игры и настройкам.

C7.1.2. Боты не будут отображаться в таблице рейтинга.

C7.2. ИИ ботов

C7.2.1. Боты продумывают лучший ход, в данной конкретной ситуации. И дают им коэффициенты, где 1 – лучший возможный ход, 0 – худший возможный ход.

C7.3. Сложности ботов

C7.3.1. Лёгкая

C7.3.1.1.Не могут делать ходы выше коэффициента 0.65.

C7.3.1.2.Есть кривая распределения шансов на ход. Где шансы сходиться с коэффициентом 0.7–5%, 0.6 – 10%, 0.5 – 20%, 0.4 -35%, 0.3 – 15%, 0.2 – 10%, 0.1 – 5%.

C7.3.2. Средняя

C7.3.2.1. Не могут делать ходы выше коэффициента 0.85.

C7.3.2.2. Есть кривая распределения шансов на ход. Где шансы сходят с коэффициентом 0.85 – 20%, 0.7 – 35%, 0.6 – 30%, 0.5 – 10%, 0.4 – 5%, 0.3 – 0%, 0.2 – 0%, 0.1 – 0%.

C7.3.3. Тяжелая

C7.3.3.1. Есть кривая распределения шансов на ход. Где шансы сходят с коэффициентом 0.1 – 50%, 0.9 – 50%, 0.8 – 0%, 0.7 – 0%, 0.6 – 0%, 0.5 – 0%, 0.4 – 0%, 0.3 – 0%, 0.2 – 0%, 0.1 – 0%.

C8. Режимы игры

C8.1. Тренировочный

C8.1.1. Против игрока

C8.1.1.1. Основной пользователь выбирает цвет, с которым он начнёт играть

C8.1.1.2. Пользователь имеет возможность приостановить игру, нажав на кнопку «Пауза».

C8.1.1.3. Нет отслеживания времени хода

C8.1.1.4. Можно отменить ход, по нажатию соответствующей кнопки, и согласия противника.

C8.1.1.5. Нет изменений в таблице рейтинга

C8.1.1.6. Игрок может запросить подсказку (если шашка может взять противника, то она обязательно должна это осуществить)

C8.1.1.7. Подсказка – подсвеченные клетки на поле, на которые нужно направить игрока для совершения хода

C8.1.1.8. После завершения матча система предлагает продолжить серию матчей, либо выйти в главное меню

С8.1.1.9. При выходе в главное меню, система предлагает сохранить матч, выводя соответствующее окно для сохранения матча

С8.1.2. Против бота

С8.1.2.1. Такие же, как и против игрока. Бот всегда согласен отменить ход

С8.2. Соревновательный

С8.2.1. Против игрока

С8.2.1.1. Цвет шашек для первой партии выбирается случайно. Каждую последующую партию цвета меняются.

С8.2.1.2. Нет возможности отменить ход.

С8.2.1.3. Пользователь не имеет возможность приостановить игру, так как ведется учет времени

С8.2.1.4. Во время паузы таймер останавливается

С8.2.1.5. Учитываются изменения в рейтинге.

С8.2.1.6. Можно играть серию партий. Рейтинг игроков изменяется после каждой партии. Победителем серии является тот, кто выиграл с отрывом в одно очко по партиям.

С8.2.1.7. В случаях если игроки выиграли одинаковое количество партий в серии, то серия признаётся ничьёй.

С8.2.1.8. У каждого игрока есть своё время на ход. И общее время ходов.

С8.2.1.9. Есть возможность сдаться при нажатии соответствующей кнопки.

С8.2.1.10. При выходе (нажатии кнопки «Выход») пользователя во время матча, программа предупреждает пользователя о том, что данное действие засчитается как «Сдаться».

С8.2.1.11. При выходе в главное меню, система предлагает сохранить матч, выводя соответствующее окно для сохранения матча

С8.2.2. Против бота

С8.2.2.1. Такие же, как и против игрока, но у бота не меняется рейтинг на протяжении серии.

С9. Функциональные требования

С9.1. Общие функциональные требования

С9.1.1. Программа сохраняет в память всех зарегистрировавшихся пользователей

С9.1.2. Программа сама автоматически определяет конец хода и конец матча

С9.1.3. В системе должна храниться база данных с логинами, паролями и рейтингами пользователей.

С9.1.4. Программа позволяет сохранить матч в памяти устройства, если пользователь (пользователи) не закончил(и) матч и согласился на сохранение

С9.2. Функциональные требования для игры с человеком

С9.2.1. Программа разрешает предложить ничью или во время матча игроков

С9.2.2. Программа разрешает пользователю сдаться во время матча

С9.3. Функциональные требования для игры с ботом

С9.3.1. Система предлагает три уровня сложности на выбор (легкий, средний, сложный)

С9.3.2. Программа предоставляет пользователю возможность предложить ничью во время матча. Если для бота ведущие к победе ходы закончились, то он соглашается

С9.3.3. Программа разрешает пользователю сдаться во время матча

С9.3.4. Бот предлагает пользователю ничью, если ведущие к победе ходы закончились

С9.4. Функциональные требования для соревновательного режима

С9.4.1. Программа предлагает начать матч

С9.4.2. Система запускает таймер с начала матча

С9.4.3. Таймер останавливается, если пользователь ставит игру на паузу. Также при выходе из приложения (игра встает на паузу в том состоянии, в каком находится)

С9.4.4. Система считает выход пользователя из матча, как действие «сдаться»

С9.4.5. Программа записывает ход игры в протокол

С9.4.6. Программа предоставляет возможность просматривать протокол на локальном устройстве

С9.5. Функциональные требования для тренировочного режима:

С9.5.1. Программа запоминает каждый ход пользователя

С9.5.2. Программа дает возможность отменять ходы вплоть до первого хода

С9.5.3. Программа предлагает пользователю выбрать цвет шашек

С9.5.4. Программа предоставляет подсказку по просьбе пользователя

С9.6. Функциональные требования для рейтинга

С9.6.1. Рейтинг обновляется после каждого завершения матча

С9.6.2. Рейтинг соответствует рейтингу «Эол»

С9.7. Функциональные требования для настроек

С9.7.1. Программа предлагает выбрать язык (русский/английский)

С9.7.2. Громкость звука регулируется в виде процентов (0-100)