

Национальный Технический Университет Украины
«Киевский Политехнический Институт»
Физико-Технический Институт

Документ определения требований к программе Сапер

Проект: Сапер

Документ: FTI.Saper.Requirements

Версия: 1.4

Модифицирован: 27.03.2006

История изменений

Дата	Версия	Описание	Автор
22.03.2006	1.0	Документ подготовлен и готов к пересмотру.	Дмитрий Багаев
23.03.2006	1.1	Документ пересмотрен и исправлен.	Андрей Родионов Дмитрий Багаев
27.03.2006	1.2	Документ пересмотрен в соответствии с рекомендациями Source Valley.	Дмитрий Багаев
28.03.2006	1.3	Документ исправлен	Мария Карандина
29.03.2006	1.4	Документ исправлен	Дмитрий Багаев

Содержание

ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ.....	2
ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ.....	2
СОДЕРЖАНИЕ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Описание.....	4
2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	4
2.1 Общий вид приложения.....	4
2.2 Основные понятия игры.....	5
2.3 Требования к графическому интерфейсу пользователя.....	5
2.4 Функциональные требования.....	6
2.5 Требования к юзабилити.....	7
3. БЫСТРОДЕЙСТВИЕ.....	7
4. ДРУГИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	7
4.1 Документация и справка.....	7
4.2 Требования к аппаратному окружению.....	7
4.3 Программная реализация.....	7
4.4 Поставка.....	8

1. Введение

1.1 Назначение

Этот документ определяет требования к игре «Сапер» версии 1.0 и обеспечивает единый подход к созданию игры на всех этапах разработки.

1.2 Описание

Игра «Сапер» входит в кросс-платформенный пакет офисных утилит и представляет собой Java-реализацию известной логической игры. Задачей игрока является открыть все ячейки игрового поля, в которых нет мин. Для решения задачи игрок использует подсказки в виде цифр, которые равны количеству мин в соседних к данной ячейке.

2. Функциональные требования

2.1 Общий вид приложения

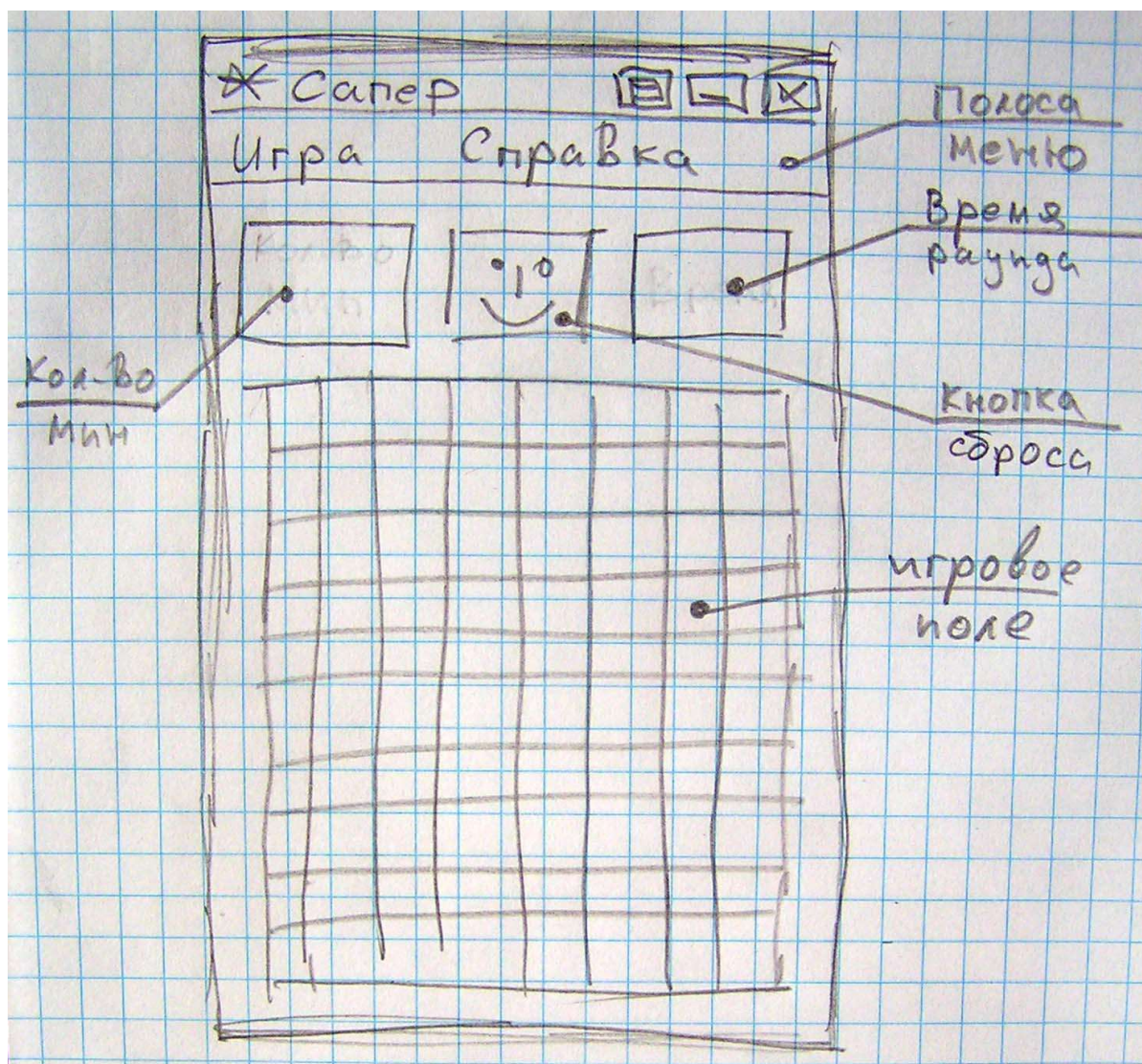


Рисунок 2.1

2.2 Основные понятия игры

Игровое поле игры Сапер состоит из двумерного массива ячеек, в некоторых из которых находится заранее известное количество мины. В самом начале игры игрок не знает, в каких ячейках находятся мины. Его задачей является открыть все ячейки, в которых нет мин. Для помощи в этом, в каждой открытой ячейке без мины изображается количество мин в соседних ячейках игрового поля. Для облегчения задачи игрок может отмечать флажком ячейки, в которых по его мнению находятся мины. Игрок выигрывает не тогда, когда отметит все мины, а когда откроет все клетки, в которых мин нет.

2.3 Требования к графическому интерфейсу пользователя

№	Описание
GUI-10	Общий вид главного окна приложения изображен на рисунке 2.1 и должен включать: <ul style="list-style-type: none">• Заголовок окна, который содержит текст «Сапер <версия программы>» и кнопки закрытия, минимизации и максимизации (неактивна) окна.• Строку меню с двумя подпунктами «Игра» и «Справка»• Кнопку старта новой игры• Индикатор количества оставшихся мин, оставшихся неотмеченными на игровом поле• Индикатор времени, прошедшего с начала текущей игры• Игровое поле
GUI-15	Главное окно автоматически меняет свой размер в зависимости от уровня сложности игры. Размер окна не может быть изменен пользователем.
GUI-20	Кнопка сброса игры представляет собой кнопку-индикатор с веселой рожицей. Выражение рожицы должно меняться в зависимости от текущего состояния игры и действий игрока.
GUI-30	Индикатор количества оставшихся мин расположен слева от кнопки сброса игры и должен показывать количество мин, которые еще не отмечены на игровом поле.
GUI-40	Индикатор времени игры расположен справа от кнопки сброса и отображает время, прошедшее с начала игры. Началом игры считается момент, когда игрок делает первую отметку на чистом игровом поле. Обновление индикатора времени должно происходить несколько раз в секунду. Время отображается в целых секундах.
GUI-50	Игровое поле представляет собой сетку с квадратными ячейками. Количество ячеек определяется уровнем сложности игры. Ячейки бывают следующих типов: <ul style="list-style-type: none">• Закрытые ячейки – пустые, с маркером «флажок»• Открытые ячейки - пустые, с цифрой, с маркером «мина», с маркером «перечеркнутая мина»
GUI-60	Закрытая ячейка представляет собой кнопку без надписи и возможности фокусировки, занимающую всю площадь ячейки. Закрытые ячейки могут быть открыты нажатием левой кнопки мыши

GUI-70	Открытая ячейка, не содержащая мин, изображается пустым прямоугольником стандартного системного цвета окна с более темной тонкой рамной. В середине прямоугольника отображается цифра, равная суммарному количеству мин в ячейках игрового поля, соседних по отношению к данной ячейке. Если в соседних ячейках мины отсутствуют, то цифра «0» не изображается. Разные цифры изображаются разными цветами.
GUI-80	Закрытые ячейки могут быть отмечены как содержащие мину кликом правой кнопкой мыши (в этом случае на ячейке появляется маркер «флажок»). Второй клик правой кнопкой мыши возвращает закрытую ячейку в исходное состояние. Ячейка, отмеченная маркером «флажок», не реагирует на нажатие левой кнопки мыши.
GUI-90	В случае проигрыша игрока на ячейке, на которой игрок «подорвался», появляется изображение мины на красном фоне. При этом на всех неотмеченных закрытых ячейках с минами появляется изображение мины, на правильно отмеченных закрытых ячейках с минами сохраняется маркер «флажок», а на ошибочно отмеченных закрытых ячейках появляется перечеркнутое изображение мины.
GUI-100	<p>Меню «Игра» игры содержит следующие команды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Новая игра» – эквивалент нажатию на кнопку сброса игры; • Три пункта выбора уровня сложности: «новичок», «любитель» и «профессионал», при этом текущий уровень сложности должен быть отмечен в меню галочкой; • «Чемпионы...» – выводит окно с лучшими результатами игр; • «Выход» – закрывает программу. <p>Меню «Справка» содержит такие команды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «О программе...» – выводит окно с информацией о программе, ее создателе программы и текущей версии.
GUI-110	При выборе пункта меню «Чемпионы...» появляется диалоговое окно, которое содержит лучшие результаты и имена пользователей для каждого уровня сложности игры (по одному игроку на каждый уровень), а также кнопку «Закрыть», нажатие на которую приводит к закрытию окна.
GUI-120	Если игрок на определенном уровне сложности открывает поле быстрее, чем это зафиксировано программой до него, программа запоминает его имя для показа в окне лучших результатов.
GUI-130	<p>В данной версии программа поддерживает следующие клавиши быстрого доступа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • F2 – эквивалент нажатия на кнопку старта новой игры • Системные комбинации клавиш: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alt+F4 – закрытие окна ○ Alt+Space – системное меню окна ○ Alt – выход в меню.

2.4 Функциональные требования

№	Описание
F-10	При нажатии кнопки старта новой игры все ячейки игрового поля должны становиться закрытыми. Положения мин на поле при этом должны заново случайным образом меняться.
F-20	Если пользователь открывает ячейку, вокруг которой нет мин, то автоматически должны открываться и все соседние ячейки игрового поля.

F-30	При открытии ячейки с миной игра должна заканчиваться проигрышем игрока. При этом игра показывает игроку положения всех мин на игровом поле.
F -35	При отмечании ячейки флажком значение индикатора количества оставшихся мин уменьшается на единицу. Если помеченных ячеек больше, чем количество мин на поле для выбранного уровня сложности игры, значение индикатора становится отрицательным.
F-40	При открытии всех ячеек игрового поля, в которых нет мин, игра заканчивается выигрышем игрока. При этом вид игрового поля не меняется. Программа фиксирует с точностью до секунды время выигрыша для текущего уровня сложности, останавливая таймер.
F-50	Программа запоминает время лучшей игры для каждого из трех уровней сложности. При этом запоминается также имя игрока, первым достигшего запомненного результата.
F-60	Игра поддерживает несколько уровней сложности игры.

2.5 Требования к юзабилити

№	Описание
U-10	Меню должно содержать информацию про клавиши быстрого доступа (F2 и системная комбинация закрытия окна).
U-15	Меню должно содержать стандартные горизонтальные разделители для логического отделения групп команд. Разделители находятся перед и после пунктов выбора уровня сложности игры.
U-20	Интерфейс программы должен быть создан в едином стиле соответственно рекомендациям Windows GUI

3. Быстродействие

№	Описание
P-10	Приложение должно работать достаточно быстро, чтобы не раздражать игрока. Точность измерения времени таймером – 1 секунда.

4. Другие требования

4.1 Документация и справка

Никакой справки и руководств пользователя не поставляется.

4.2 Требования к аппаратному окружению

№	Описание
H-10	Необходимо обеспечить работу программы на платформах Intel x86 и Sun SPARC для всех возможных операционных систем.

4.3 Программная реализация

Язык реализации программы – Java.

4.4 Поставка

№	Описание
D-10	Программа поставляется в виде одного исполняемого файла.
D-20	Дистрибутив должен содержать в себе исполняемый файл приложения для одной из платформ поставки, файл Readme, содержащий общую информацию о программе и особенностях ее использования на данной платформе, и файл Changes, содержащий информацию о изменениях в версиях продукта и исправленных ошибках.