



## **VI Поволжская олимпиада по информационным технологиям среди студентов и аспирантов «Волга ИТ – 2013»**

### **Номинация «Мобильные приложения (iOS + Android)»**

#### **Задание отборочного этапа**

Задание на заочный тур состоит в реализации игры на Unity3D (далее Unity) для любой из платформ iOS или Android. Также игру можно запускать в самом Unity. Unity это интегрированный редактор и движок для кроссплатформенных игр.

Скачать бесплатную версию можно по адресу <http://www.unity3d.com>. Язык реализации любой, который поддерживает Unity. Уроков по изучению Unity полно в Рунете. Достаточно воспользоваться поиском.

#### **Фокус**

Собирай длинные комбинации кристаллов, заработай много очков и стань лучшим среди других игроков.

#### **Основной геймплей**

Игровое поле 8x8 клеток. В каждой клетке находится кристалл одного из 6 цветов. Каждый ход игрока состоит в перемещении любого кристалла в любую другую позицию перетаскиванием по полю. При перетаскивании кристалл меняется позицией только с кристаллом на одной из 4-х соседних клеток (слева, справа, сверху и снизу).

После окончания хода (отпускания пальца или кнопки мыши) начинается подсчет очков.

Совпадение - это последовательность состоящая из 3 и более соседствующих кристаллов одного цвета. У каждого кристалла в последовательности должен быть сосед по горизонтали или по вертикали (т.е. по диагонали соединения не считаются).

Начальное состояние игрового поля не должно содержать совпадений.

Количество очков N на поле подсчитывается по формуле:

$$N = \left\{ \left[ \sum_{i=1}^n (2 + \sum_{j=3}^{C_i} (j-2)) \right] * 10 \right\} * n$$

где n - количество совпадений на поле,  $C_i$  - кол-во кристаллов в i-том совпадении ( $i = 1..n$ )

После подсчёта очков на поле, кристаллы пропадают и все кристаллы падают вниз на свободные клетки. Сверху генерируются новые кристаллы в каждой колонке и падают в освобождённые клетки сверху.

И опять начинается проверка на совпадения и подсчёт очков.

Следующий ход наступает только тогда когда не найдены совпадения.

**Режимы игры**

В игре доступны 2 режима: с ограничением количества ходов и ограничение общего времени.

**Режим с ограничением количества ходов**

Игроку даётся 20 ходов до завершения игры. Каждый ход ограничен по времени в 4 секунды. После истечения 4 секунд на ход кристалл перетаскиваемый игроком остаётся на месте где он оказался.

**Режим с ограничением общего времени**

Игроку даётся 60 секунд на всю игру. Ход не ограничен по времени.

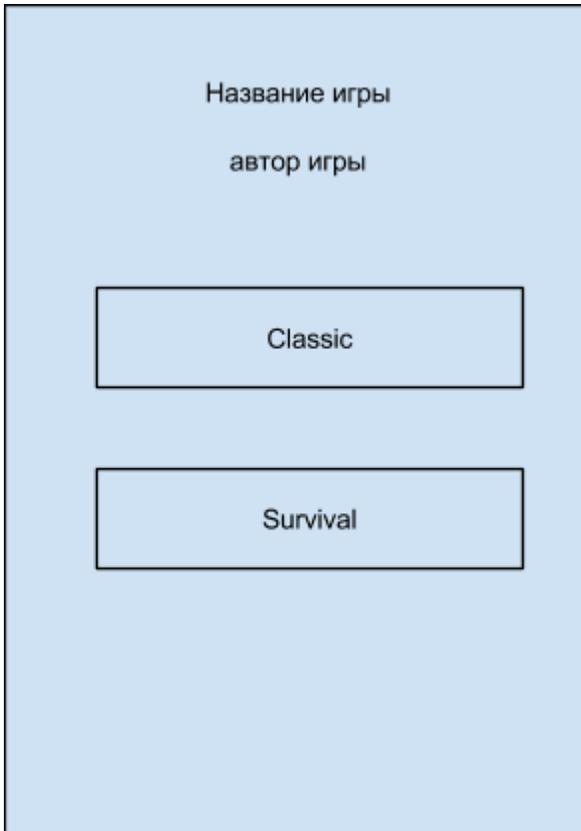
**Интерфейс пользователя (GUI)**

Игра состоит из нескольких экранов: главное меню, экран режима игры, сама игра и экран конца игры.

Интерфейсы приводятся схематично. Исполнитель может менять их по-своему, но функциональность должна остаться как предполагается.

**Главное меню**

Первое меню которое игрок видит при запуске игры.



Вверху пишется название игры, которое исполнитель может придумать сам.  
Далее имя исполнителя.

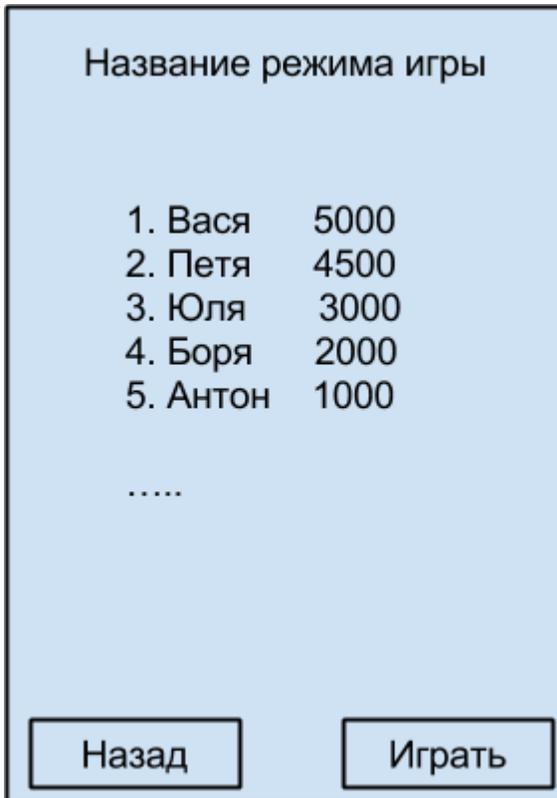
Кнопки режимов игры. Осуществляют переход на соответствующий экран режима игры.

Classic - режим с ограничением по ходам.

Survival - режим с ограничением общего времени.

### **Экран режима игры**

Отображает рекорсменов выбранного режима игры и позволяет запустить игру.



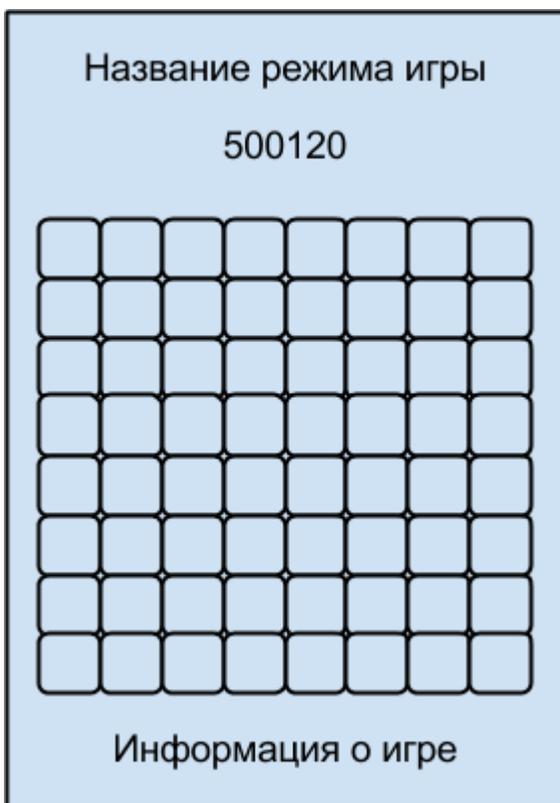
Сверху пишем название режима игры: Classic или Survival.

Далее идёт список рекордов по режиму игры. Список берется из онлайнной БД. (см далее описание онлайнной лидерборды)

Кнопки “Назад” для возвращения в главное меню и “Играть” для запуска игры в выбранном режиме.

### **Экран игры**

Содержит игровое поле.



Сверху пишем название режима игры: Classic или Survival.

Ниже отображаем текущие очки игрока в игре.

Далее идёт игровое поле с кристаллами.

В самом низу отображаем информацию о текущем режиме. Для Classic режима отображаем количество оставшихся ходов и таймер хода (когда игрок перетаскивает кристалл). Для режима Survival отображаем общий таймер до конца игры.

### **Экран конца игры**

В конце игры в любом из режимов отображаем игроку сколько очков он набрал и просим ввести имя для отправки в онлайн лидерборду. Имя может содержать только латинские буквы и цифры. После экрана конца игры осуществляется переход на экран режима игры с обновлением списка рекордов.

Онлайн таблица рекордов (лидерборда)

Хостится на сервере <http://volga-it.mobirate.com>. Работа с сервером осуществляется по HTTP протоколу на 80 порту. Каждый результат хранится отдельно (т.е. может быть несколько игроков с одинаковым именем).

### **Запрос списка рекордов**

По GET запросу на адрес <http://volga-it.mobirate.com/X/get>, где X=1 для режима Classic и X=2 для режима Survival, можно получить список всех рекордов для соответствующего режима игры отсортированный по убыванию.

Каждый рекорд будет представлен отдельной строкой в ответе. Строка форматируется в виде ИМЯ:РЕЗУЛЬТАТ.

### **Отправка нового результата**

По POST запросу на адрес <http://volga-it.mobirate.com/X/set?name=ИМЯ&result=РЕЗУЛЬТАТ>, где X обозначает то же самое что и в запросе списка рекордов, будет сохранен новый рекорд в таблице. ИМЯ и РЕУЗЛЬТАТ соответственно заменяются на нужные значения.

### **Оценка исполнения**

Оценка исполнения задания проводится по этапам реализации игры. Желателен следующий порядок реализации (исполнитель может изменить его на своё усмотрение).

1. Основной геймплей на игровом поле. Двигаем кристаллы и они пропадают по совпадениям и начисляются очки.
2. Анимированное пропадание (любое) и падение кристаллов на игровом поле в конце хода игрока.
3. Режим Survival. Общее ограничение времени.
4. Режим Classic. Ограничение времени хода и общего количества ходов.
5. Отображение экрана конца игры с количеством набранных очков и повторный запуск игры.
6. Главное меню, переход в меню режима игры и далее в игру. Без отображения списка рекордов в меню режима игры.
7. Отображение списка рекордов в меню режима игры.
8. Запрос имени игрока и отправка его результата в онлайн лидерборду в конце игры.

Бонусом будут оценены следующие пункты (но реализация основной игры будет иметь больший вес):

1. Поддержка разных разрешений, чтобы интерфейс игры растягивался и сжимался правильно, а не прилипал к одному углу
2. Озвучка игровых действий
3. Красивая графика