

Отчет
по курсовой работе «Разработка приложения Cows&Bulls»
Дисциплина
«Проектирование мобильных приложений»

выполнила: Сабо М.А.
группа: 33531/3
преподаватель: Кузнецов А.Н.

Оглавление

Введение	3
1 Главный экран	3
2 Экран игры	3
3 Экран правил	5
4 Тестирование	6
Заключение.....	7

Введение

В качестве курсового проекта была выбрана задача реализации приложения «Быки и коровы». Разработка происходила на языке Java с использованием среды Android Studio.

1 Главный экран

На главном экране размещаются ImageView и три ImageButton.

По нажатию второй ImageButton выполняется приветственный звук «Муу» и переход на экран игры. По нажатию первой ImageButton происходит переход на экран с правилами игры.

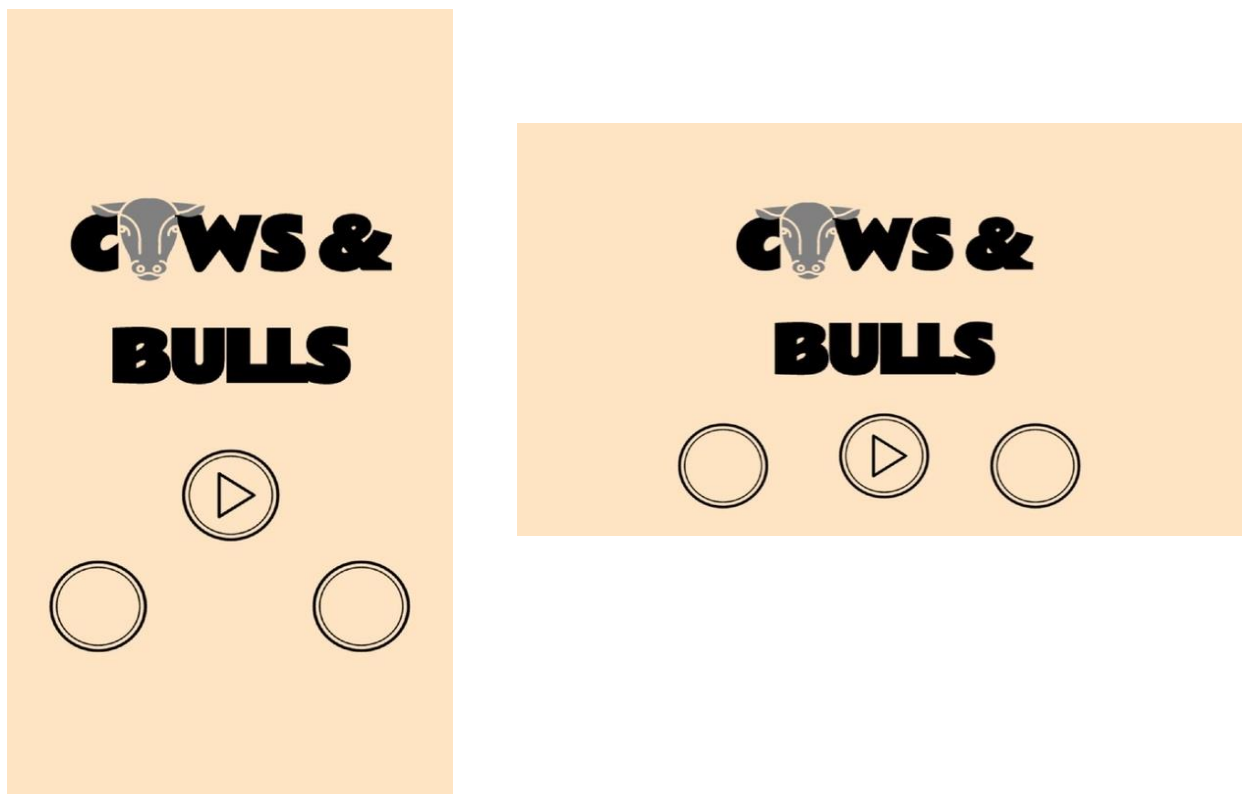


Рисунок 1.1 Главный экран в двух ориентациях

2 Экран игры

На главном экране игры размещаются ImageButton для ввода угадываемого числа. Наше введенное число появляется в области TextView над кнопками.

По нажатию DEL происходит стирание одной цифры числа.

По нажатию OK происходит сравнение введенного числа с числом, сгенерированным компьютером с помощью написанного метода getRandomNumber().

Метод String countOfCB(String num, String myNumb) сравнивает числа и возвращает строку, содержащую количество быков и коров в числе. Возвращаемое значение выводится в ScrollView. Когда все цифры угаданы (четыре быка) на экране появляется AlertDialog. Из него по кнопке мы возвращаемся на главный экран.

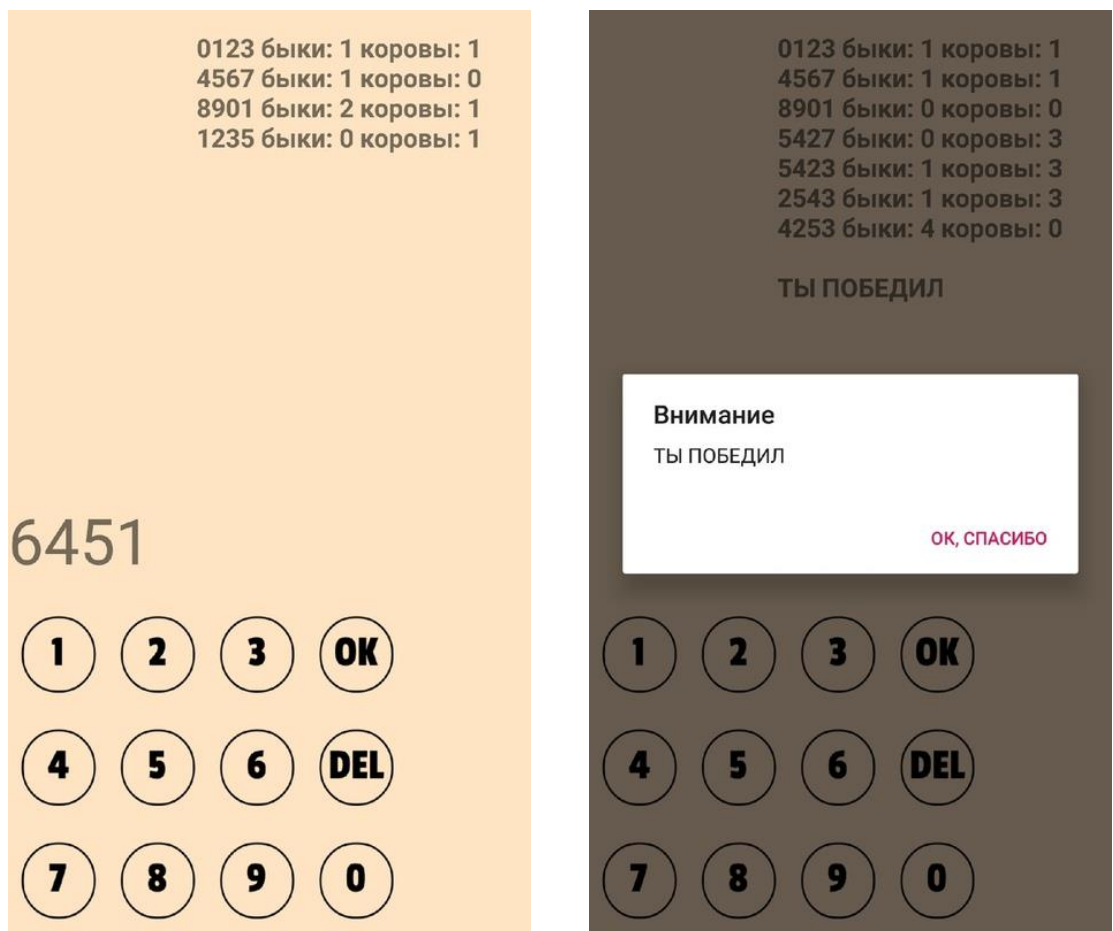


Рисунок 2.1 Экран игры

Для исправно работающего поворота были переопределены методы `onSaveInstanceState(Bundle outState)` и `onRestoreInstanceState(Bundle outState)`.

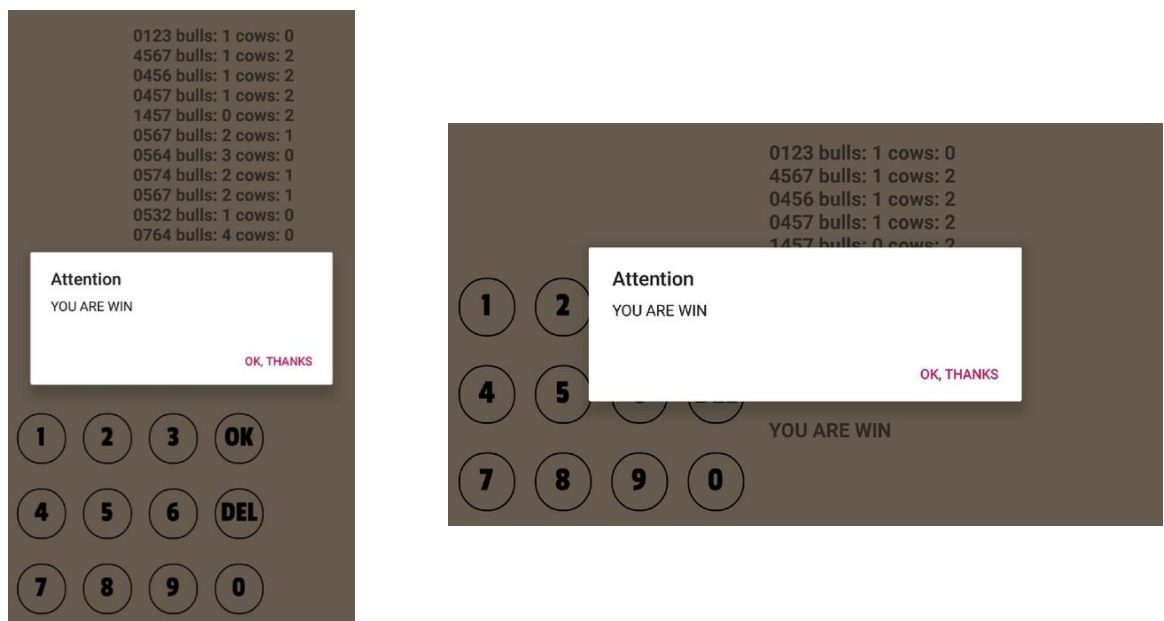


Рисунок 2.2 Экран игры в двух ориентациях

3 Экран правил

Так как мы описали альтернативные ресурсы, то при переключении в системе языка с английского на русский, в приложении язык также изменится.

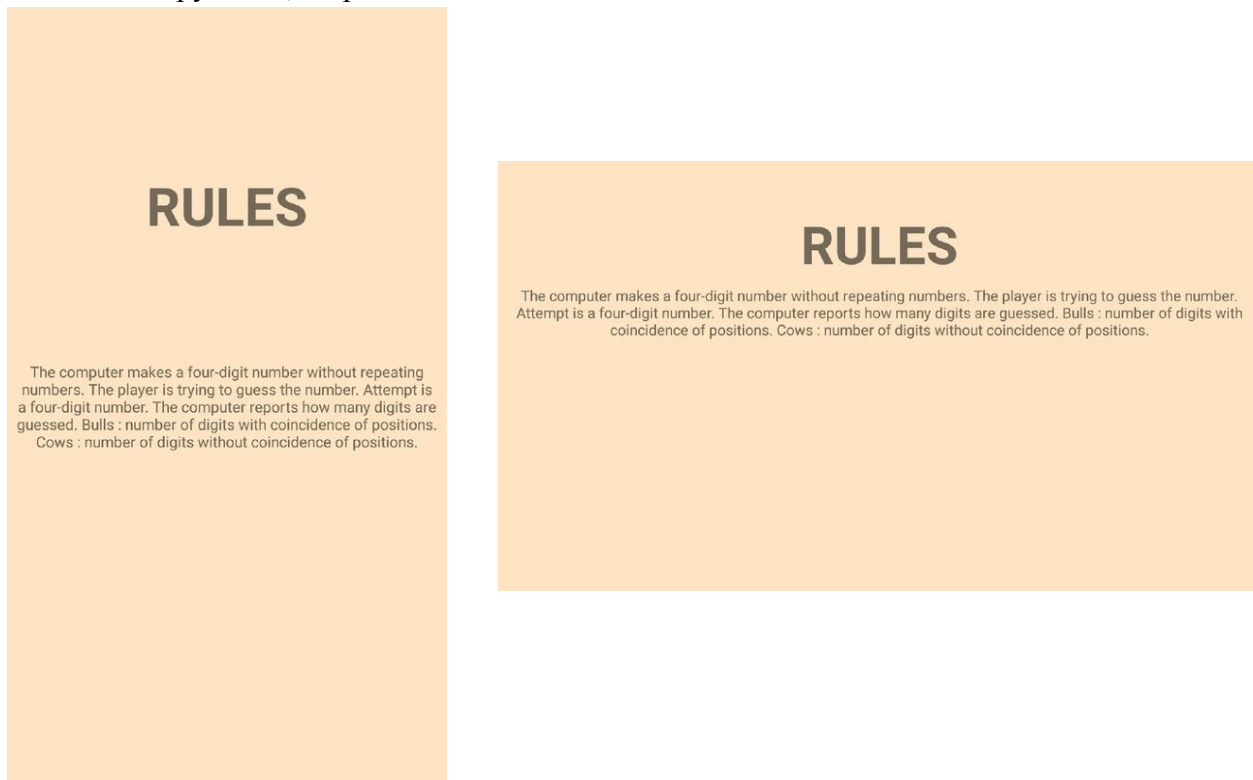


Рисунок 3.1 Экран правил в двух ориентациях

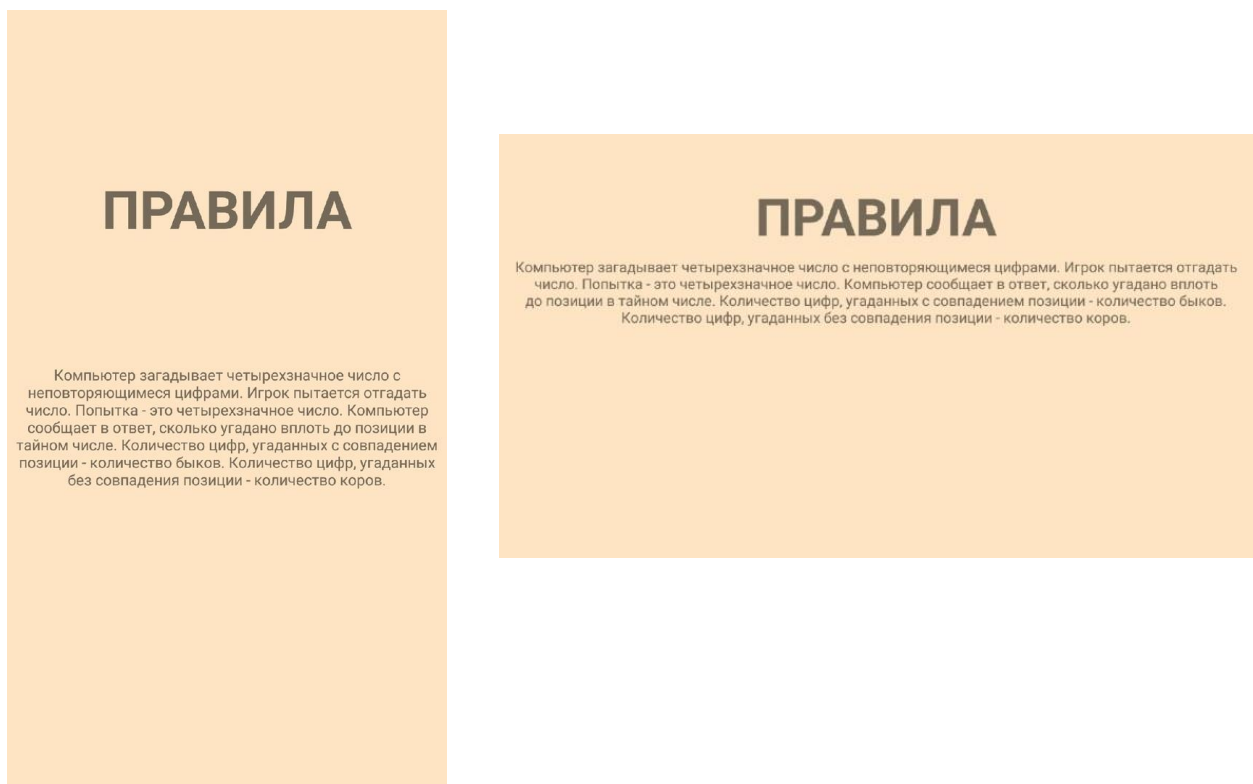


Рисунок 3.2 Экран правил в двух ориентациях

4 Тестирование

Для создания UI тестов использован фреймворк Espresso. Протестированы появления на экране TextView, ImageView, ImageButton. Протестированы ввод и стирание числа в TextView с помощью нажатий на ImageButton.

Пример проверки появления на экране ImageView .

```
onView(withId(R.id.title)).check(matches(isDisplayed()));
```

Пример имитации клика по ImageButton.

```
onView(withId(R.id.imageStart)).perform(click());;
```

Проверка ввода числа 0123.

```
onView(withId(R.id.button0)).perform(click());  
onView(withId(R.id.button1)).perform(click());  
onView(withId(R.id.button2)).perform(click());  
onView(withId(R.id.button3)).perform(click());  
onView(withId(R.id.textView)).check(matches(withText("0123")));
```

В качестве Unit тестов проверена генерация случайного числа, не содержащего повторяющихся цифр и работа метода по подсчету быков и коров во введенном числе.

Для проверки случайности числа написана функция `boolean checkRandN(String randN)`.

Главными тестами, проверяющими работу приложения, являются ручные тесты.

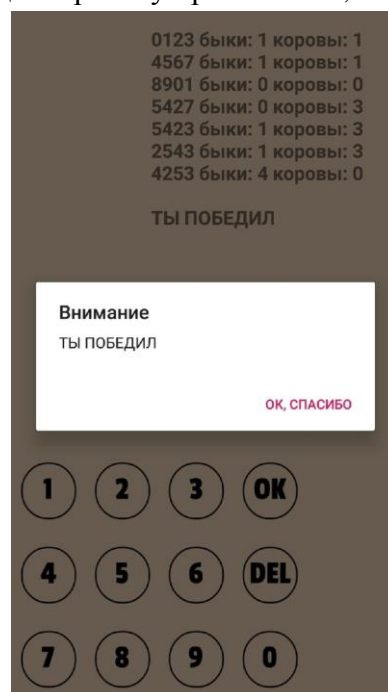


Рисунок 4.1 Тестирование

Видим, что загаданное число 4253.

1) При вводе 0123 получаем “быки: 1 коровы: 1”, что соответствует действительности, так

как цифра 3 присутствует в числе и стоит на правильной позиции (является быком), а цифра 2 просто присутствует в числе (является коровой).

2) При вводе 4567 получаем “быки: 1 коровы: 1”, что правильно, так как цифра 4 присутствует в числе и стоит на правильной позиции (является быком), а цифра 5 просто присутствует в числе (является коровой).

3) При вводе 8901 получаем “быки: 0 коровы: 0”, что правильно, так как ни одна из этих цифр не присутствует в загаданном числе.

4) При вводе 5427 получаем “быки: 0 коровы: 3”, что правильно, так как цифры 5, 4, 2 присутствуют в числе (являются коровами).

5) При вводе 5423 получаем “быки: 1 коровы: 3”, что правильно, так как цифра 3 присутствует в числе и стоит на правильной позиции (является быком), а цифры 5, 4, 2 просто присутствуют в числе (являются коровами).

6) При вводе 2543 получаем “быки: 1 коровы: 3”, что правильно, так как цифра 3 присутствует в числе и стоит на правильной позиции (является быком), а цифры 5, 4, 2 просто присутствуют в числе (являются коровами).

7) При вводе 4253 получаем “быки: 4 коровы: 0”, что правильно, так как это загаданное число.

Заключение

В итоге было разработано приложение для игры с компьютером в быков и коров. Вследствие медленной работы не удалось реализовать все, что изначально планировалось, например как: уровни сложности, то есть возможность угадывать не только четырехзначные числа; выбор в настройках цвета фона; использование SQLite для ведения рейтинга по количеству шагов до выигрыша (количество предложенных чисел) или общего времени игры в секундах.