

В качестве информативных признаков будем использовать $\bar{t}; \sqrt{s_t^2}; \hat{P}\{t \in \Psi\}$.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Задача поиска информативных признаков является довольно сложной и интересной. Дальнейшим направлением исследований является применение этих признаков.

Литература

1. Харин Ю. С., Берник В. И., Матвеев Г. В., Агиевич С. В. Математические и компьютерные основы криптологии / Минск: Новое Знание, 2003.
2. Харин Ю. С., Берник В. И., Матвеев Г. В. Математические основы криптологии. Минск: БГУ, 1999.
3. Данилов Д. Л., Жиглявский А. А. Главные компоненты временных рядов: метод «Гусеница». СПб университет, 1997.

ИГРОВОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПЛАТФОРМЫ ANDROID

В. А. Шафалович

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время мобильные технологии интенсивно развиваются. Возможности, доступные для мобильных телефонов и планшетов, постоянно расширяются, что приводит к необходимости разрабатывать новые решения и приложения, а также оптимизировать уже имеющиеся под новые платформы и технологии.

Существуют три основные мобильные платформы: Android, iOS и Windows Phone 7 [1, 2]. Наш интерес – платформа Android. Android – операционная система (ОС) для мобильных телефонов, планшетных компьютеров и нетбуков, основанная на ядре Linux. Первая её версия была выпущена 21 октября 2008. Основными преимуществами ОС Android являются:

- разработчик приложения абстрагируется от аппаратного обеспечения и пишет приложение, которое способно функционировать на большом количестве различных устройств;
- ОС основана на системе с открытым исходным кодом, что позволяет заменить почти все стандартное программное обеспечение телефона на программное обеспечение от сторонних разработчиков, благодаря чему два абсолютно одинаковых с точки зрения аппаратного

обеспечения устройства будут предоставлять пользователю абсолютно разный интерфейс;

- большинство приложений для ОС являются бесплатными, что позволяет практически безгранично расширять возможности своего устройства.

Всё это в совокупности делает популярными устройства под управлением операционной системы (ОС) Android и актуальным разработку приложений для них. В данной работе представлено игровое приложение для ОС Android.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОС ANDROID

При создании приложений для ОС Android необходимо учитывать следующие особенности, характерные для мобильных устройств:

- ограниченная вычислительная мощность;
- ограниченный объем оперативной памяти;
- ограниченный объем дисковой памяти;
- небольшой экран с невысоким разрешением;
- финансовые затраты на передачу данных;
- относительно низкая скорость передачи данных;
- недостаточно надежные каналы передачи данных;
- ограниченный заряд аккумуляторных батарей.

ПРАВИЛА ИГРЫ

В работе предлагается приложение, реализующее игру по следующим правилам:

- игровое поле имеет размер 5x5 клеток;
- в середине игрового поля расположено слово из 5 букв;
- два игрока делают ходы по очереди;
- каждый вписывает в свободную клетку букву, чтобы получить слово наибольшей длины, соединяя смежные буквы «змейкой» и задействовав новую букву;
- выигрывает тот, у кого сумма букв во всех словах больше, чем у соперника.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИЛОЖЕНИЯ

В разработанном игровом приложении реализованы следующие возможности:

- создание новой игры;
- сохранение начатой игры для продолжения ее впоследствии;
- загрузка и продолжение ранее сохраненной игры;
- два варианта игры: «Два игрока» (играют два человека) и «Один игрок» (играет человек с компьютером);
- проверка правильности ходов пользователя: можно ли использовать введенное слово (есть ли такое слово в базе и не было ли оно использовано ранее), можно ли поставить букву в выбранную пользователем ячейку;
- анимация при попытке вставить букву в недопустимую клетку;
- автоматическое сохранение игры в тех случаях, например, когда приложение было закрыто, или поступил звонок на телефон;
- управление игрой посредством сенсорного экрана;
- поддержка игры в альбомной и портретной ориентации;
- настройка игры: включить/отключить звук, выбрать язык игры и пользовательского интерфейса (русский или английский).

БАЗА СЛОВ И АЛГОРИТМ ПОИСКА

К библиотекам ОС Android относится база данных SQLite, которую использует приложение. Перед установкой приложения на устройство слова хранятся в текстовом файле. В процессе установки они копируются в базу SQLite. Это легковесная встраиваемая реляционная база данных. Она работает как библиотека в контексте приложения, то есть не требует дорогих операций запроса и обмена информацией, как это происходит в клиент-серверных базах.

Когда пользователь играет с компьютером, необходимо искать подходящее слово. Для поиска слова используется метод ветвей и границ следующим образом:

- построение слов начинаем с каждой занятой клетки и с каждой пустой клетки, куда допустимо вставить букву; помещаем эти клетки в очередь;
- когда встречается пустая клетка, пробуем подставлять все буквы алфавита, заносим каждую новую комбинацию в очередь;
- достав из очереди комбинацию, проверяем в базе слов, допустима ли она, и если да, то берём всех допустимых соседей последней буквы и заносим их в очередь;
- повторяем предыдущий пункт, пока очередь не пуста, последнее допустимое слово и будет наилучшим;

- используется отсечение по повторам, чтобы не искать лишний раз одно и то же слово.

Хранение в таблице всех слов целиком оказалось неэффективным, так как существенно замедляло процесс поиска. Поэтому было принято и реализовано решение хранить слова в виде пары ключ-значение, где ключ – это две первые буквы слова, а значение – это набор всевозможных окончаний. При таком подходе поиск осуществляется быстрее.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе представлено игровое приложение, разработанное для операционной системы Android. Написанное приложение имеет удобный пользовательский интерфейс, легкость и быстроту графической системы, а также работает с базой данных SQLite.

ОС Android позволяет создавать эффективные и эргономичные приложения, однако требует от разработчика учитывать ограниченность ресурсов мобильного устройства, например:

- ограниченные вычислительные возможности привели к использованию экономного способа хранения слов;
- небольшой экран с невысоким разрешением потребовал усилий для поддержки операции поворота мобильного устройства;
- для экономии заряда аккумуляторных батарей при игре перерисовывается только та часть окна, которая изменилась.

Литература

1. *Дэрсси Л.* Android за 24 часа. Программирование приложений под операционную систему Google. Москва: Рид Групп. 2011.
2. *Бурнет Эд.* Привет, Android! Разработка мобильных приложений. Санкт-Петербург: Питер. 2011.