

УДК 004.5

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИГРЫ - ТРЕНАЖЁРА “УГАДАЙ ФИГУРУ ПО КОНТУРУ”

Курбатова Н.В. (ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, Гнездилова С.А. (ИТМО)

Введение. Доступ к графической информации на мобильном устройстве без зрительного контроля - это сложная задача, у которой пока нет универсального решения. Для повышения доступности мобильных приложений надо научиться распознавать форму и размер невидимой фигуры на гладком экране телефона при помощи звуковых сигналов и вибрации.

Целевая аудитория:

- дети;
- незрячие люди;
- пациенты после инсультов;
- все желающие.

В реальном мире мы воспринимаем размер и формы предметов зрительно и через тактильные ощущения. А что делать с компьютерной графикой? Возможно ли воспринимать её не только зрительно, но и тактильно? Могут ли звуковые сигналы эффективно участвовать в формировании представления о форме и размере предмета? Что может рассказать Гладкий сенсорный экран мобильного устройства?

На современном этапе развития мобильных приложений тактильный отклик рассматривается, как составная часть пользовательского интерфейса и как добавление к графике и звукам. В этой связи сформировался отдельный тип дизайна.

Попробуем распознать форму и размер невидимой фигуры на гладком экране телефона при помощи звуковых сигналов и вибрации.

Основная часть. Цель игрового процесса: развитие мелкой моторики руки и пространственного представления.

Рекомендована к использованию:

- детям для развития мелкой моторики и пространственного представления;
- незрячим людям для развития навыков ориентации по сенсорному экрану;
- пациентам после инсультов для восстановления мелкой моторики;
- всем желающим.

Пользовательский интерфейс.

Сначала мелькает заставка - изображение с россыпью геометрических фигур.

Появляется главный экран: краткое описание правил игры, кнопки Начать, Результаты, Настройки, Выход.

Начинается сама игра. Поле со скрытой геометрической фигурой (с замкнутым контуром) занимает среднюю часть сенсорного экрана (во всю ширину и чуть больше половины длины экрана). Сверху и снизу - кнопки «Угадал» и «Открыть фигуру». При перемещении по полю:

- внутри контура фигуры – тишина;
- на контуре - непрерывная вибрация и непрерывный звук;
- снаружи контура - короткие толчки и кратковременные звуковые сигналы.

Если пользователь нажал кнопку «Отгадал», то появляется список названий фигур с их маленькими изображениями. Если пользователь верно выбрал фигуру, звучит музыка и на экране появляется сообщение. Раскрывается фигура на поле и появляются кнопки

«Новая игра» и «Выход». Если результат по времени для данной фигуры меньше максимального, то он сохраняется. (Сравниваем с 10 лучшими результатами.)

Если фигура выбрана неверно, то выдается другое сообщение и другой звуковой сигнал.

Если пользователь нажал кнопку «Открыть фигуру», то фигура открывается и можно начать новую игру.

Возможно кому-то будет удобно вместо кнопки «Угадал фигуру» использовать, например, жест вниз и вправо, а вместо кнопки «Открыть фигуру» - жест смахивания.

2 дополнительных диалоговых окна позволяют просматривать и очищать достижения и изменять настройки программы.

Все диалоговые элементы должны озвучиваться программой TalkBack или другой программой экранного доступа под ОС Android.

Представим фигуру с замкнутым контуром и заполненной внутренней областью, как график системы неравенств на координатной плоскости. При выводе фигуры на экран потребуется линейное преобразование к системе координат графической компоненты с учётом разрешения экрана используемого в данный момент устройства. Скорей всего фигурам придётся присвоить разные уровни сложности.

Потребуется организовать хранение данных. База данных содержит информацию о фигурах и о достижениях пользователя, реализуется на SQLite.

Диалоговые окна описываются как объекты Activity на языке XML.

Настройки программы сохраняются в Preferences.

Выводы. В процессе проектирования было исследовано и задействовано новое направление в разработке мобильных приложений - дизайн тактильных ощущений сенсорного интерфейса. Сейчас проект частично реализован в виде сайта на HTML и JavaScript. Дальнейшая работа над проектом предполагает написание мобильного приложения на языке Java с параллельной доработкой деталей.

Список использованных источников:

1. Дизайн для пальцев, касаний и людей // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/nix/articles/333818/> (31.01.2025).
2. Интуитивные жесты в дизайне мобильного приложения // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://stfalcon.com/ru/blog/post/intuitive-gestures-in-mobile-app-design>, (31.01.2025).

Автор _____ Курбатова Н.В.

Научный руководитель _____ Гнездилова С.А.