

Тагирбеков А.В. Особенности проектирования и адаптации приложений для мобильных устройств // Академия педагогических идей «Новация». – 2018. – №5 (май). – АРТ 158-эл. – 0,2 п. л. – URL: <http://akademnova.ru/page/875548>

РУБРИКА: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004.42

Тагирбеков Аслан Висханович

аспирант,

Российский университет дружбы народов

г. Москва, Россия

**ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И АДАПТАЦИИ
ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ**

Аннотация: В современном мире все большую популярность носят девайсы, гаджеты и прочая носимая электроника, удовлетворяя все информационные и функциональные потребности своего владельца. В данной статье автор рассматривает интерфейс «Pebble» как эргономичный, многофункциональный помощник, устройство, которое включает в себя множество полезных функций, при этом данные «умные часы» компактного размера, всегда «под рукой». Автором проведен сравнительный анализ функционала устройства, сделаны выводы.

Ключевые слова: мобильные девайсы, «умные часы», устройство, электроника, «Pebble», интерфейс.

Tagirbekov Aslan Vishanovich

graduate student,

Peoples' Friendship University of Russia

Moscow, Russia

FEATURES OF DESIGN AND ADAPTATION OF APPLICATIONS FOR MOBILE DEVICES

Abstract: In the modern world, devasis, gadgets and other wearable electronics are increasingly popular, satisfying all the information and functional needs of their owner. In this article, the author views the interface "Pebble" as an ergonomic, multi-functional assistant, a device that includes many useful functions, while the "smart clock" of a compact size is always "at hand." The author carried out a comparative analysis of the functional of the device, conclusions were drawn.

Key words: mobile devices, smart watches, device, electronics, Pebble, interface.

Поскольку рынок смартфонов, как воспроизводителей интерактивных электронных изданий, достаточно распространен, и пользовательский интерфейс достаточно описан в технической литературе, нами предложено в дальнейшем рассмотреть интерфейс других мобильных устройств так называемых «Pebble», которые сегодня достаточно быстро развиваются и приобретают все новые свойства.

Pebble - это умные часы, устройство которое связывается с телефоном, и выступает в роли своеобразного помощника, «дублера» для него [11]. Данное устройство показывает оповещения, которое приходит на телефон, сообщения от программ: смс, почта, комментарии и так далее [4]. Основное преимущество такого форм-фактора - «Взглянуть на часы намного быстрее и удобнее, чем доставать телефон из кармана или сумки». Интересно заметить, надпись на упаковке - «Made for iPhone. Works with Android».

Соответственно и основное направление разработчики официальной прошивки делают на iPhone.

Ситуация усугубляется тем, что в iOS ограниченное число устройств, в то время как на андроид выпускаются телефоны многими компаниями с огромным числом вариантов внутренней начинки, поэтому разработчикам приходится тратить много усилий для внедрения совместимости со всеми (в основном) телефонами на Android [12]. На сегодня популярность данного устройства привела к качественной адаптации под большинство платформ (включая Blackberry и Windows Phone). По заявлению производителя, экран девайса сделан по технологии ePaper, однако, это лишь маркетинговый термин [21]. В часах не используется привычный по электронным книгам eInk. Экран сделан компанией Sharp по фирменной технологии Memory LCD. По восприятию такой экран даже выигрывает у традиционной электронной бумаги, поскольку: обеспечивает глубокий черный цвет; экран меняется мгновенно [26]. Что же касается энергопотребления, то по заверениям Sharp, расходы минимальны. Разрешение экрана 144x168 пикселей. Подсветка экрана включается на 3-4 секунды, причем не только после нажатия кнопки, для ее включения достаточно покрутить рукой или постучать пальцем по экрану, что довольно удобно.

Watchface и Watchapp. Все, что устанавливается на часы, делится на 2 категории: watchface - по сути это часы в различных вариациях с дополнительными функциями, вроде отображения календаря, погоды, уровня аккумулятора часов и телефона, статуса соединения и т.д.; watchapp - программы, которые выполняют самые разнообразные действия и имеют свой интерфейс, запускаемых из меню.

Свои особые варианты watchface-сел позволяет сделать программа Glance for Pebble, можно скачать с нескольких тысяч уже готовых программ, или сделать самостоятельно онлайн на сайте Watchface Generator, используя Canvas for Pebble [19; 27].

Стандартная UI-реализация (интерфейс) основного функционала для данного формфактора.

Отображение времени. На часы можно записать до восьми различных циферблатов (Watchfaces), и они могут переключаться между собой. Стоит отметить две вещи:

- существуют циферблаты креативные и функциональные, которые кроме времени будут отображать температуру, количество пропущенных звонков, непрочитанных SMS и другую информацию;

- поскольку 90% времени на ваших часах будет отображаться циферблат - его выбор напрямую влияет на время работы без подзарядки. Если используется циферблат с секундами, то 4 дня, если watchfaces только с часами и минутами - до 7 дней работы без подзарядки.

Отображение всех сообщений со смартфона. На экране часов будут появляться все сообщения, которые разрешены на связанном с ним смартфоне. Это означает, что на экран сразу попадают сообщения из ВК, почты, скайпа, вызовы (вызов можно принять или отключить).

Музыкальный плеер. Реализовано управление музыкальными файлами. Довольно интуитивно реализованное управление позволяет иметь своеобразный музыкальный плеер у себя на запястье.

Магазин Pebble Store. Программы сторонних разработчиков, которые дополняют стандартный функционал, можно скачать в своеобразном «магазине». Нужно заметить, что одновременно на часах может быть до 8 приложений, на смартфоне множество. Соответственно вы сможете легко

их установить со смартфона, заменив предыдущие. Среди интересных программ можно выделить: прогноз погоды, таймер.

Рекомендации при проектировании. В основе проектирования любого интерфейса лежит задача помочь пользователю понять, как приложение работает, и как эффективно с ним взаимодействовать [16]. Это достигается за счет использования Flat UI Design (так называемого, плоского стиля дизайна) для абсолютного большинства Pebble watchface и watchapps [14]. Плоский дизайн включает в себя:

- отсутствие глубины, то есть визуальная плоскость для облегчения навигации и акцента на содержание программы [9; 23].;
- простые компоненты пользовательского интерфейса, как: иконки, скроллеры, окна с четкой информацией [10; 22];
- акцент на типографию [5; 18].;
- креативное использование черного и белого (монохромных цветов) [1; 8];
- минимализм в дизайне, позволяет выполнять широкий спектр задач, от спорта и фитнеса до дистанционного управления устройствами [2; 13].

Модели взаимодействия. Как правило, пользователи Pebble взаимодействуют несколькими способами [6; 29]:

- с помощью уведомлений (вывод информации, вибросигнал);
- мгновенный взгляд;
- активное чтение / просмотр текста или цифр.

Pebble системные шрифты. Pebble OS поддерживает шрифт до 47 пт. Систему шрифтов можно корректировать. Pebble рекомендует использовать шрифт с размером от 28 пунктов, жирное начертание. Например, текст в приложении «Часы» составляет 42 пункта.

Навигация, типы кликов кнопок меню. Pebble обеспечивает поддержку четырех типов нажатия кнопки:

- одиночный клик (навигация по меню, вверх / вниз);
- многократный клик (двойной клик);
- длинный клик (напор и удержания кнопки в течение определенного времени, время настраивается с помощью кода);
- Raw (перенаправляет на выполнение события кнопки).

Графика. Модель прорисовки графики вращается вокруг графического контекста. Графический контекст - это объект, в котором графические функции могут прорисовать визуальные элементы, и представляет собой GContext указатель [7]. GContext обеспечивается Pebble в качестве аргумента процесса обновления слоя. Приведем ниже пример прорисовки линии с точки p0 к p1:

```
static void point_layer_update_callback (Layer * layer, GContext * ctx) {  
    GPoint p0 = GPoint (0, 0);  
    GPoint p1 = GPoint (100, 100);  
    graphics_context_set_stroke_color (ctx, GColorBlack);  
    graphics_draw_line (ctx, p0, p1) }
```

UI Слои. Слои являются основными элементами SDK, которые используются для построения watchapp и watchface [20]. Каждый слой размещает (изображение, текст) информацию о состоянии существующих элементов [3]. Для классических элементов пользовательского интерфейса, таких как текст, изображения и т.д., основными подкласс-слоями являются:

- TextLayer - используется для отображения текстовых строк [24];
- BitmapLayer - используется для отображения GBitmap изображения [15];

- `InverterLayer` - используется, чтобы инвертировать пиксели (от черного до белого, и наоборот) [17];

- `MenuLayer` - используется, чтобы показать список элементов и выбрать пункты для дальнейших действий [28].

В дополнение к этим подклассам, стандартным является слой – «чистое полотно».

Слой Геометрия. Основной слой представлен границами и рамками [25]. Оба типа `GRect` представлены прямоугольниками, однако, играют различные функции. Рамка контролирует слой позиционирования по отношению к его родительскому слою. Когда отсечение включено (как это есть по умолчанию), содержание слоя отсекается, чтобы показывать объект в его рамках. Пределы (границы) в большинстве случаев расположены в (0, 0) (по отношению к рамке слоя) и имеют одинаковую ширину и высоту в кадре.

(0, 0) всегда находится в верхнем левом углу. Ширина измеряется вправо (по оси X), высота проходит вниз (вдоль оси Y). Черным фоном показан участок, видимый для пользователя. Сетки (оранжевые) были добавлены с шагом в 10-единиц, в то время как все содержимое графа слоя (до обрезания) показано серым цветом.

Каркас графа `GRect` (20, 10, 20, 20). Это означает, что участок слоя начинается в (20, 10) ($X = 20$, $Y = 10$) и тянется от 20 единиц вправо и 20 единиц вниз [30].

Следует отметить, когда кадр слоя устанавливается, размер его границ будет увеличен до достижения нижнего правого угла кадра. Как вывод, нужно отметить быстрый темп развития рынка носимой электроники, в частности - умных часов. Большинство ведущих компаний уже выпустили или анонсировали выпуск (как, например, Apple) своего продукта.

Специфика данного форм-фактора: расположение на руке, ограниченный размер экрана - диктует разработчикам программного обеспечения определенные ограничения рамки. Принимая во внимание данные особенности, для взаимодействия между пользователем и устройством создается интуитивно-понятный интерфейс. Часы Pebble является одним из лидеров данной категории устройств. Минимализм в дизайне, простые формы UI-элементов - помогут быстро взаимодействовать с пользователем и подавать четкую информацию за короткое время. Возможность инвертировать цвета на экране (из черного фона и белых элементов и наоборот) позволяет подобрать оптимальный вариант восприятия информации.

При взаимодействии Вашего смартфона с Pebble можно фильтровать информацию, которая будет выводиться на экран. Поскольку экран небольшого размера, пользователю не нужно показывать все одновременно, нужно делить информацию на блоки, расставлять акценты, удалять лишнюю информацию. Этим процессом занимается UX Designer, в результате мы получаем прототип. После внесения всех поправок прототип передается UI Designer (y) для конечной визуализации программного решения.

Список использованной литературы:

1. Акоева Н.Б. Интерактивные приемы работы на музейной экспозиции // Культурная жизнь Юга России. 2016. № 3 (62). С. 112-115.
2. Бурков А.Ф. Специальные режимы работы контактных коммутационных аппаратов. - Владивосток, 2007. – 54 с.
3. Даниленко О.А. Управление материальными потоками в интегрированных книгораспределительных комплексах // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. - Санкт-Петербург, 2010. – 155 с.
4. Данилов О.Е. Изучение интерференции с помощью компьютерного моделирования // Дистанционное и виртуальное обучение. 2013. № 9 (75). С. 50-58.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

5. Жилин В.А., Акимов В.П. Табличный процессор excel. - Москва, 2003. – 189 с.
6. Зенина Г.Д. Особенности маркетинга инноваций в научно-технических организациях и на производстве // Инновационный Вестник Регион. 2008. № 2. С. 27-29.
7. Зубков С.А., Седова С.П. Основы научных знаний о коммуникационном процессе.- Москва, 2009. – 21 с.
8. Казыханов А.А., Редников Д.В. Онлайн игры как элемент социализации человека // Инновационное развитие. 2017. № 5 (10). С. 122-123.
9. Киренберг А.Г., Колесников О.М. Повышение качества работы уличных сетей wi-fi // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2015. № 5 (111). С. 159-163.
10. Луков В.А., Луков В.А., Захаров Н.В., Гайдин Б.Н., Ламажаа Ч.К.О., Луков С.В., Гневашева В.А. Программа научно-образовательного информационного поля: концепция нового энциклопедизма // Информационный гуманитарный портал Знание. Понимание. Умение. 2012. № 6. С. 3.
11. Ляхов С.В., Строганов Ю.Н. К актуальности применения методов исследования виброакустических сигналов// Известия Международной академии аграрного образования. 2017. № 34. С. 10-14.
12. Максименко А.А., Шмигирилова Л.Н. Российские и зарубежные технико-технологические центры: анализ деятельности, направленности, перспектив, влияния на мировую техносферу // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 6. С. 1573.
13. Михалёв Ю.А. Роль интернета в политических кампаниях США // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Серия: Общественные науки. 2016. № 2 (767). С. 77-82.
14. Нечаев Ю.Б., Зотов С.А. Проектирование современных быстродействующих радиопеленгаторов со сверхразрешением // Антенны. 2009. № 4. С. 77-84.
15. Овчаренко А.Н. Теоретико-методологические подходы к стратегическому планированию в управлении политической деятельностью. - Москва, 2006. – 210 с.
16. Осокин Б.В., Сгребнев Н.В., Исаков А.В., Бурков А.Ф., Чуев Г.И. Бездуговая коммутация в электроприводах с многоскоростными асинхронными двигателями // Электротехника. 1989. № 5. С. 74-76.
17. Отрохова Е.Ф., Сусликов В.Н. Право интеллектуальной собственности. - Курск, 2009.
18. Санников В.Г., Маслов С.Н., Корольков А.А. Оценка граничной частоты низкочастотного эквивалента телефонного канала связи при случайном наблюдении // Т-Сотт: Телекоммуникации и транспорт. 2013. Т. 7. № 8. С. 112-114.
19. Сарваров А.С., Петушков М.Ю., Вечеркин М.В. Основы реализации трансформаторно-тиристорных пусковых устройств для высоковольтных асинхронных электроприводов. - Магнитогорск, 2013. – 105 с.
20. Судакова Н.А. Стартовые компании в исследовательских университетах США: проблемы организации и функционирования // США и Канада: экономика, политика, культура. 2009. № 7. С. 111-127.
21. Сулейманова К.А. Выставки как элемент комплекса маркетинговых коммуникаций // Образование. Наука. Научные кадры. 2014. № 1. С. 160-162.
22. Ушаков А.В. Классификация линий и поверхностей второго порядка // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 3-1 (57). С. 57-60.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

23. Хостикоев М.З., Тюлина Н.В. Сравнение статистических методов расчета припусков на механическую обработку // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2012. № 12. С. 115-116.

24. Чимаров С.Ю. Связи с общественностью: из истории становления профессии // Управленческое консультирование. Актуальные проблемы государственного и муниципального управления. 2011. № 4 (44). С. 156-169.

25. Abaltusov V.E., Nemova T.N. Investigation of interaction between high temperature one- and two-phase flows and elements of active thermal shield // Теплофизика высоких температур. 1992. Т. 30. № 4. С. 798-803.

26. Alomainy A., Hao Y., Owadally A., Parini C.G., Nechayev Y., Hall P.S., Constantinou C.C. Statistical analysis and performance evaluation for on-body radio propagation with microstrip patch antennas // IEEE Transactions on Antennas and Propagation. 2007. Т. 55. № 1. С. 245.

27. Borisova N.A., Bakayutova L.N. International importance of professional societies and associations in development of telecommunication - Russian experience // Proceedings of 2009 IEEE Conference on the History of Technical Societies 2009 IEEE Conference on the History of Technical Societies. Philadelphia, PA, 2009. С. 5337844.

28. Charnaya E.V., Mikushev V.M., Shabanova E.S. Direct measurements of impurity and lattice components of the nuclear spin-lattice relaxation in Al_2O_3 crystals // Journal of Physics: Condensed Matter. 1994. Т. 6. № 37. С. 7581-7588.

29. R. Kuzichkin, Oleg & A. Bykov, Artem & V. Dorofeev, Nikolay & V. Podmasteriev, Konstantin. (2017) Determination of the preliminary phase of the facility destruction based on the resistance-acoustic method of control. 200-204. 10.1109 / IDAACS.2017.8095076

30. Rishina L.A., Vizen E.I., Sosnovskaya L.N., Lodygina T.A., Shibryaeva L.S., Veretennikova A.A., Gilman A.B. The modification of polypropylene structure by low-frequency glow discharge // European Polymer Journal. 1998. Т. 34. № 7. С. 1013-1022.

Дата поступления в редакцию: 25.05.2018 г.

Опубликовано: 30.05.2018 г.

© Академия педагогических идей «Новация», электронный журнал, 2018

© Тагирбеков А.В., 2018