

Проводится обзор рынка приложений в сфере здравоохранения. Приводятся статистические данные, характеризующие развитие стратегии. Описываются задачи, которые необходимо решить для реализации запуска приложения, а также методы их решения. Приводятся неоспоримые доводы в пользу разработки и запуска медицинских приложений.

1. Введение

Мировые продажи новых смартфонов составляют 642,91 млн устройств за 2012 год [1]. Данные из графика (рис.1) позволяют проследить за тенденцией динамичного роста количества мобильных устройств с разными ОС. По данным Государственного комитета статистики в Азербайджане количество проданных новых телефонов составляет 182422 единицы, общей стоимостью 8680,5 тыс. долларов [2].

Современные мобильные телефоны в некоторых случаях даже превосходят стационарные персональные компьютеры по своим показателям производительности. А современные устройства связи (bluetooth, WiFi) превращают мобильное устройство в незаменимого помощника, который может быть присоединен к бытовым и хозяйственным приборам. К примеру, на сегодняшний день с помощью мобильного устройства мы можем управлять своими счетами, заказывать товары, управлять домом и автомобилем.

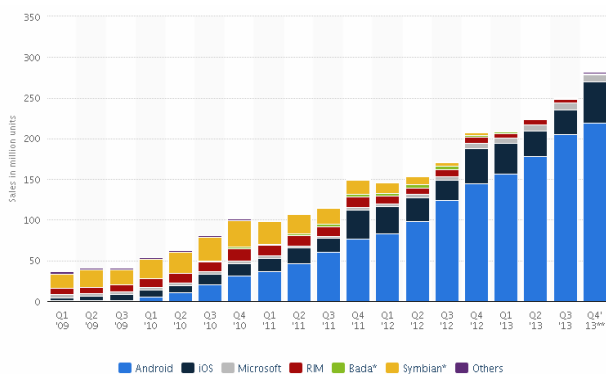


Рис. 1. Динамика продаж смартфонов

Научно-технический прогресс не обошел стороной и здравоохранение. Общее количество приложений для мобильных телефонов в этой области с начала 2010 года возросло втрое, и составляет сейчас примерно 40 000 приложений. Исследования рынка показали, что количество пользователей в 2011 году составляло 124 миллиона пользователей, а к концу 2012 года удвоилось и составило 250 миллионов пользователей. Емкость рынка увеличилась до 1,3 миллиарда пользователей по сравнению с 718 миллионами в 2011 году [3, с. 92-93].

2. Постановка задачи

Перед разработчиками и учеными стоит задача – разработать программное и техническое решение для постоянного мониторинга и раннего предупреждения заболевания, а также для помощи в диагностике, контроле, процессе лечения и ухода, в том числе и в восстановительной терапии и мониторинге состояния здоровья.

3. Этапы и методы решения

3.1. Круглосуточный мониторинг состояния здоровья.

Мобильный интернет становится более быстрым и стабильным, и по своим параметрам приближается к стационарным подключениям. В то же время у многих жителей страны имеются телефоны с возможностью постоянного доступа к сети Интернет (24/7), независимо от местонахождения. При таких условиях существует возможность постоянной передачи данных о состоянии здоровья на определенный сервер для обработки или оповещения лечащего врача. Также в экстренной ситуации можно вызвать скорую помощь в автоматическом режиме.

Преимущество от приложения в сфере здоровья для пользователей заключается в особенностях эксплуатации смартфонов. Телефон постоянно находится с пользователем и позволяет содействовать измерениям (например, постоянный мониторинг сахара в крови для диабетиков), визуализировать важную информацию (к примеру, показывать колебания уровня сахара в крови), передавать в режиме реального времени данные лечащему врачу (к примеру, при критических показателях сахара). Благодаря передаче данных приложение способствует формированию целевых групп по общению и направленности как для врачей, так и для самих пользователей.

3.2. Разбивка на целевые группы и предназначения.

Приложения для здоровья должны применяться для разных целевых групп. В этом контексте приложения делятся на два типа - для профилактических целей и для контроля состояния болезни. На сегодняшний день приложения для профилактики предоставляют данные о соблюдении правильного образа жизни и предупреждения болезней (это могут быть и календари питания, и контроль занятий по фитнесу). Вторая целевая группа - это люди, у которых уже имеются проблемы со здоровьем. Здесь приложение помогает контролировать прием лекарственных средств и следить за выполнением оздоровительных упражнений.

Приложения можно условно разделить на классические четыре фазы: предупреждение, диагностика, терапия, уход за больными. Такое приложение будет максимально полезным для всех целевых групп.

Приложения, созданные для поддержки здоровья, к примеру: Runtastic Pro – предназначено для людей, которые активно занимаются спортом, в особенности для бегунов и велосипедистов; Runtastic Heart Rate Pro – для контроля ритма сердца; Fitness Flow – для занятий по фитнесу, планировке занятий. Также существует приложение для диагностики.

3.3. *Прогнозы и варианты решения.* В данный момент происходит активное развитие приложений для здоровья. Однако если с приложениями для профилактики ситуация как-то стабилизировалась и позволяет прогнозировать темпы роста, то с приложениями для диагностики и помощи в лечении дела обстоят совершенно иначе.

Основной проблемой, ограничивающей возможность применения и точности получаемых данных, является то, что результаты, которые выдают приложения, основываются на определенных временных, пространственных или математических показателях. Поэтому эти данные нельзя считать достоверными и точными, что делает их бесполезными для использования в медицине. Конструкция телефонов не предусматривает наличие специальных датчиков, которые могут дать достоверные данные для точного прогноза.



Рис. 2. Разделения функциональных возможностей по группам [3]

Поэтому стратегия развития приложения для диагностики и помощи в лечении лежит в плоскости использования внешних устройств с датчиками (специализированные и сертифицированные для медицинских измерений) и их синхронизации и передачи данных. Датчики должны находиться в непосредственном контакте с пользователем. К примеру, в настоящий момент есть устройства для измерения давления, которые по беспроводному интерфейсу передают данные на смартфон. Этим функционалом новые приложения не будут ограничиваться. Это могут быть и браслеты, и специальные пластыри. А на телефоны будет возложена функция первичной обработки и передачи этих данных на сервера, а также их визуализация.

Соответственно, по определенному количеству получаемой информации устройство сможет предоставлять точные данные и рекомендации, а также на основании этих данных тренер или лечащий врач сможет дать свои заключения.

Приложения для помощи в лечении должны взять на себя функцию моментального извещения о состоянии больного, об улучшении или ухудшении здоровья, постоянного мониторинга состояния человека и передачи данных медицинскому персоналу, а также упрощения ведения карточек больных, назначения и контроля медицинских препаратов. Также приложения смогут дополнительно контролировать протекание болезни и назначения лечащего врача. К примеру, такие данные могут моментально передаваться в другую

поликлинику для помощи в экстренной ситуации, когда необходимо собрать консилиум врачей. В такой ситуации данные будут передаваться доли секунды, что, в свою очередь, способствует быстрому принятию решения о дальнейшем лечении.

Приложения для помощи в уходе за больными, кроме контроля принятия лекарственных средств и контроля показателей, позволят передавать данные лечащему врачу, который, непосредственно через приложения, сможет изменить и дополнить, при необходимости, параметры для быстрого восстановления.

4. Выводы

Рынок приложений для здоровья еще слабо освоен, в особенности для диагностики, помощи в лечении и уходе. Практически не развит. Проблемы и задачи, которые стоят перед разработчиками, не могут быть решены только ими. В данной ситуации нужно полное понимание проблематики медицины и потребностей врачей, а врачам иметь понятия о преимуществах, которые предоставляют им приложения в диагностике и лечении, а также понимание пользователями необходимости применения программного и аппаратного обеспечения.

Что касается приложений для поддержки правильного образа жизни, их предостаточно, и вряд ли будет наблюдаться дальнейший их рост.

В данный момент можно прогнозировать развитие рынка аппаратных средств со специализированными датчиками для точного снятия показателей жизнедеятельности, а также развитие приложений, которые будут эти данные собирать, обрабатывать и структурировать, передавать в центры обработки, визуализировать для легкого восприятия, что, в свою очередь, облегчит принятие правильного решения.

Литература: 1. <http://www.statista.com/statistics/74592/quarterly-worldwide-smartphone-sales-by-operating-system-since-2009/> 2. <http://echo.az/article.php?aid=35710> 3. *Web&mobile Developer.* Neu Mediengesellschaft Ulm mbH, Bayerstrasse 16a, 80335 München ISBN 21944105. P. 92.

Поступила в редколлегию 12.03.2014

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Кривуля Г.Ф.

Абдуллаев Вугар Гаджимахмудович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Компьютерные технологии и программирование» Азербайджанской Государственной Нефтяной Академии (АГНА), Институт Кибернетики НАНА. Научные интересы: информационные технологии, веб-программирование, мобильные приложения. Увлечения: электронная коммерция, B2B, B2C проекты, научные книги, спорт. Адрес: Азербайджан, AZ1129, Баку, ул. М. Гади, 53, кв. 81, тел. (99412)5712428, (050)3325483, e-mail: abdulvugar@mail.com

Чуба Иван Владимирович, программист «MSDLab». Научные интересы. информационные технологии, программирование. Увлечения: научные книги, спорт. Адрес: Украина, 09100, Киевская обл, Белая Церковь, ул. Митрофанова, 11-71. E-mail: chuba.ivan@gmail.com

Аскеров Талех Камранович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Компьютерные технологии и программирование» Азербайджанской Государственной Нефтяной Академии (АГНА). Научные интересы. информационные технологии, программирование. Увлечения: электронная коммерция, B2B, B2C проекты, научные книги, спорт. Адрес: Азербайджан, AZ1050, Баку, ул. Сабира, кв. 9, тел. (99412)4985993, e-mail: talih_askerov@yahoo.com