

СЕКЦИЯ № 7 ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРАКТИКАХ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Председатель секции: Ямпольская Людмила Ивановна, к. филос. н., начальник отдела развития образовательных технологий ИК ТПУ, администратор программы Microsoft IT Academy

Секретарь секции: Коровкин Виталий Александрович, программист отдела развития образовательных технологий, менеджер Центр Инноваций Microsoft ТПУ

УДК 004

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ ДЛЯ РАБОТЫ С МЕДИЦИНСКИМИ ДАННЫМИ НА НОСИМЫХ УСТРОЙСТВАХ

М.И. Чугаев

*Научный руководитель: А.А. Пономарев, к.т.н., доцент каф. АиКС
Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30
E-mail: writterus@gmail.com*

Wearables market is one of the most perspective in IT with the growth forecast of 500 % in 5 years. The dominant sector of this market is the healthcare sector, which merges medical, fitness and wellness. Usual application for wearables uses smartphone to transfer data to cloud storage. This article compares different cloud-based platforms for medical purposes and gives a short overview for the oldest and most developed platform Microsoft HealthVault.

Keywords: cloud, cloud storage, cloud service, SaaS, IT in medicine, health, wearables, smartwatch, fitness-tracker, Google Fit, Microsoft HealthVault.

Ключевые слова: облачные технологии, облачные хранилища, облачные сервисы, ИТ в медицине, здоровье, носимая электроника, умные часы, фитнес-трекер.

Введение

На сегодняшний день, рынок носимой электроники является одним из самых перспективных в мировом ИТ: по данным IDTechEx, в ближайшие 10 лет его рост составит более 500 % [1]. В развитие технологий в этой сфере сегодня вовлечено наибольшее число компаний с такими громкими именами как Apple, Adidas, Nike, Philips, Samsung, и многие другие.

Одним из основных направлений в данной области является создание медицинских и фитнес-приложений. Об этом свидетельствует большое разнообразие моделей фитнес-трекеров и умных часов – носимых устройств, одной из функций которых является отслеживание различных медицинских показателей человека и помощь в их поддержании на нужном уровне. В данной статье пойдет речь об использовании облачных сервисов для работы с данными, получаемыми с подобных устройств.

Принцип создания приложений

Так как функционал носимых устройств сильно ограничен в виду их компактности, большинство из них работают только в связке со смартфоном, который является посредником для доступа в Интернет и выполнения вычислений. При этом само носимое устройство используется скорее в качестве некоторого датчика. В случае, если устройство обладает экраном, на него выводятся различные уведомления, мгновенные значения измерений

и некоторая статистика. Схема приложения, использующего такую структуру, изображена на рис. 1 [2].



Рис. 1. Схема типового приложения для носимого устройства

Важную роль в данной схеме играют облачные сервисы. При использовании в медицинских приложениях, от их надежности зависит не только общий User Experience, но, зачастую, и здоровье человека. Более того, такие приложения работают с сугубо конфиденциальной информацией, поэтому должна гарантироваться полная приватность и сохранность таких данных.

Сравнение технологий

Большинство компаний, занимающихся разработкой носимых устройств, создают специализированные облачные сервисы под свои устройства. В табл. 1 представлен краткое сравнение доступных технологий для пяти популярных платформ: Google Fit, UP Platform, Nike+, Adidas MiCoach и Microsoft HealthVault [3–7]. Компания Apple отказалась от использования облачных сервисов в области здоровья и фитнеса в пользу приватности данных [8].

Таблица 1

Сравнение облачных платформ

	Авторизация	iOS SDK	Android SDK	REST API
Google Fit	OAuth	–	+	+
UP Platform	OAuth 2.0	+	+	+
Nike+	OAuth 2.0	+	+	+
Adidas MiCoach	OAuth 2.0	–	–	+
Microsoft HealthVault	Собственное API	+	+	–

Платформы, разрабатываемые не-ИТ компаниями, очень просты и во многом похожи. Так, UP Platform, Nike+ и Adidas MiCoach представляют разработчикам несложные API и SDK для распространенных платформ. При этом, Nike+, в отличие от конкурентов, представляет еще и JavaScript SDK. Сервисы Google в большей степени нацелены на использование со смартфонами Android, и, зачастую, слишком привязаны к ним – из-за этого умные часы на платформе Android Wear совместимы только с устройствами, работающими на соответствующей мобильной платформе.

Больше всего среди рассматриваемых платформ выделяется Microsoft HealthVault. Она была представлена компанией еще в 2010 году, когда медицинские и фитнес решения в сфере ИТ были не так распространены. Вместо популярного REST API, платформа генерирует ответы в собственном XML-формате, при этом доступны более 10 различных SDK. Регистрация пользователей осуществляется на основе OpenID, а для авторизации также использу-

ется разработанный компанией API. Данная платформа является лидером по уровню внедрения: заявлена поддержка различных «умных» устройств, таких как весы, тонометры и другого специализированного оборудования; многие медицинские Интернет-решения в США используют HealthVault как агрегатор данных. В 2014 году Microsoft выпустила носимый браслет Microsoft Band, который также использует приложение, совместимое с данной платформой.

Заключение

Рынок носимой электроники только входит в стадию интенсивного роста, но уже сейчас мы видим множество различных облачных сервисов для работы с медицинскими данными. Большой проблемой ниши является отсутствие совместимости между платформами, что создает сложности для пользователя при переходе на новые устройства. Такую проблему решает использование разработчиками единой платформы, в которую легко можно экспортировать данные с любого устройства. Отличным кандидатом на эту роль является платформа Microsoft HealthVault: она была разработана намного раньше рассматриваемых сервисов, имеет более широкие возможности и уже использована в большом количестве медицинских решений.

Список литературы

1. Wearable Technology 2014-2024: Technologies, Markets, Forecasts [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.idtechex.com/research/reports/wearable-technology-2014-2024-technologies-markets-forecasts-000379.asp>, свободный (Дата обращения: 7.03.2015).
2. Building Cloud-powered wearable Apps [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.google.com/events/io/io14videos/0f43362f-93d0-e311-b297-00155d5066d7>, свободный (Дата обращения: 7.03.2015).
3. Platform Overview – Google Fit [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developers.google.com/fit/overview>, свободный (Дата обращения: 7.03.2015).
4. Get started building on UP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://jawbone.com/up/developer/>, свободный (Дата обращения: 7.03.2015).
5. Nike+ Developer Portal [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.nike.com/>, свободный (Дата обращения: 7.03.2015).
6. MiCoach Developer Portal [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developers.adidas.com/micoach>, свободный (Дата обращения: 7.03.2015).
7. HealthVault Developer Center [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/en-US/healthvault/>, свободный (Дата обращения: 7.03.2015).
8. Privacy Policy, No Cloud Storage for Apple's Fitness Apps [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.techinsurance.com/blog/cloud-security/privacy-policy-no-cloud-storage-for-apple-fitness-apps/>, свободный (Дата обращения: 7.03.2015).