

Создаваемые АСОИ представляются в виде иерархической структуры, состоящей из системных элементов четырех типов: программных, информационных, технических и организационных. Отдельный системный элемент можно независимо создать, приобрести, повторно использовать или модернизировать.

Технология создания (ТС) АСОИ представляется на основе концепций стандарта ИСО/МЭК 15288:2008 (Процессы жизненного цикла систем): системный подход к описанию систем, подход жизненного цикла (ЖЦ), процессный подход к представлению ЖЦ и другие. Создаваемая система соответствует отдельному проекту.

ТП определяется в виде совокупности стадий, перечень и содержание которых определяет разработчик. Отдельная стадия определяется в виде совокупности технических процессов. Набор процессов определен на основе стандарта ИСО/МЭК 15 288 и с учетом стадий создания АСОИ (на основе стандартов 34 группы).

Элементами планирования проекта являются стадии и процессы, для которых определяются сроки реализации, ресурсы, исполнители и результаты. Планирование реализации проекта АСОИ двухуровневое. На первом уровне планируются стадии ЖЦ АСОИ, на втором – в рамках отдельной стадии планируется работа отдельного процесса. Для определения ресурсов при планировании реализации отдельных элементов проекта предложен набор каталогов: готовые программные и технические средства; модели специалистов; проектные и эксплуатационные документы; типовые элементы АСОИ и другие.

Для реализации предложенной концепции управления ИТ-проектами АСОИ разработана клиент – серверная структура АРМ Она включает два приложения: планирования и администрирования. Определена структура базы данных, разработан диалоговый пользовательский интерфейс, реализованы приложения, разработан набор отчетных документов для фиксации результатов планирования ИТ-проектов, определен набор эксплуатационных документов для АРМ.

Данная работа выполняется в рамках дипломного проекта. Предполагается использование АРМ в учебном процессе.

**Д.А. Боровец** (УО «ГГУ имени Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **А.В. Воруев**, канд. техн. наук, доцент

## **БЫТОВЫЕ УСТРОЙСТВА НА БАЗЕ ОС ANDROID**

Лидирующей программной платформой для гаджетов и всевозможных бытовых устройств на сегодняшний день является ОС Android.

По статистике за 2015 год этой операционной системой пользовались около 82% владельцев смартфонов. По состоянию на август 2016 года доля Android на рынке смартфонов перевалила отметку в 86% (рисунок 1).

**Worldwide Smartphone Sales to End Users by Operating System in 2Q16 (Thousands of Units)**

Operating System	2Q16 Units	2Q16 Market Share (%)	2Q15 Units	2Q15 Market Share (%)
Android	296,912.8	86.2	271,647.0	82.2
iOS	44,395.0	12.9	48,085.5	14.6
Windows	1,971.0	0.6	8,198.2	2.5
Blackberry	400.4	0.1	1,153.2	0.3
Others	680.6	0.2	1,229.0	0.4
<b>Total</b>	<b>344,359.7</b>	<b>100.0</b>	<b>330,312.9</b>	<b>100.0</b>

Source: Gartner (August 2016)

Рисунок 1 – Сравнение рынка продаж операционных систем смартфонов

Одно из главных преимуществ платформы Android – ее открытость. Операционная система Android построена на основе открытого исходного кода и распространяется на свободной основе. Это позволяет разработчикам получить доступ к исходному коду Android и понять, каким образом реализованы свойства и функции приложений. Любой пользователь может принять участие в совершенствовании операционной системы Android.

Поскольку процесс миниатюризации современных бытовых устройств проходит одновременно с увеличением их «интеллекта», разработка программного кода для программной платформы Android будет востребовано современной экономикой.

Несколько из примеров, подтверждающих данный факт:

- *Устройства Android TV*. Основные возможности: просматривать фильмы и слышать музыку с любого носителя, подключенного по USB (так как на любом другом медиаплеере или современных «умных телевизорах»); делать то же самое при подключении по локальной сети (Ethernet, Wi-Fi), в том числе воспроизводить контент с устройств, поддерживающих формат DLNA; воспроизводить любой видео (или аудио) контент из глобальной сети. В устройство встроен практически полноценный браузер Google Chrome, поддерживающий Adobe Flash и HTML5. Есть возможность смотреть любое потоковое видео.

- *Холодильник на Android* имеет четыре двери, достаточно большую вместительность. На холодильнике размещается дисплей на жидких кристаллах (наиболее часто используются экраны с диагональю 25 см). Холодильник на Android имеет поддержку Wi-Fi. С холодильника можно выходить в Интернет. Можно увидеть прогноз погоды или курсы валют. Имеет встроенную функцию фоторамки. Также присутствует календарь.

- Главным преимуществом *умной духовки* является то, что можно управлять процессом готовки удаленно от дома. Например, выйдя с работы, можно просто нажать кнопку включения на планшете или смартфоне. Духовка, находящаяся дома, отреагирует на команду и приготовит ужин. Устройство также следит за уровнем нагрева и в духовке, и на конфорках, поэтому создатели уверяют, что пожар и прочие чрезвычайные ситуации исключены. Характеристики духового шкафа: Android 5.0., CPU 1.4 ГГц, GPU PowerVR SGX 540, 512 МБ памяти, встроенный модуль Wi-Fi, сенсорный экран 7"

- *Стиральная машина* на операционной системе Android поддерживает Wi-Fi. Для управления на стиральной машине установлен 5-дюймовый цветной сенсорный экран. Также стиральной машиной можно управлять с помощью смартфона. Чтобы заставить эту функцию работать, прежде всего, нужно подключить машинку к домашней беспроводной сети. Она подключается к любой Wi-Fi сети и поддерживает все распространенные протоколы безопасности. Если находится в той же сети, что и стиральная машина, то можно использовать смартфон в качестве пульта дистанционного управления. Приложение позволяет установить тип стирки, время начала и остановки машины, а также посмотреть, сколько осталось до конца стирки.

- *Android Auto* позволяет водителю управлять мультимедийными функциями совместимого авто. Она имеет «чистый» пользовательский интерфейс для быстрого восприятия информации. По дизайну ОС напоминает мобильную оболочку Android 5.0. Внизу находится панель, на которую выведены значки доступных функций: телефон, навигационные карты, музыка.

- Для *устройств авионики* стала популярной функция зрительного управления и управление жестами. Компания Raytheon разработала универсальную систему Universal Control System для удаленного управления военными воздушными судами. Пилот в режиме реального времени получает информацию с камер беспилотного летательного аппарата. Угол обзора – 120 градусов. Управление производится с помощью джойстика или клавиатуры, либо прикосновениями к дисплею, если он имеет сенсорную поверхность.

Даже из обычного пользовательского смартфона можно создать устройство, которое расширит базовый функционал любой системы, имеющей возможность обмена данными через современные порты обмена данными, такими как USB.

Из основных датчиков и сенсоров, которые установлены в большинство мобильных устройств, можно выделить следующие:

- *Proximity Sensor (Датчик приближения)*: датчик приближения позволяет определить приближение объекта без физического контакта с ним.

- *Accelerometer (Акселерометр)*: задача акселерометра проста – отслеживать ускорение, которое придается устройству.

- *Light Sensor (Датчик освещенности)*: задачи этого датчика предельно просты и заключаются в том, чтобы определить степень наружного освещения и соответственно настроить яркость экрана.

- *Gyroscope Sensor (Гироскоп)*: с помощью гироскопа наиболее точно можно определить расположение сторон света.

- *Барометр*: Встроенный барометр измеряет атмосферное давление в текущем местоположении владельца смартфона и определяет высоту над уровнем моря.

- *Датчик температуры/влажности*: Он определяет уровни температуры и влажности окружающей среды через небольшое отверстие, расположенное в основании смартфона.

**А.А. Бритько** (УО «ГГУ имени Ф. Скорины», Гомель)  
Науч. рук. **В.Н. Леванцов**, старший преподаватель

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ АРМ «ПАРИКМАХЕРСКАЯ STEFANIA»**

Разработанное АРМ «Парикмахерская Stefania» предназначено для администратора парикмахерской. Основная функция программы – это процесс оптимизация записи клиентов на услуги, распределение работы мастеров в зависимости от квалификации мастера, хранение данных о указанных услугах и о выручке, возможность ввода данных посредством форм, и вывода данных в виде выходных документов (отчетов).

Очень важно, что весь процесс обработки данных и расчётов производится в одной системе, где хранятся все данные.

Пользовательский интерфейс разработан в стандартном виде, и у неподготовленного пользователя не возникнет проблем со взаимодействием с программой.

Это реляционная СУБД, имеющая широкий спектр функций, таких как связанные запросы, связь с внешними таблицами и базами данных. Основными компонентами являются построитель таблиц, построитель экранных форм, построитель SQL запросов и построитель отчетов.