

УДК 002.6:0044.43

ОСОБЕННОСТИ SMARTTV ПЛАТФОРМ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРИЛОЖЕНИЙ

Таборовец Вячеслав Васильевич

кандидат технических наук, доцент,
факультет компьютерных сетей и систем,
кафедра программного обеспечения информационных
технологий, Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники
(Беларусь, г. Минск)

Максимченко Андрей Владимирович

магистрант, факультет компьютерных сетей и систем, кафедра
программного обеспечения информационных технологий
Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники
(Беларусь, г. Минск)

В статье рассматриваются особенности SmartTV платформ и операционных систем при разработке для них приложений. Результаты приведенных исследований могут быть использованы при создании SmartTV приложений компаниями, предоставляющими OTT/IPTV видео-контент.

Ключевые слова: SmartTV, ConnectedTV, OTT (Over-The-Top) MediaServices, IPTV, веб-приложение, функции SmartTV, SmartTV приложения, SmartTV платформы, SmartTVOS, интерфейс, интернет, видео-контент, особенности SmartTV.

SMART TV APPS DEVELOPMENT PECULIARITIES

Taborovets Vyacheslav Vasilyevich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Faculty of computer networks and systems
Department of Information Technology Software, Belarusian State
University of Informatics and Radioelectronics (Belarus, Minsk)

Maksimchenko Andrey Vladimirovich

Master student, Faculty of Computer Networks and Systems,
Department of Information Technology Software
Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
(Belarus, Minsk)

The article deals with the peculiarities of developing applications for various Smart TV platforms and operating systems. The results of these studies can be used to create smart TV applications by companies providing OTT / IPTV video content.

Keywords: Smart TV, web application, Connected TV, receivers, digital TV, video player, Smart TV functions, Smart TV platforms, Smart TV OS, interface, Internet, video content.

Smart TV — это традиционный телевизор со встроенным Интернетом и интерактивными функциями «Web 2.0», который позволяет пользователям слушать потоковую музыку и смотреть видео, выходить в Интернет, просматривать фотографии и многое другое. Помимо традиционных функций телевизоров и телевизионных приставок, предоставляемых с помощью традиционных средств вещания, эти устройства могут также предоставлять интернет-телевидение, интерактивные мультимедиа, контент OTT, а также потоковое мультимедиа по требованию и доступ к домашней сети [1][2].

За последнее время появилось большое количество SmartTV платформ, и разработка приложений для них становится все более обсуждаемой. Большинство операционных систем, на которых работают SmartTV, значительно отличаются друг от друга в плане реализации и предоставляемых функций. Это заставляет разработчиков приложений задуматься о том, как обеспечить возможность тв-приложения работать единым образом на всех существующих платформах и операционных системах SmartTV телевизоров.

Рассмотрим некоторые специфики SmartTV платформ.

Часто разработчикам SmartTV приложений приходится определять информацию об устройстве и операционной

системе, на которых выполняется в данный момент приложение, и в зависимости от этого – изменять пользовательский интерфейс приложения, ограничивать или расширять функциональность, заложенную в приложении, или по каким-либо критериям выполнять другие действия.

Например, для получения информации об устройстве в операционной системе NetCast от компании LG при разработке веб-ориентированных приложений необходимо использовать *netcastInfoObject*. В этом объекте содержится подробная информация об устройстве. Однако в некоторых версиях той операционной системы этого недостаточно. Для получения такой информации необходимо создать *DOM* элемент типа *Object*, дополнительно установить ему атрибут *Type* со значением *Application/x-netcast-info*[3] и добавить этот элемент в корень *DOM*, например, *DocumentBody*.

С другой стороны, для операционной системы webOS такого рода задача решается путем получения объекта *PalmSystem*, доступным при запуске приложения в корневом объекте *window*. У такого свойства *PalmSystem*, созданного самой операционной системой, имеется свойство *deviceInfo*, в котором и будет отображена вся информация о модели устройства, версии, параметрах экрана, версии платформы и многое другое. Однако ту же самую информацию можно получить и другим способом, а именно отправлением запроса с методом *getSystemInfo* по предопределенному телевизором протоколу *luna* на встроенный сервис следующим образом [4]:

```
webOS.service.request("luna://com.webos.service.tv.systemp  
roperty", {  
    method: "getSystemInfo"  
})
```

Когда речь доходит до реализации проверки интернет-соединения, появляются такие же нюансы. Например, для того чтобы реализовать проверку интернет-соединения в операционной системе Tizen, необходимо вызвать метод *network.is ConnectedToGateway()*, который предоставляется

объектом операционной системы *webapis*. В то же время операционная система *webOS* предоставляет возможность проверки интернет-соединения несколько иным образом, а именно получением свойства *navigator.onLine* глобального объекта *window*.

Многие *SmartTV* также имеют свои особенности в предоставлении возможности работы с видео-контентом. Часто разработчикам приложений приходится создавать свой кастомизированный видео-плеер, функциональность которого реализуется по-разному в каждой операционной системе. Например, для работы с плеером в операционной системе *NetCast* достаточно создать *DOM* элемент типа *video* и, опираясь на него, производить все необходимые манипуляции с открытием, проигрыванием, остановкой, приостановкой и закрытием плеера. Все это доступно и поддерживается встроенным браузером операционной системы *Netcast*. Однако стоит только приступить к разработке приложения для операционной системе *Orsay*, тут же появляются нюансы. Одним из таких нюансов является тот факт, что данная ОС предоставляет свой собственный *PlayerPlugin* (сервис), который содержит весь необходимый набор функций для взаимодействия с видео-контентом [5]. Это заставляет разработчиков учитывать особенности каждой поддерживаемой ТВ платформы.

Из всего вышеперечисленного можно сделать следующий вывод: большинство операционных систем и платформ *SmartTV*, особенно при разработке веб-ориентированных приложений, предоставляют свой набор методов для взаимодействия с ней. Если приложение разрабатывается для одной ОС, то это не означает, что оно будет должным образом работать в любой другой. Поэтому при разработке приложений для умных телевизоров, всем разработчикам стоит уделить значительное количество времени для изучения материалов и документации конкретной поддерживаемой платформы и учесть возможные изменения и поддержки других версий ОС в будущем.

К одному из способов решения данного рода проблемы можно отнести написание общего интерфейса, которой может обобщить весь предоставляемый спектр функций различных операционных систем и платформ SmartTV, и на основании определенной в данной момент платформы производить характерные для нее инструкции.

Результаты исследования были использованы при создании SmartTV приложений в ряде компаний, занимающихся предоставлением OTT/IPTV видео-контента.

Литература

1. Википедия [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_TV.
2. TechCrunch [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <https://techcrunch.com/2010/10/24/internet-tv-and-the-death-of-cable-tv-really/>
3. LG Netcast Open API Reference Guide [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: http://webostv.developer.lge.com/application/files/9014/7919/6748/NetCast_-_API.pdf
4. LG | webOS TV Developer | TV Device Information [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://webostv.developer.lge.com/api/webos-service-api/tv-device-information/>
5. Player | SAMSUNG Developers [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: https://developer.samsung.com/tv/develop/legacy-platform-library/API00005/Player_172

© Таборовец В.В., Максимченко А.В., 2019