

## ФОНОВЫЙ РЕЖИМ VOIP-ПРИЛОЖЕНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ WINDOWS PHONE

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Калинов Ю. М.

Борзенков А. В. – канд. физ.-мат. наук, доцент

Сегодня, забыв сотовый дома, люди ощущают себя не комфортно. Отсутствие возможности придает ощущение оторванности от общества. При этом очень важно, чтобы телефон мог выполнять многие функции без вмешательства владельца: проверять почту, извещать владельца о новых письмах, автоматически обновлять информацию из социальных служб, проигрывать музыку во время работы с какими-либо приложениями. Все это подразумевает поддержку многозадачности.

Многозадачность – один из наиболее спорных вопросов, обсуждаемых при рассмотрении Windows Phone. Как выяснилось, этот вопрос вызывает озабоченность у большого числа пользователей и разработчиков.

В Windows Mobile Classic многозадачность была реализована в полной мере. Это означает, что в один и тот же момент времени без приостановки могли выполняться несколько приложений. Это, по сути, некоторый аналог настольной платформе, где этот процесс выглядит аналогичным образом. Однако данный подход приводит к тому, что множество приложений одновременно загружены в память, исполняются, загружают центральный процессор, занимают память и расходуют батарею. Конечно, некоторая часть пользователей внимательно следит за тем, чтобы в данный момент были загружены только необходимые приложения, но так делают далеко не все. Именно по этой причине использование подобного подхода не является обоснованным для мобильной платформы. В некоторых мобильных платформах существует другая крайность – возможность запускать в каждый момент времени только одно приложение. Такой подход также не является правильным, поскольку иногда все же необходимо запускать одновременно несколько приложений. Классический пример – использование проигрывателя музыки в момент использования других приложений, например, чтения почты.

Разработчики Windows Phone решили не прибегать к крайностям и выбрали золотую середину. В Windows Phone в каждый момент времени может выполняться только одно запущенное приложение. При этом существует набор системных приложений, которые могут выполняться «в фоне». При переходе на главное окно или переключении на другие окна, текущее приложение переключается в приостановленное состояние. Что интересно, операционная система в произвольный момент времени может вовсе удалить этот процесс из памяти. Поэтому в момент приостановки следует сохранить состояние приложения, а в момент возврата к приложению – восстановить это состояние. Служебные механизмы Windows Phone самостоятельно выполняют действия по сохранению и восстановлению состояния, поэтому разработчику приложения не нужно об этом заботиться. Пользователь при переключении между приложениями также не заметит никакой разницы, если приложение было удалено из памяти – он вернется к тому состоянию, в котором находилось приложение в последний раз.

Согласно данному подходу, VoIP приложение для Windows Phone, которое умеет работать в фоне, должно состоять из двух процессов:

- **Foreground** — собственно обычный процесс, в котором «бежит» интерфейс приложения;
- **Background** — второй процесс, который, по сути, состоит из четырех агентов:
  - VoipHttpIncomingCallTask — запускается, когда к нам приходит входящий звонок по push каналу (особый вид push уведомлений, будет описан ниже);
  - VoipForegroundLifetimeAgent – запускается когда наше приложение становится активным и работает до тех пор, пока приложение не свернули или закрыли;
  - VoipCallInProgressAgent – запускается при звонке, сигнализируя о том, что процессу выделено больше ресурсов процессора для поддержки звонка. Таким образом (де)кодирование видео и аудио надо начинать после этого события;
  - VoipKeepAliveTask – запускается периодически каждые 6 часов. По сути, он нужен для того, чтобы периодически напоминать вашему серверу, что приложение всё ещё установлено на телефоне;
- **Out-of-process** — межпроцессный компонент, призванный решить проблему коммуникации между первыми двумя. На самом деле это всё тот же второй процесс.

В качестве вывода следует отметить, что выбранный способ организации многозадачности с точки зрения мобильной платформы является более правильным, поскольку позволяет не тратить ресурсы на выполнение ненужных фоновых приложений. Более того, в этом случае состояние приложения сохраняется и восстанавливается в автоматическом режиме, что несомненно очень удобно с точки зрения разработчика приложений.

Список использованных источников:

1. С. Вильдермус. Essential Windows Phone 8 (2nd Edition) (Microsoft Windows Development Series). Addison-Wesley Professional; 2 edition (May 25, 2013)
2. Д. Ваурхан. Windows Phone 8 Unleashed. Sams Publishing; 1 edition (May 20, 2013)