

# Операционные системы

**ОС для мобильных устройств**

# Особенности ОС для мобильных устройств

- **Учет более жестких ограничений по памяти мобильных устройств**
- **Учет более низкой скорости процессора**
- **Учет особенностей экранов и экранных навигаторов**
- **Совместимость с основными форматами файлов**
- **Мультимедийные возможности: рисунки, видео, аудио, обмен мультимедийными сообщениями**

# Рынок ОС для мобильных устройств

- Palm OS, WebOS
- Blackberry OS
- Nokia Symbian OS
- Windows Mobile
- Samsung Bada
- Apple iPhone OS
- Google Android

# Palm OS, Web OS

**Palm OS** - операционная система для мобильных устройств, таких как КПК и коммуникаторы.

Имеет многозадачное ядро, однако для пользователя **Palm OS** однозадачная, хотя и предоставляет возможность фоновое проигрывания плеера. По условиям лицензионного соглашения, компании Palm запрещается раскрывать сторонним разработчикам программного обеспечения и игр API для создания фоновых задач на уровне ядра.

В мае 2005 года PalmSource продала права на название «Palm» компании palmOne, а сама стала частью компании ACCESS. Новая версия системы, основанная на ядре Linux, должна называться ALP (Access Linux Platform).

В шестой версии появилось новое ядро, благодаря которому удалось реализовать полноценную многозадачность, защиту памяти, добавить современные мультимедиа и графические фреймворки из BeOS, новые способы защиты и улучшения в формате файлов PIM для лучшей работы с Outlook.

В обновлении были добавлены библиотеки для улучшенной работы Wi-Fi и Bluetooth. На этом Palm OS прекратила свое существование и уступила место прогрессивной **WebOS**.

Третья версия WebOS появилась первого июля 2011 года. На тот момент операционная система была во владении HP, и первым устройством на ней стал планшет HP TouchPad. Продукт оказался провальным на фоне конкурентов, он не смог составить конкуренцию iPad. Производитель выпустил пару обновлений и решил больше не заниматься провальной операционкой.

# Palm OS, WebOS



# BlackBerry OS

**BlackBerry OS** - ОС для мобильных устройств с базовым набором приложений, работающая на смартфонах и коммуникаторах фирмы Research and Motion (RIM) – например, BlackBerry Torch 9800.

Основная функциональность всегда включала в себя: работу с текстом, электронной почтой, удобную адресную книгу. Поддерживалась установка сторонних приложений J2ME, как в JAR-контейнерах, так и в созданных специально для BlackBerry OS — alx. Поддерживалось централизованное управление устройствами на уровне организации или оператора связи — BlackBerry BIS.

Последняя версия BlackBerry OS 10.3 была выпущена в мае 2018 г.

## Достоинства:

- 1) Удобное пользование электронной почтой
- 2) Легкая синхронизация с ПК
- 3) Широкие возможности настроек безопасности

## Недостатки:

- 1) Оптимизирована для вывода только текстовой информации, качество работы с графикой не очень хорошее
- 2) Не очень удобный браузер



# Возможности BlackBerry OS

- Пометка сообщений и установка времени напоминаний на смартфоне BB;
- Просмотр вложенных папок персональных контактов и редактирование контактов. BES (BlackBerry Enterprise Server) вставляет все пользовательские контакты в приложение Contacts, даже если они находятся в различных папках;
- Просмотр и использование контактов, расположенных в общих папках, и копирование их в локальный список контактов пользователя, при наличии разрешения;
- Программа просмотра файлов для доступа в общие сетевые ресурсы с возможностью открывать, добавлять и сохранять документы. Возможность просмотра информации о документе, в том числе типа файла, размера и даты;
- Отправка приглашения на встречи и записи календаря со смартфона BlackBerry;
- Возможность добавлять, удалять, перемещать и переименовывать персональные папки;
- Возможность просматривать личный список рассылки в контактах Outlook и отправлять письма по нему;

# Symbian OS

**Symbian OS** – ОС для мобильных устройств, разработанная консорциумом Symbian (Nokia, Ericsson, Psion, Motorola), основанным в 1998 г.

Фирма Nokia финансировала объединение Symbian Foundation, целью которого является разработка и поддержка единой (для мобильных устройств различных компаний) мобильной платформы на основе Symbian OS. Symbian OS разработана на основе ОС Psion EPOC32 (фирмы Psion).

Язык реализации системы – C++; имеется также поддержка Java. Наиболее распространенные версии – Symbian OS Series 60 2nd edition; 3rd edition.

24 января 2013 года официальное заявление Nokia: «Устройство, показавшее наши возможности визуализации и вышедшее на рынок в середине 2012 года, было последним устройством Nokia на Symbian». Операционная система Symbian переведена в режим поддержки. Nokia 808 PureView стал последним смартфоном под управлением операционной системы Symbian[18].



# Возможности Symbian OS



- Меню с иконками приложений;
- Список контактов;
- Поддержка встроенной фото- и видеокамеры, галереи изображений и видеоклипов;
- Обработка файлов, управление памятью (SmartMedia);
- Web-браузер;
- Электронная почта;
- Обмен сообщениями SMS и MMS;
- Поддержка GPS-навигации;
- Редакторы фото и видео;
- Поддержка Java Micro Edition - загрузки и исполнения мидлетов;
- Библиотека приложений

## Достоинства:

- 1) Низкие требования к памяти и процессору
- 2) Функция освобождения неиспользуемой памяти
- 3) Стабильность
- 4) Малое количество вирусов для этой платформы
- 5) Большое количество программ

## Недостатки:

- 1) Для связи с ПК нужно устанавливать дополнительный софт
- 2) Несовместимость программ для старых и новых версий
- 3) Больше не выпускаются обновления и смартфоны для этой ОС.

# Windows Mobile

**Windows Mobile** – семейство ОС для мобильных устройств фирмы Microsoft. Оно относится к семейству **Windows CE (Consumer and Embedded)** – Windows для встроенных систем.

Ядро ОС Windows Mobile основано на ОС Windows CE.

## Достоинства:

- 1) Плиточный интерфейс который отображает информацию без открытия приложения.
- 2) Стабильность
- 3) Плавная работа

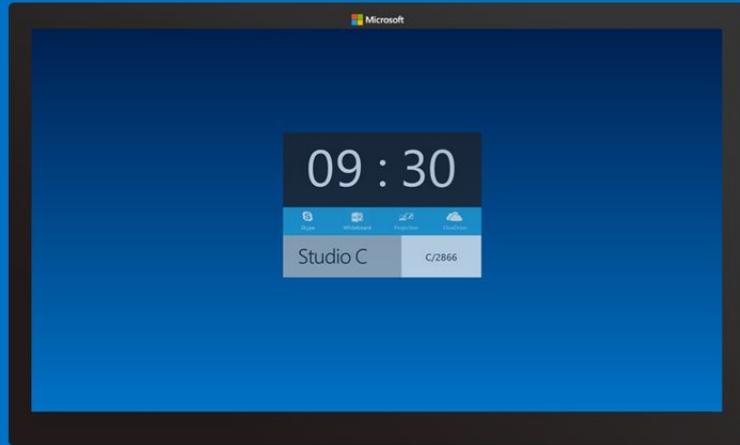
## Недостатки:

- 1) Малое количество приложений
- 2) Недолгая жизнь батареи
- 3) Ограниченная кастомизация интерфейса
- 4) Неудобство использования





# Windows 10



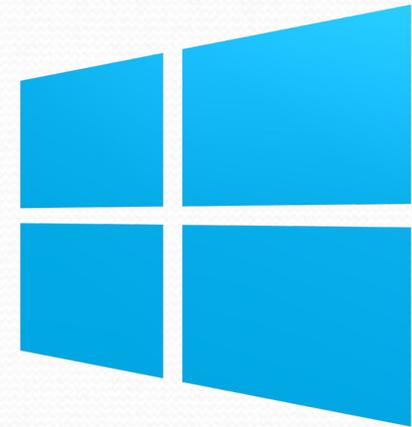
One product family

One platform

One store

# Windows Mobile: возможности и ПО

- **Office Mobile** – аналог Microsoft Office для мобильных устройств; полная совместимость по форматам;
- **Windows Media Player** – мультимедийный проигрыватель, аналог проигрывателя для настольной версии Windows;
- **Internet Explorer Mobile** – Web-браузер, аналог Internet Explorer для настольной версии Windows;
- Программное обеспечение для поддержки Bluetooth и Wi-Fi – современных видов коммуникации;
- Программное обеспечение **Microsoft ActiveSync** для синхронизации данных с настольными компьютерами.
- Windows Mobile поддерживает пользовательский интерфейс с мобильным устройством с помощью касания экрана стайлусом и пальцами, в том числе (в современных версиях) – multi-touch.



# Samsung Bada

В 2010 году на рынке постепенно развивались смартфоны с сенсорными экранами — iPhone и устройства на Android. Symbian или Windows Mobile уже почти не использовались, а остальные проекты, вроде web OS, только пытались захватить свою долю рынка.

Samsung успела выпустить смартфоны на всевозможных операционных системах, включая Symbian, Windows Mobile и Android. Но параллельно с этим была линейка сенсорных телефонов на собственной платформе Samsung Handset Platform (SHP) с фирменным интерфейсом TouchWIZ.

Samsung представила платформу Bada 10 ноября 2009 года. Главная идея проекта Bada — смартфон для всех. Samsung решила перенести все функции «умных» телефонов в более доступные модели с сенсорными экранами.

Bada OS выглядела как типичная ОС того времени. Но Bada была намного дружелюбнее к пользователям, чем та же web OS.

В магазине Samsung Apps на запуске первого смартфона уже был базовый набор приложений и игр, а почти все социальные сети были встроены прямо в саму систему.

Линейку смартфонов на Bada дополнили в конце августа 2011 года — представили флагман Wave 3 и бюджетники Wave M и Wave Y.

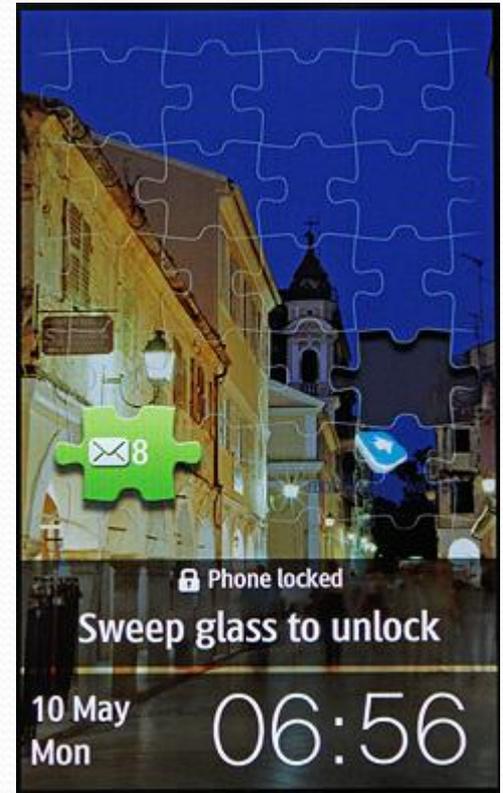
Уже через месяц после анонса новых смартфонов, Samsung объявила о партнерстве с Intel и участии в проекте Tizen, и в феврале 2013 года, Samsung официально объявила о слиянии Bada и Tizen.

# Samsung Bada



## Преимущества Bada - гибкость и масштабируемость

За счет поддержки разных ядер и модульной архитектуры платформа Bada может работать на различных телефонах: от простых и доступных (на которых невозможно использование других платформ из-за мин. системных требований), до наиболее функциональных и дорогих устройств





# Google Android

Одна из самых молодых мобильных ОС, основанная на базе ОС Linux и разрабатываемая Open Handset Alliance (ОНА) при поддержке **Google**. Исходный код находится в открытом доступе, благодаря чему любой разработчик может создать свою версию этой мобильной ОС. Разработчикам приложений выдвинуто небольшое количество ограничений, благодаря чему существует множество как платных, так и бесплатных приложений, которые можно удобно загрузить с Play Market.

## Достоинства:

- 1) Гибкость
- 2) Открытые исходные коды
- 3) Большое количество приложений
- 4) Огромное количество смартфонов с данной ОС.

## Недостатки:

Множество актуальных версий - для многих устройств новая версия входит слишком поздно или не появляется вовсе, поэтому разработчикам приходится разрабатывать приложения, ориентируясь на более старые версии. Высокая предрасположенность к хакерским атакам из-за открытости кода. Почти всегда требует доработок

# Google Android

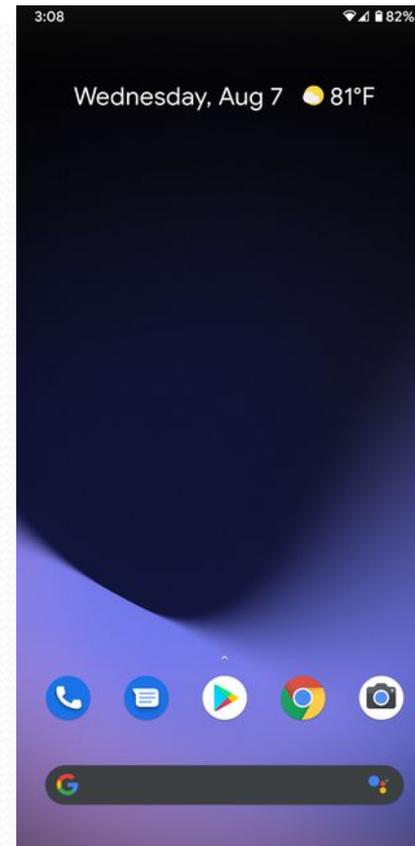
- **Google Android** – стек приложений для мобильных устройств, включающий операционную систему (на базе ядра Linux), промежуточное программное обеспечение (middleware) и сервисные программы.
- Система Android разработана фирмой Android, Inc., приобретенной компанией Google (2005). В 2010 г. это четвертая по популярности ОС для смартфонов в США.
- Важной особенностью Google Android является то, что сервисные программы и библиотеки этой системы написаны на Java.

# Android



## Android 10.0 (2019)

- Встроенная поддержка складных телефонов.
- Плавающая панель настроек, позволяющая изменять настройки системы прямо из приложений.
- Динамический формат глубины для фотографий, который позволяет изменять размытие фона после съемки.



# Возможности Android

- СУБД SQLite для хранения данных;
- Поддерживаемые сетевые технологии: GSM/EDGE, IDEN, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, Wi-Fi, WiMAX, Bluetooth 2.0;
- Обмен сообщениями SMS и MMS;
- Web-браузер на базе WebKit Application Framework
- Поддержка Java
- Поддержка мультимедиа
- Поддержка разработки приложений



# iOS

Мобильная операционная система от компании **Apple**.

Данная система получила распространение только на продуктах компании Apple. Применяется в iPhone, iPod, iPad а также телевизионной приставке AppleTV



## Достоинства:

- 1) Удобство пользования
- 2) Качественная служба поддержки
- 3) Регулярные обновления, устраняющие многие проблемы в работе

## Недостатки:

- 1) Необходимость Jailbreak для установки неофициальных приложений
- 2) Заблокированный характер ОС



В первых версиях iOS носила название iPhone OS. Операционная система iPhone OS была представлена 9 января 2007 года совместно с мобильным телефоном iPhone лично Стивом Джобсом на выставке-конференции и выпущена в июне 2007.



# устройств

В связи с активным развитием мобильных устройств, операционные системы для них имеют большие перспективы развития. На наш взгляд, основными направлениями дальнейшего развития ОС для мобильных устройств являются:

- Улучшение и упрощение пользовательского интерфейса;
- Улучшенная графика;
- Более широкие мультимедийные возможности;
- Развитие набора сервисных и игровых программ;
- Обеспечение полной совместимости с настольными компьютерами и с используемыми на них форматами файлов;
- Продолжение и развитие использования платформы Java для мобильных устройств; все ведущие производители мобильных устройств поддерживают платформу Java, что является гарантией развития самой Java-технологии;
- Развитие самих мобильных устройств: улучшение разрешения экранов, ускорение процессоров, увеличение объема памяти, реализация новых быстрых коммуникационных технологий, и поддержка этих новых возможностей в ОС для мобильных устройств.