



Sistemas Móveis

Prof. Felipe Leite

Conceitos, Android, iOS, Windows Phone, etc...

Email: leitefelipe@gmail.com

Apresentação



- ▶ Professor Felipe Leite

- ▶ Formação

- ▶ Bacharel em Ciências da Computação/UFRJ

- ▶ Experiência Profissional

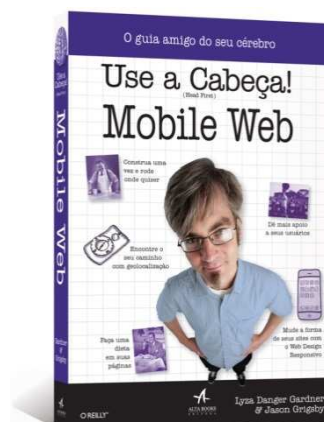
- ▶ Desenvolvimento de Sistemas WEB (desde 2005)
 - ▶ Analista de Sistemas/SERPRO (desde 2010)
 - ▶ Projetos de Mobilidade



Bibliografia



- ▶ Android
 - ▶ <http://developer.android.com/>
- ▶ Apple Developer
 - ▶ <http://developer.apple.com/>
- ▶ Ricardo R. Lecheta;
 - ▶ Google Android – Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK
- ▶ Use a Cabeça! – Mobile Web (Head First) ***Não é focado em concurso**



Editais sobre o assunto



- ▶ **BACEN 2013 (CESPE):**

- ▶ Arquitetura de Aplicações

- ▶ 5. Arquiteturas para desenvolvimento de aplicativos em dispositivos móveis

- ▶ **TCE-RO 2013 (CESPE):**

- Tecnologia de desenvolvimento móvel:*

- ▶ *Android (view e viewgroup, tipos de componentes de uma aplicação, arquitetura, projeto e desenvolvimento) e IOS (views, navegação, ciclo de vida de objetos).*

- ▶ **IBGE 2013 (CESGRANRIO):**

- Aplicações Móveis**

- ▶ *tablets,*
 - ▶ *celulares,*
 - ▶ *PDA e*
 - ▶ *netbook*

Editais sobre o assunto



- ▶ **PF 2013 (CESPE):**

- ▶ 12. Sistemas operacionais móveis.
 - ▶ 12.1. Sistema iOS.
 - ▶ 12.2. Sistema Android.

- ▶ **MPU 2013 (CESPE):**

- ▶ Tecnologia de desenvolvimento móvel:
 - ▶ Android (view e viewgroup, tipos de componentes de uma aplicação, arquitetura, projeto e desenvolvimento), IOS (views, navegação, ciclo de vida de objetos) e Windows Phone, Banco de Dados SQLite.



Roteiro



- ▶ **Conceitos Iniciais**
 - ▶ Dispositivos Móveis
 - ▶ Smartphones
 - ▶ Tablets
 - ▶ PDAs
 - ▶ Netbooks
 - ▶ Ultrabooks
- ▶ **Desenvolvimento para Sistemas Móveis**
 - ▶ Características
 - ▶ Paradigmas de Desenvolvimento Móvel
 - ▶ Desenvolvimento Nativo
 - ▶ Desenvolvimento Web
 - ▶ Desenvolvimento híbrido
- ▶ **Sistemas Operacionais Móveis**
 - ▶ Conceito de SO
 - ▶ Características de SOs Móveis
- ▶ **Android**
 - ▶ História
 - ▶ Características
 - ▶ Arquitetura
 - ▶ Estrutura de Aplicação
- ▶ **iOS**
 - ▶ História
 - ▶ Características
 - ▶ Arquitetura
 - ▶ Estrutura da Aplicação



- ▶ Windows Phone
 - ▶ História
 - ▶ Características
 - ▶ Arquitetura
- ▶ Outros Sistemas Operacionais Móveis
 - ▶ Palm Web OS
 - ▶ Symbian
 - ▶ BlackBerry - RIM
 - ▶ Meego
 - ▶ Firefox OS
- ▶ Considerações Finais
 - ▶ Exercícios Adicionais

Dispositivos Móveis



- ▶ A febre
 - ▶ Até o final de 2013 no mundo:
 - ▶ Mais de 5 bilhões de telefones celulares
 - ▶ 1.4 bilhão de smartphones em uso
 - ▶ *“Mais pessoas usam celulares do que possuem banheiros ativos”*
 - Head first – Web Mobile



Dispositivos Móveis



► Conceitos básicos

- Computador de bolso equipado com saída e entrada de dados. Podem ser PDAs, smartphones, tablets, consoles portáteis, etc.

Designado
popularmente
em inglês
como
handheld



▶ Smartphones

- ▶ *É um aparelho celular com funcionalidades avançadas próxima de um computador pessoal*
- ▶ *Novas funcionalidades podem ser extendidas através de aplicativos para seu sistema operacional*
- ▶ *Primeiro smartphone da história:*
 - ▶ “IBM Simon Personal Communicator”, de 1992
 - ▶ Tinha calendário, agenda, relógio, calculadora, bloco de notas, acesso a e-mails e jogos
 - ▶ Não possuía botões e, sim, uma tela touchscreen



Dispositivos Móveis



► Tablets

- *Dispositivo pessoal usado para acesso a internet, organização pessoal, visualização de fotos e vídeos, leitura de livros e revistas, entretenimento com jogos entre outras funcionalidades.*
- *Popularização em 2010 com o Ipad*

Lista de tablets mais conhecidos:

- Apple iPad
- Samsung Galaxy Tab3
- Motorola Xoom6
- Microsoft Surface
- BlackBerry PlayBook9
- Nexus 710



Dispositivos Móveis



▶ PDAs

- ▶ *Também chamados de :*
 - ▶ *Personal Digital Assistants*
 - ▶ Palmtop
 - ▶ Handheld



▶ O que é?

- ▶ Um computador de “mão com o objetivo de acessar emails, escrever notas, acessar a internet com capacidade de trocar informações com PCs via wifi.
- ▶ Ficaram famosos pela empresa PALM utilizando os sistemas operacionais PALM OS e PALMSOURCE. (Também existem palms rodando linux)



Netbooks

► Conceitos básicos

- *São categorias menores e mais leves dos notebooks*
- *Surgiram no final 2007*
- *Queda de vendas em 2011 por causa da explosão dos tablets*



Vantagens:

- *Mais leves e compactos*
- *Mais baratos*
- *Baterias possuem autonomia superior*

Desvantagens:

- *Processadores inferiores*
- *Ausência de dvd*
- *Menos memória RAM*
- *Disco rígido menor*

Ultrabooks



- ▶ Conceitos básicos
 - ▶ Criado pela INTEL em 2011 “para concorrer com o Mac Book Air” (especula-se)
 - ▶ Laptops mais finos que os notebooks normais
 - ▶ Mais eficientes que os netbooks
 - ▶ três gerações com três requerimentos mínimos para ultrabooks, cada um deles complementando um pouco o anterior



Ultrabooks

- ▶ Conceitos básicos
 - ▶ *Existem requisitos mínimos para ser um ultrabook*
 - ▶ *Requisitos mudam para cada uma das 3 gerações*



Questões de Concursos **ITnerante**

UFBA - 2012 - UFBA - Auxiliar de Administração

O Tablet é um dispositivo portátil pessoal, usado para acesso à internet, organização pessoal, visualização de fotos, vídeos e leitura de livros, entre outras funcionalidades.

☐ Certo ☐ Errado

CESPE - 2012 - Polícia Federal - Papiloscopista da Polícia Federal

Diferentemente dos computadores pessoais ou PCs tradicionais, que são operados por meio de teclado e mouse, os tablets, computadores pessoais portáteis, dispõem de recurso touch-screen. Outra diferença entre esses dois tipos de computadores diz respeito ao fato de o tablet possuir firmwares, em vez de processadores, como o PC.

☐ Certo ☐ Errado

Questões de Concursos



UFBA - 2012 - UFBA - Auxiliar de Administração

O Tablet é um dispositivo portátil pessoal, usado para acesso à internet, organização pessoal, visualização de fotos, vídeos e leitura de livros, entre outras funcionalidades.

☒ Certo

☐ Errado

CESPE - 2012 - Polícia Federal - Papiloscopista da Polícia Federal

Diferentemente dos computadores pessoais ou PCs tradicionais, que são operados por meio de teclado e mouse, os tablets, computadores pessoais portáteis, dispõem de recurso touch-screen. Outra diferença entre esses dois tipos de computadores diz respeito ao fato de o tablet possuir firmwares, em vez de processadores, como o PC.

☐ Certo

☒ Errado

Questões de Concursos **ITnerante**

IADES - 2011 - PG-DF - Técnico Jurídico - Apoio Administrativo

“Sensação da maior feira de eletrônicos do mundo, onde foram apresentados mais de 80 novos modelos, os tablets deverão movimentar US\$25 bilhões em 2011.”

Revista Época

Assinale a alternativa correta em relação ao tema.

- (A) A tecnologia 3-D permite a captura e a exibição de imagens em 3 dimensões, para uso exclusivo em tablets 3-G (3ª Geração).
- (B) Os tablets ou tabelas, em língua portuguesa, são equipamentos eletrônicos usados para cálculos avançados e com grande capacidade de memória matemática.
- (C) Os tablets são equipamentos com o conceito All-in-One: central de entretenimento com tudo em um único aparelho: tabelas, notebook, smartphone, 3-D e chat on- line.
- (D) O iPad, o iPhone e o iPod são modelos líderes no mercado mundial de tablets e fabricados pela multinacional americana Apple.
- (E) O dispositivo principal de entrada de dados em um tablet é a tela touchscreen, em substituição ao mouse ou teclado regularmente usados nos notebooks.

Questões de Concursos



IADES - 2011 - PG-DF - Técnico Jurídico - Apoio Administrativo

“Sensação da maior feira de eletrônicos do mundo, onde foram apresentados mais de 80 novos modelos, os tablets deverão movimentar US\$25 bilhões em 2011.”

Revista Época

Assinale a alternativa correta em relação ao tema.

- (A) A tecnologia 3-D permite a captura e a exibição de imagens em 3 dimensões, para uso exclusivo em tablets 3-G (3ª Geração).
- (B) Os tablets ou tabelas, em língua portuguesa, são equipamentos eletrônicos usados para cálculos avançados e com grande capacidade de memória matemática.
- (C) Os tablets são equipamentos com o conceito All-in-One: central de entretenimento com tudo em um único aparelho: tabelas, notebook, smartphone, 3-D e chat on- line.
- (D) O iPad, o iPhone e o iPod são modelos líderes no mercado mundial de tablets e fabricados pela multinacional americana Apple.
- (E) O dispositivo principal de entrada de dados em um tablet é a tela touchscreen, em substituição ao mouse ou teclado regularmente usados nos notebooks.

Questões de Concursos *ITnerante*

PONTUA - 2011 - TRE-SC - Analista Judiciário - Área Judiciária - Prova branca

Em relação aos tipos de equipamentos e suas marcas e modelos, relacione a 2ª coluna de acordo com a 1ª e, após, assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

1ª coluna: (1) Smartphone.
(2) Tablet.
(3) Notebook.

2ª coluna: () iPad.
() Sony Vaio.
() iPhone.
() Galaxy Tab.
() Dell Inspiron 14".

- (A) 1 – 2 – 3 – 2 – 3.
- (B) 3 – 2 – 1 – 3 – 2.
- (C) 2 – 3 – 1 – 1 – 2.
- (D) 2 – 3 – 1 – 2 – 3.

Questões de Concursos *ITnerante*

PONTUA - 2011 - TRE-SC - Analista Judiciário - Área Judiciária - Prova branca

Em relação aos tipos de equipamentos e suas marcas e modelos, relacione a 2ª coluna de acordo com a 1ª e, após, assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

1ª coluna: (1) Smartphone.
(2) Tablet.
(3) Notebook.

2ª coluna: () iPad.
() Sony Vaio.
() iPhone.
() Galaxy Tab.
() Dell Inspiron 14".

- (A) 1 – 2 – 3 – 2 – 3.
- (B) 3 – 2 – 1 – 3 – 2.
- (C) 2 – 3 – 1 – 1 – 2.
- (D) 2 – 3 – 1 – 2 – 3.**

▶ Desenvolvendo Sistemas Móveis

▶ Qual a diferença no desenvolvimento?

- ▶ Telas de tamanho menor e com inúmeros tamanhos e proporções diferentes
- ▶ Limitações de bateria
- ▶ Limitações de processamento e espaço de armazenamento
- ▶ Questões de segurança
- ▶ Versão do SO



BACEN – 2013 – CESPE – Analista e Desenvolvimento de Sistemas

No projeto de aplicações para dispositivos móveis, devem ser considerados, entre outros aspectos, as características dos dispositivos de hardware para os quais a aplicação está sendo desenvolvida e o consumo de energia gerado por cada recurso do sistema, visando-se a economia de bateria.

☐ Certo

☐ Errado

BACEN – 2013 – CESPE – Analista e Desenvolvimento de Sistemas

No projeto de aplicações para dispositivos móveis, devem ser considerados, entre outros aspectos, as características dos dispositivos de hardware para os quais a aplicação está sendo desenvolvida e o consumo de energia gerado por cada recurso do sistema, visando-se a economia de bateria.

☒ Certo

☐ Errado

Sistemas Móveis



- ▶ Abordagens no desenvolvimento para Sistemas Móveis
 - ▶ **Desenvolvimento nativo**
 - ▶ **Desenvolvimento cross-plataform**
 - ▶ Desenvolvimento WEB
 - ▶ Desenvolvimento Híbrido



Opinião de Martin Fowler:

<http://martinfowler.com/articles/multiMobile/>

Sistemas Móveis

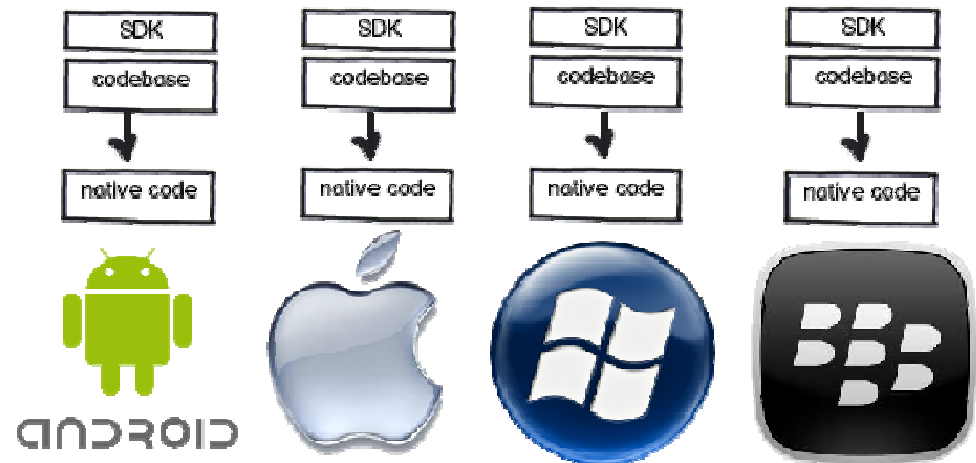


▶ Desenvolvimento Nativo

- ▶ Desenvolvimento feito utilizando linguagens nativas (Android, iOS, Windows Phone, etc..) e SDKs de cada plataforma
- ▶ Não há reaproveitamento de código
- ▶ Deve ser gerado um aplicativo para cada plataforma

▶ Vantagens:

- ❑ Instalações vão ocorrer diretamente pelas lojas (na maioria das vezes)
- ❑ Todos recursos do dispositivos poderão ser utilizados
- ❑ Padrões de codificações utilizados



▶ Desenvolvimento Cross-Plataform

▶ Dividido entre:

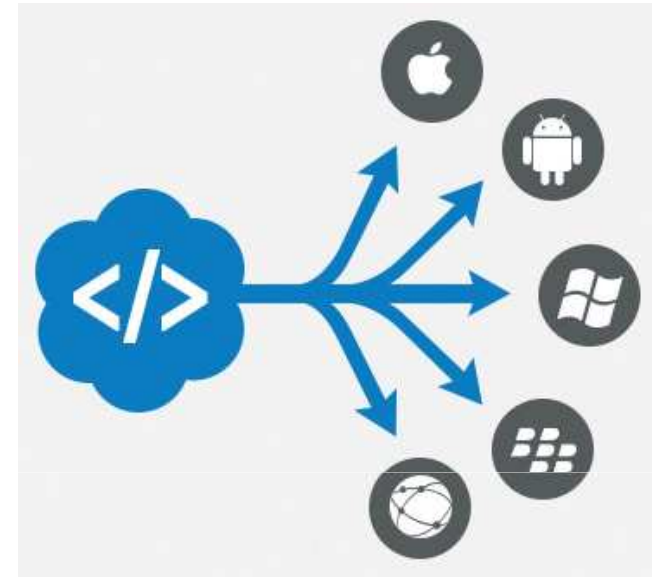
- ❑ **Desenvolvimento híbrido**
- ❑ **Desenvolvimento WEB**

▶ Vantagens:

- ❑ Desenvolvimento ocorre para todas as plataformas ou pode ocorrer migração entre plataformas com pouco esforço
- ❑ Fácil de incluir novas funcionalidades

▶ Desvantagens:

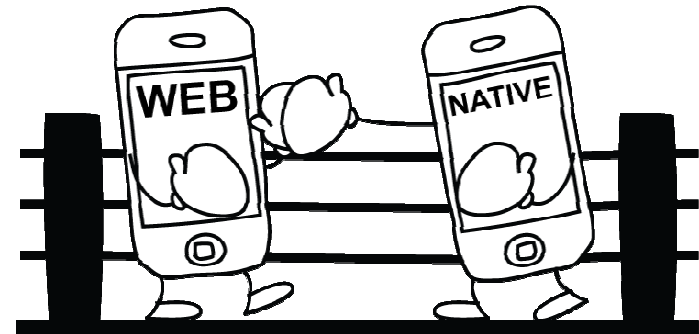
- ❑ Nem sempre é possível aproveitar na totalidade os recursos do dispositivo com a mesma performance do desenvolvimento nativo



Sistemas Móveis



- ▶ Desenvolvimento WEB
 - ▶ **Web-apps**
 - ▶ Rodam diretamente de browsers
 - ▶ A aplicação que pode rodar em múltiplas plataformas
 - ▶ Atualização mais rápida e abrangente
 - ▶ Desenvolvem-se aplicativos ou sites usando html5, css3 e o conceito de **WEB RESPONSIVO**



▶ WEB Responsivo

- ▶ É uma abordagem web-design que adapta a exibição do conteúdo de um site ou de uma página de acordo com o tamanho da tela de um dispositivo
- ▶ Se adapta a cada formato de tela
- ▶ Utiliza media-queries, que permite que a mesma página use diferentes regras de estilo CSS com base em características de tamanho dos dispositivos



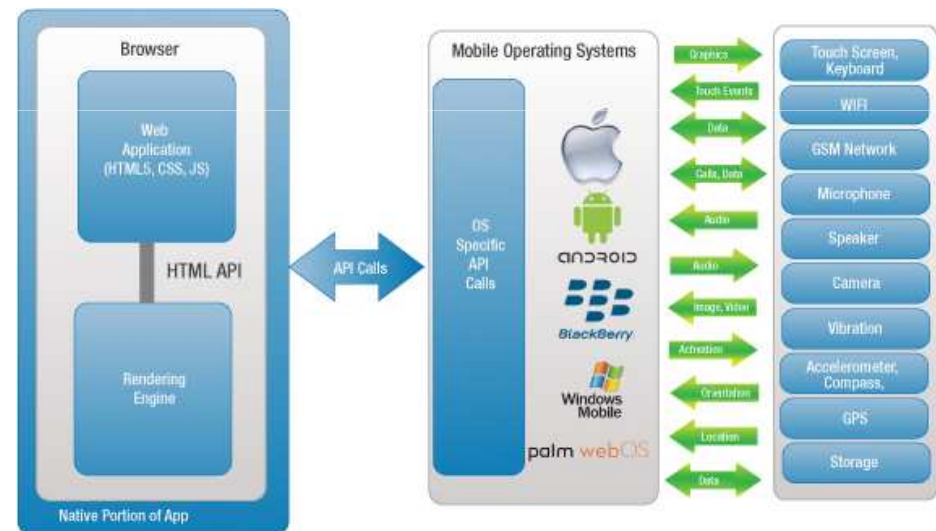
Exemplo de Media-querie:

```
@media screen and  
(max-width: 600px) {  
    .class {  
        background: #ccc;  
    }  
}
```

Sistemas Móveis



- ▶ Desenvolvimento Híbrido
 - ▶ Para aplicativos menos robustos e mais simples
 - ▶ Desenvolvedor codifica uma vez e com pouco esforço consegue rodar em diferentes sistemas operacionais
- ▶ É um web-app “embrulhado” num container nativo
 - Ex: Crio um sistema web com HTML 5, CSS3 e JQuery e depois uso uma ferramenta para gerar um pacote nativo em Java para Android ou Objective-C para iOS.



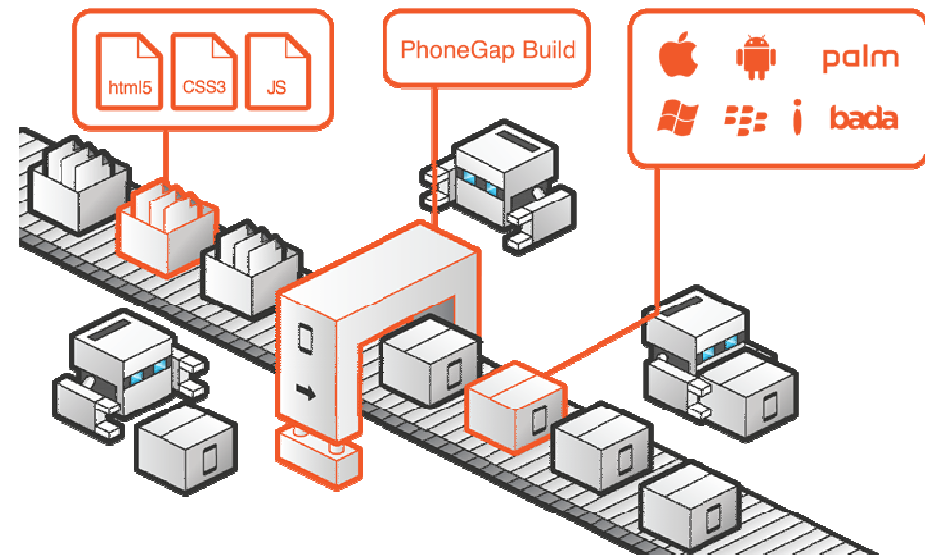
Sistemas Móveis



- ▶ Desenvolvimento Híbrido
 - ▶ Existem algumas ferramentas / frameworks que tem como objetivo desenvolver aplicativos mobile híbridos.

- ▶ Exemplos de ferramentas:

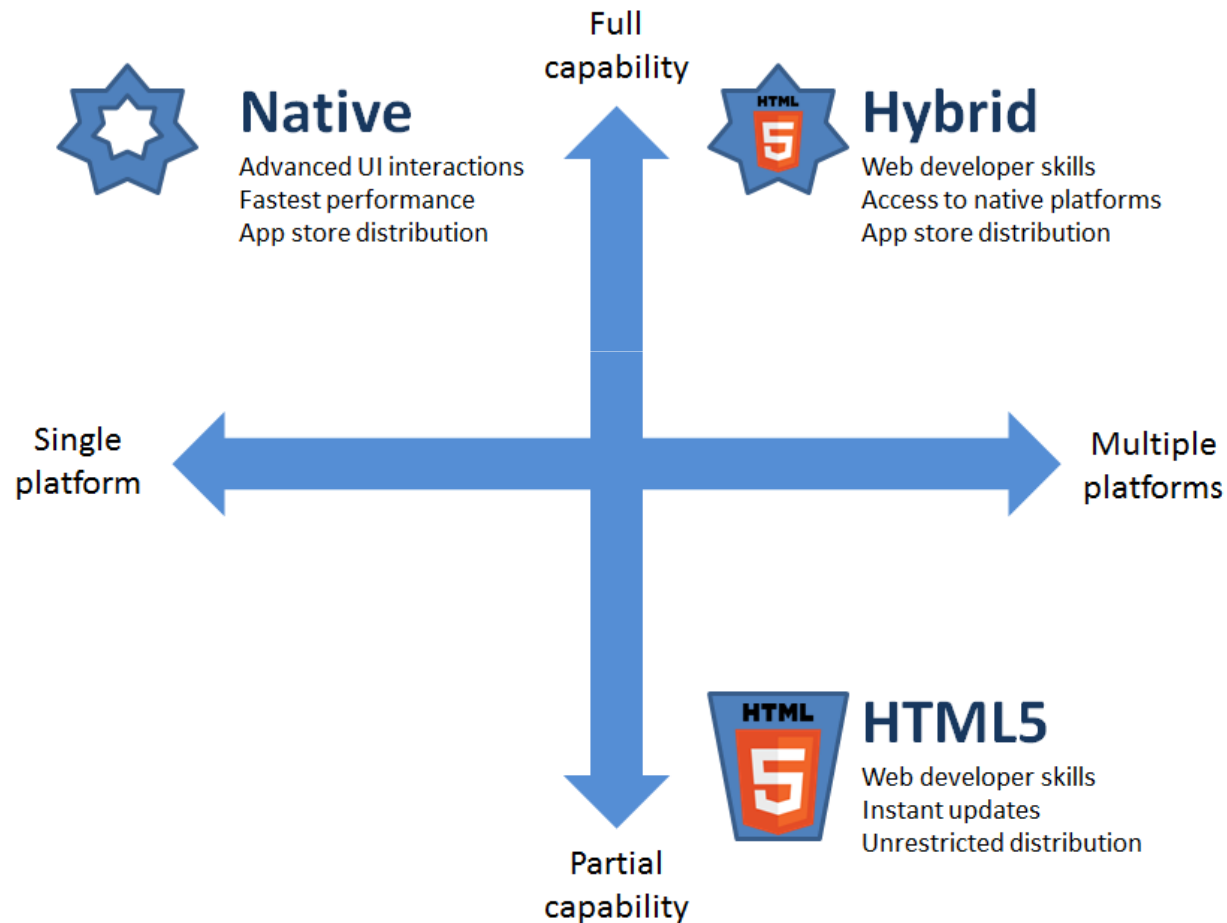
- ☐ Phonegap / Cordova
- ☐ Appcelerator
- ☐ Sencha Touch



Sistemas Móveis



- ▶ Comparando os paradigmas de desenvolvimento móvel



Sistemas Móveis



- ▶ Comparando os paradigmas de desenvolvimento móvel

| | Nativo | Híbrido | Web |
|---|---|--|---------------------------|
| Ferramentas e linguagens necessárias | Objective-C Java C C++ C# VB.net | HTML CSS Javascript Framework para desenvolvimento mobile | HTML CSS Javascript |
| Distribuição | App Store / Market | App Store / Market | Internet |
| Tempo de desenvolvimento | Lento | Moderado | Rápido |
| Manutenção | Difícil | Moderada | Fácil |
| Acesso a recursos do dispositivo | Acesso total a GPS, WIFI, giroscópio, etc | Acesso total com limitação de performance | Acesso parcial |

O que é um S.O.

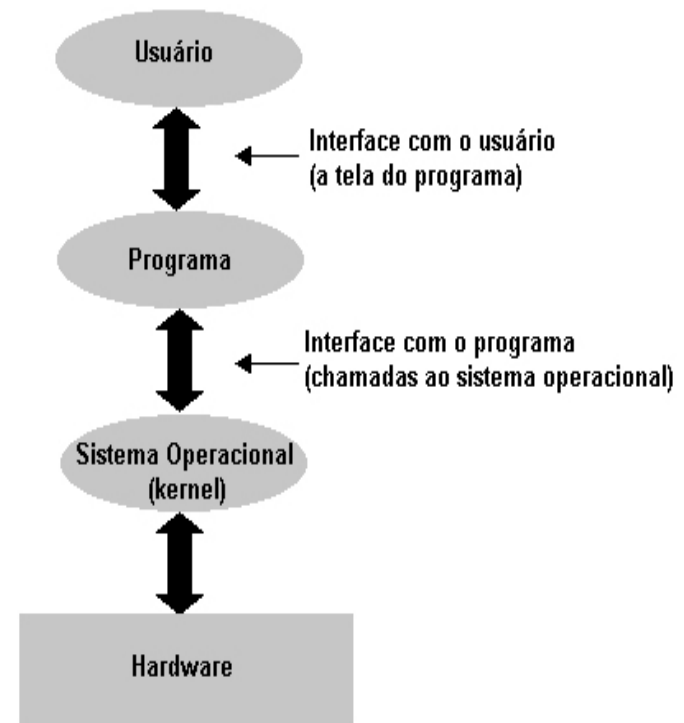


- ▶ Conceitos básicos

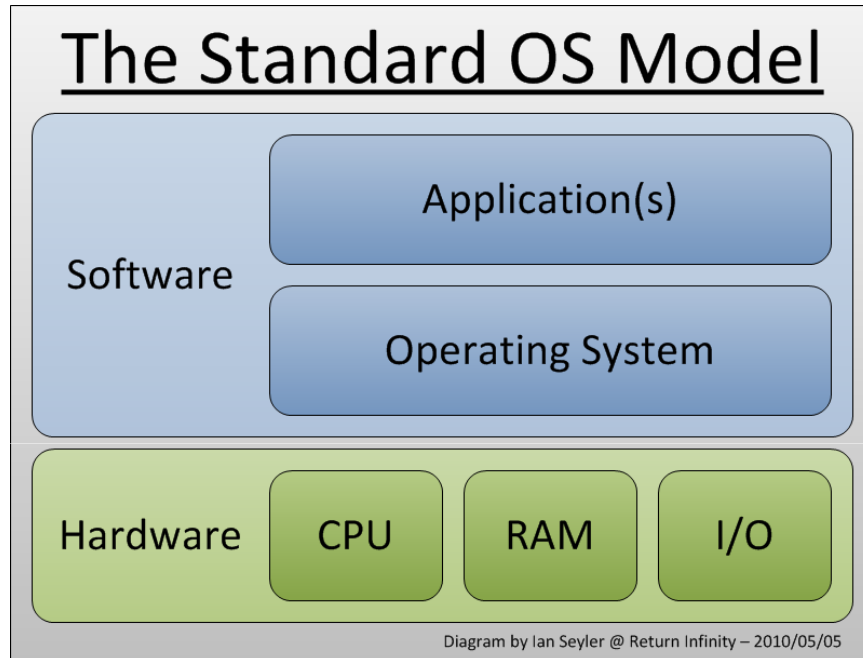
- ▶ Conjuntos de rotinas executados pelo processador (de forma semelhante aos programas dos usuários)

- ▶ Suas principais funções são:

- ▶ Gerenciar a utilização do computador
 - ▶ Compartilhamento dos recursos



O que é um S.O.



- ▶ É uma Máquina Estendida
 - ▶ Oculta detalhes complicados que têm que ser executados
- ▶ É um Gerenciador de Recursos
 - ▶ Cada programa tem um tempo e um espaço para executar



- ▶ Conceitos básicos

- ▶ Sistema Operacional que roda em dispositivos móveis.
- ▶ Combinam as funcionalidades de um computador pessoal com o uso de touchscreen, celular, bluetooth, WiFi, GPS, câmera e outras funcionalidades.
- ▶ **OBS: Geralmente são mais limitados em relação a processamento, espaço de memória e utilização de recursos em geral.**

Principais SOs Móveis



- ▶ Principais sistemas operacionais móveis nos dias de hoje:
 - ▶ Android (Google)
 - ▶ iOS (Apple)
 - ▶ Symbian (Nokia)
 - ▶ RIM Blackberry OS
 - ▶ Bada (Samsung)
 - ▶ Windows Phone (Microsoft)
 - ▶ webOS (HP)

SO – Parcela de mercado **ITnerante**

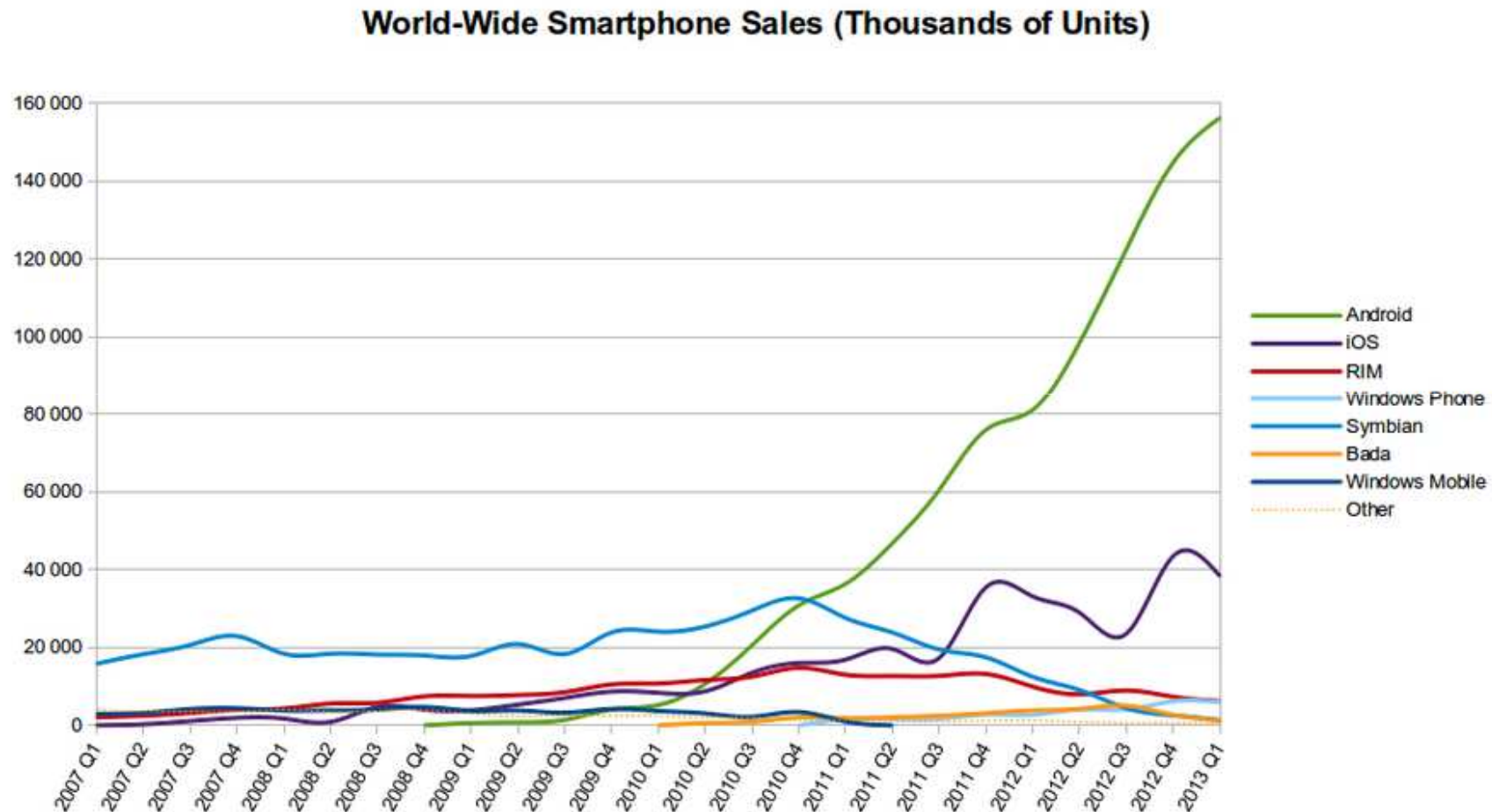


Gráfico da wikipedia baseado nos dados do GARTNER

SO – Parcela de mercado **ITnerante**

World-Wide Smartphone Sales (%)

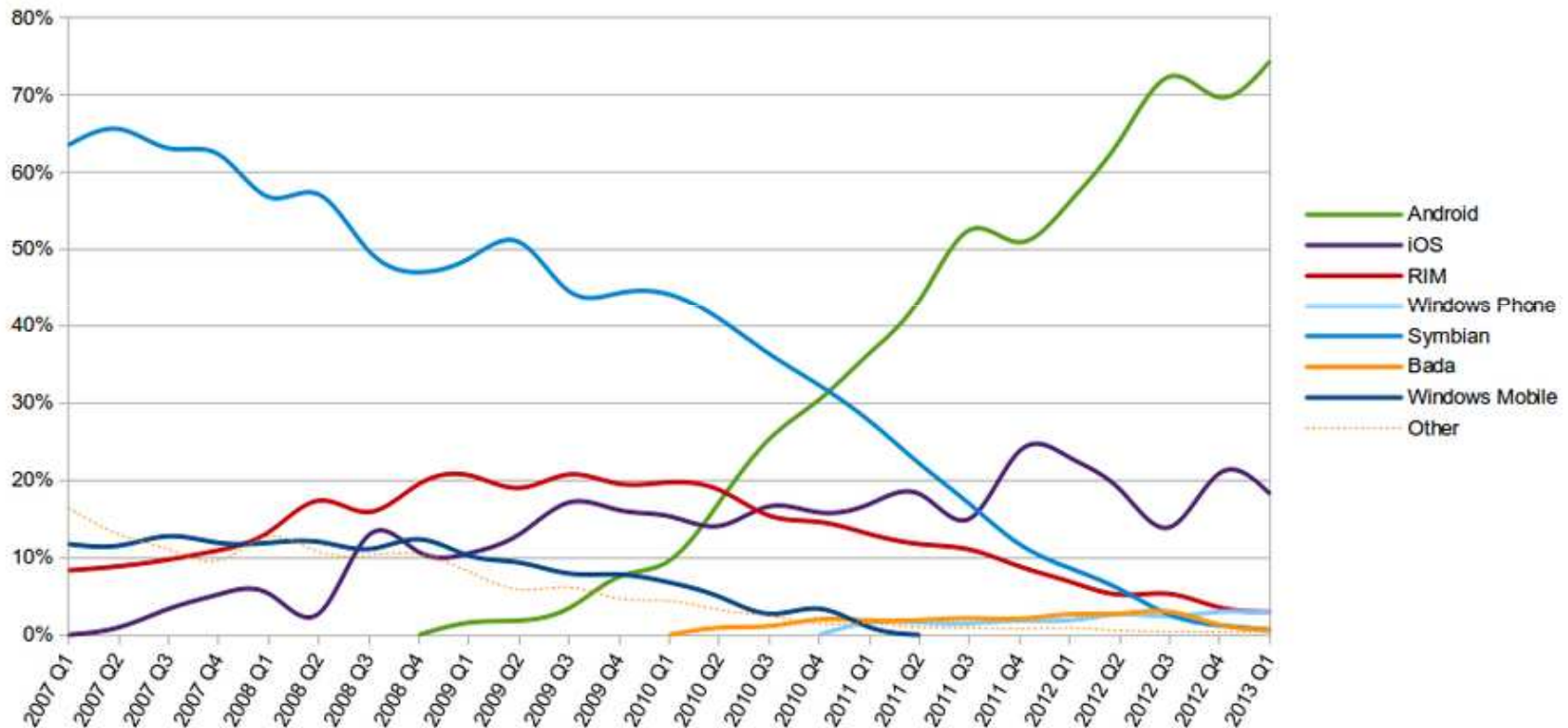


Gráfico da wikipedia baseado nos dados do GARTNER

(IBFC) Policia Civil 2013 – Eng. Da Computação / Informática

É uma plataforma de software que está revolucionando o mercado global de aplicativos para celulares. É a primeira plataforma de aplicativos para telefones celulares de código aberto que se fez notar pelos maiores mercados mundiais de telefonia celular. Estamos falando do:

- (A) Unix.
- (B) Linux.
- (C) Android.
- (D) Mac OS X.
- (E) Windows.

(IBFC) Policia Civil 2013 – Eng. Da Computação / Informática

É uma plataforma de software que está revolucionando o mercado global de aplicativos para celulares. É a primeira plataforma de aplicativos para telefones celulares de código aberto que se fez notar pelos maiores mercados mundiais de telefonia celular. Estamos falando do:

- (A) Unix.
- (B) Linux.
- ☒ (C) Android.
- (D) Mac OS X.
- (E) Windows.

Mercado Móvel



X



Android e iOS



▶ História

Outubro 2003:

- ▶ Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears e Chris White fundaram a **Android Inc.**
- ▶ Pequena empresa da cidade de Palo Alto, Califórnia
- ▶ Empresa desenvolvia uma plataforma para celulares baseada em Linux com o objetivo de ser simples, extensível, aberta e de fácil migração.



Android e iOS

► História



Agosto 2005:

- Quase 2 anos depois, Google anuncia a compra da Android Inc.
- Primeiro passo da empresa na entrada do mercado de telefonia móvel.

Novembro 2007:

- Google anuncia Android como plataforma e a criação da Open Handset Alliance (OHA), um conselho com mais de 33 empresas parceiras.

Pergunta:

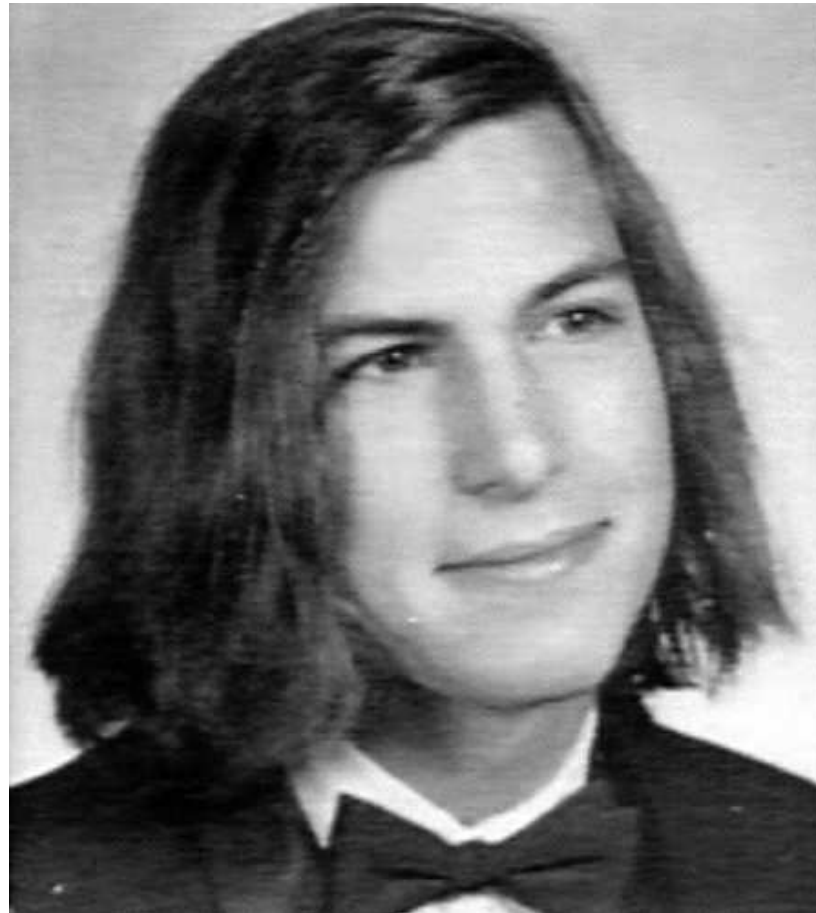
**POR QUE O ANÚNCIO
SÓ OCORREU EM
2007 ?**

Android e iOS



► Resposta

Por causa desse cara →



Android e iOS



► História

Janeiro 2007:

- Jobs apresenta iPhone ao público em um discurso e coloca nas prateleiras dos EUA em junho de 2007.



Android



► Conceito

É um sistema operacional para dispositivos móveis como smartphones e tablets.

Criação: Google Inc e Open HandSet Alliance

Família do SO: Linux

Código Aberto: Ocasionalmente em centenas de ROMs personalizadas (Ex: CyanogenMod, AOKP, Miui, etc.)



Android



▶ Características

- ▶ Código-fonte open source
- ▶ **Começou** baseado em kernel **2.6** do Linux (responsável por gerenciamento de memória, processos, threads e segurança)
- ▶ Possui:
 - ▶ Kit de desenvolvimento: Android SDK
 - ▶ SGBD Ativo: SQLite
 - ▶ Suporte a gráficos 3D baseado na especificação 1.0 da OpenGL ES.



Android – Versões



A partir da versão 1.5, possui nomes de sobremesas ou bolos (inglês) e seguem uma lógica alfabética:



1.5
Cupcake



1.6
Donut



2.0/2.1
Eclair



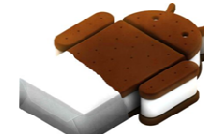
2.2
Froyo



2.3
Gingerbread



3.0/3.1
Honeycomb



...
IceCream Sandwich

- ▶ 1.5: Cupcake (Abril de 2009, com a última revisão oficial a maio de 2010)
- ▶ 1.6: Donut (Setembro de 2009, com a ultima revisão oficial a maio de 2010)
- ▶ 2.0 - 2.1: Eclair (Janeiro de 2010, com a última revisão oficial a maio de 2010)

Android – Versões (Cont.)



- ▶ 2.2: FroYo (*Frozen Yogurt* - Maio de 2010, com a última revisão oficial a julho de 2011)
- ▶ 2.3: Gingerbread (versão lançada a 6 de dezembro de 2011)
- ▶ 3.0 - 3.2: Honeycomb (**Lançada especialmente para tablets** em Janeiro de 2011)
- ▶ 4.0: Ice Cream Sandwich (Anunciada oficialmente em 19 de outubro de 2011)
 - ▶ **A partir desta versão, houve alteração no kernel linux para 3.x**
- ▶ 4.1 - 4.2: Jelly Bean (lançada em 27 de junho de 2012, com atualização recebida em 29 de outubro de 2012)



Android – Versões (Cont.)



- ▶ “An even swetter Jelly Bean”:
 - ▶ 4.3 – Lançada em 24 de julho de 2013



- ▶ Última versão lançada do Android:
 - ▶ Lançamento em 03/09/2013
 - ▶ Nome: **KitKat**



- ▶ **OBS:** nomes das duas primeiras versões com **A** e **B** são desconhecidos

(FCC) TRE-PE 2011 : Analista Judiciário – Análise de Sistemas

A versão do *Android* feita, a princípio, apenas para *tablets*, que apresenta melhorias nos recursos multitarefa e nos widgets, é conhecida como

- (A) *Cupcake*
- (B) *Frozen Yogourt*
- (C) *Gingerbread*
- (D) *Honeycomb*
- (E) *Ice Cream*

(FCC) TRE-PE 2011 : Analista Judiciário – Análise de Sistemas

A versão do *Android* feita, a princípio, apenas para *tablets*, que apresenta melhorias nos recursos multitarefa e nos widgets, é conhecida como

- (A) *Cupcake*
- (B) *Frozen Yogourt*
- (C) *Gingerbread*
- (D) *Honeycomb*
- (E) *Ice Cream*

Explicação:

Honeycomb foi realmente feita a princípio para tablets, mas tomar cuidado caso caia uma questão dizendo que tablets não podem possuir uma versão anterior a honeycomb. Existem tablets que rodam versões anteriores de Android, como a 2.3.

Exercícios



(CESPE) DPF Perito 2012

O sistema Android 4.0 foi desenvolvido com base no kernel Linux versão 2.6 e é voltado para dispositivos móveis controlando os serviços do sistema, como gerenciamento de memória e de tarefas, diretivas de segurança e drivers.

☐ Certo

☐ Errado



Exercícios



(CESPE) DPF Perito 2012

O sistema Android 4.0 foi desenvolvido com base no kernel Linux versão 2.6 e é voltado para dispositivos móveis controlando os serviços do sistema, como gerenciamento de memória e de tarefas, diretivas de segurança e drivers.

() Certo

☒ Errado

Explicação:

Como já foi visto anteriormente, a partir do Android 4, a versão do kernel linux em que ele é baseado é a versão 3.x. Como é um Sistema Operacional, realmente possui controle sobre serviços de ger. de memória, segurança e acesso a drivers, porém a questão cometeu um erro na versão do kernel.

Ref: “Android consists of a kernel based on Linux kernel version 2.6 and, from Android 4.0 Ice Cream Sandwich onwards, version 3.x, with middleware, libraries and APIs written in C, and application software running on an application framework which includes Java-compatible libraries based on Apache Harmony.”



▶ O que é SDK?

- ▶ Sigla de **Software Development Kit**, ou seja, Kit de Desenvolvimento de Software ou Kit de Desenvolvimento de Aplicativos.
- ▶ São uma API para permitir o desenvolvimento de software em determinada linguagem de programação
- ▶ Inclui ferramentas para debug e IDEs de desenvolvimento

▶ SQLite

- ▶ Biblioteca de software que implementa uma engine de banco de dados transacional, “self-contained” que não necessita configuração ou de servidor.



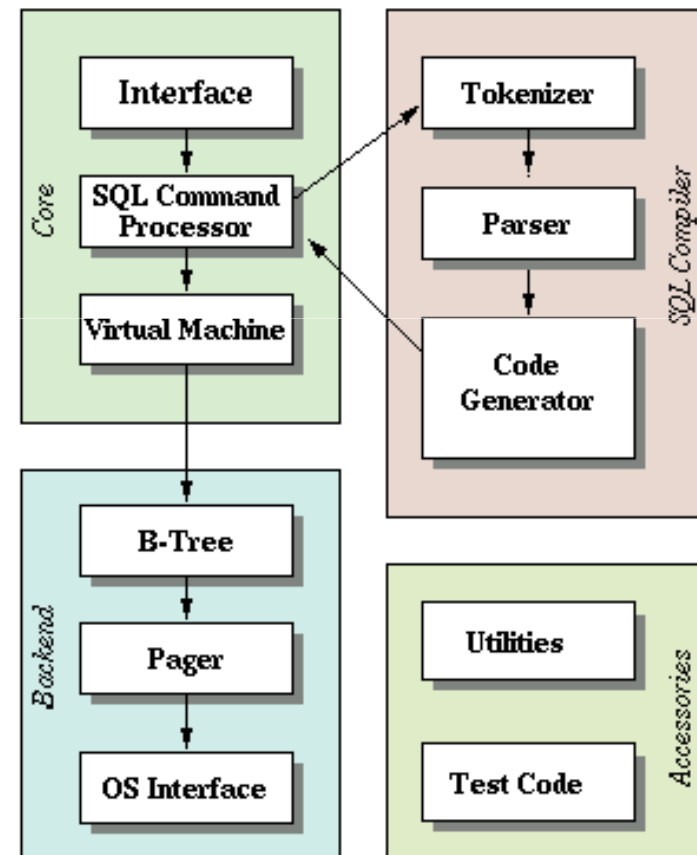
- ▶ Código aberto
- ▶ Ideal para dispositivos embarcados
- ▶ **Self-contained:** Requer mínimo suporte de bibliotecas externas ou do sistema operacional. Perfeito para sistemas embarcados.

Android



▶ SQLite – Arquitetura e (somente) alguns comandos

- ▶ ALTER TABLE
- ▶ BEGIN TRANSACTION
- ▶ COMMIT TRANSACTION
- ▶ CREATE INDEX, CREATE TABLE
- ▶ CREATE TRIGGER, CREATE VIEW
- ▶ CREATE VIRTUAL TABLE
- ▶ DELETE, DROP TABLE
- ▶ DROP TRIGGER, DROP VIEW
- ▶ INSERT
- ▶ PRAGMA
- ▶ ROLLBACK TRANSACTION
- ▶ SAVEPOINT
- ▶ SELECT
- ▶ UPDATE



(CESPE) SERPRO 2013 – Espec. Analista de Sistemas

Apesar de o SQLite permitir o uso de visões, elas são usadas somente para leitura, o que impede que sejam executadas operações DELETE, INSERT ou UPDATE sobre as visões.

☐ Certo ☐ Errado

(CESPE) SERPRO 2013 – Espec. Analista de Sistemas

Apesar de o SQLite permitir o uso de visões, elas são usadas somente para leitura, o que impede que sejam executadas operações DELETE, INSERT ou UPDATE sobre as visões.

☒ Certo

☐ Errado

Explicação:

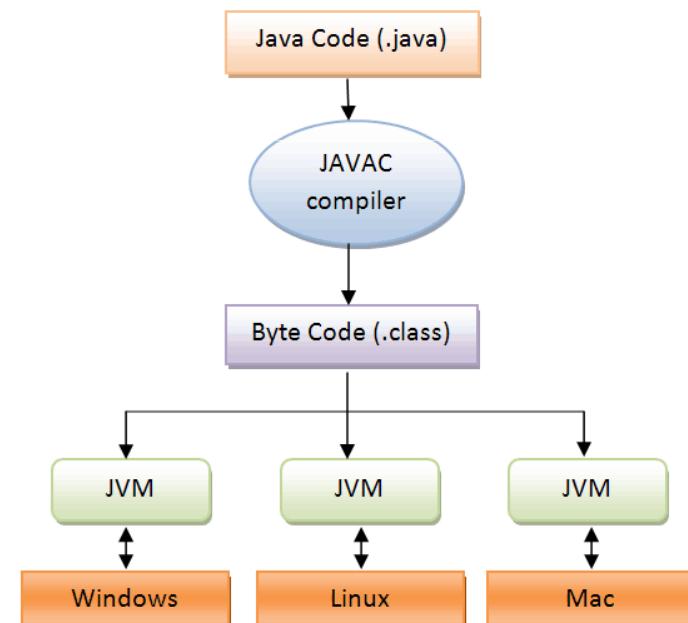
A criação de views do SQLite é permitida com o comando CREATE VIEW, porém não é possível realizar inserts, deletes e updates na mesma. Views no SQLite são read-only. Para destruir VIEWS, deve ser usado o comando DROP VIEW.

Ref. Oficial: http://www.sqlite.org/lang_createview.html

► Máquina Virtual

- É uma **implementação em software** de uma máquina (computador) que executa programas como uma máquina física.

Para execução de código Java, precisamos de uma JVM, já que o código Java é compilado numa linguagem chamada **bytecode**, e este não consegue ser “entendido” diretamente pelos sistemas operacionais.



Android – Maq. Virtual



- ▶ E o Android? Também roda numa JVM simples?

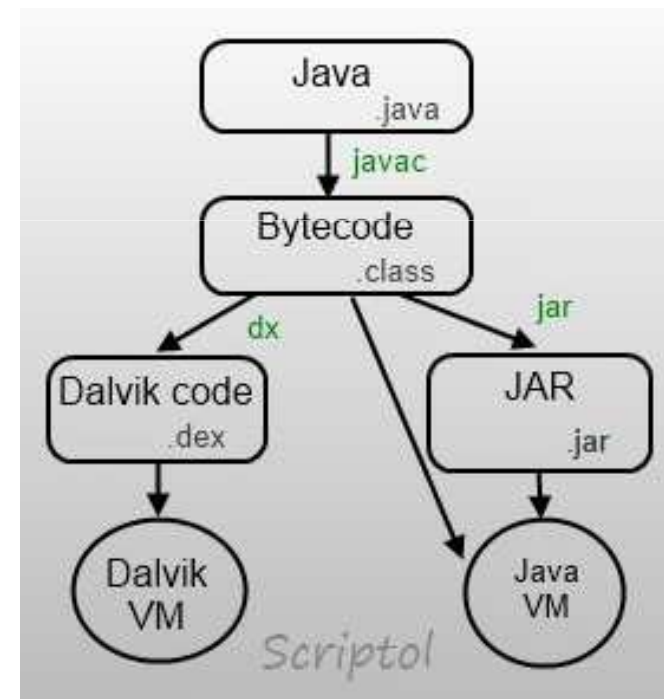
- ▶ NÃO!

- ▶ Dalvik VM

- ▶ Máquina virtual para rodar arquivos **.dex** (Dalvik Executable) do Android

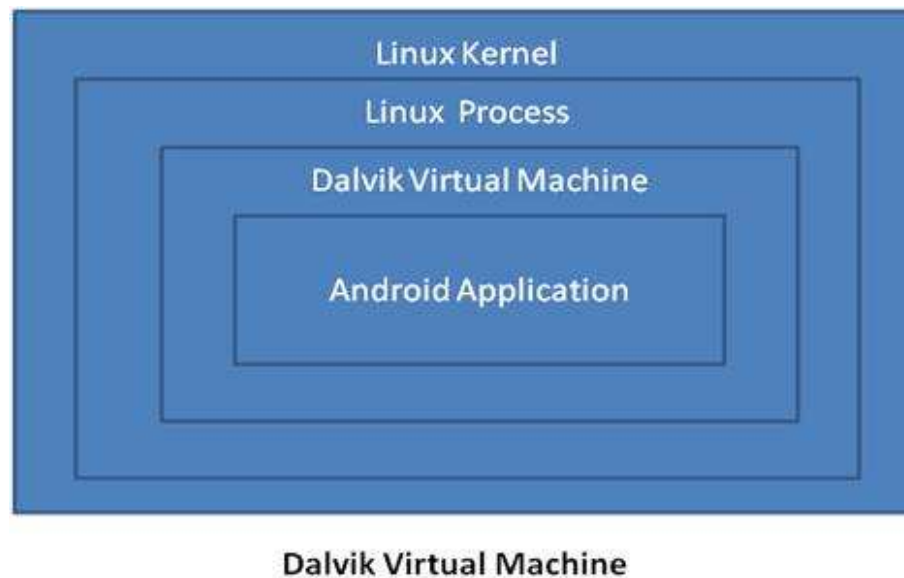
- ▶ Seu funcionamento é diferente da JVM:

- ▶ Java VM: Stack Machines
 - ▶ Dalvik VM: Register Based Architecture



► Dalvik

- Máquina Virtual do Android SO que:
 - Roda em CPUs lentas e com relativamente pouca memória
 - Em um SO com pouco espaço de SWAP
 - Permanecendo funcionando ligada por uma bateria



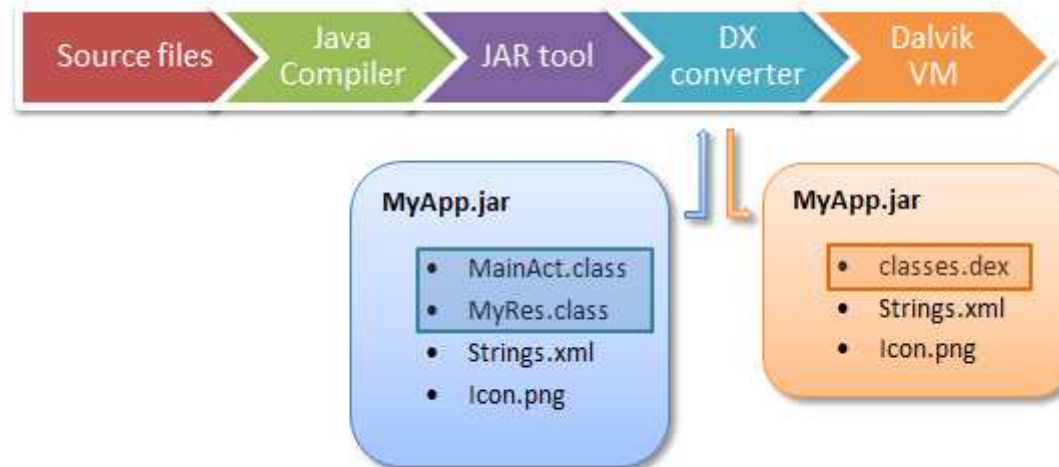
► Dalvik (História)

- Projetada e escrita por Dan Bornstein
- Homenagem a vila de pescadores de Dalvik (Islândia), onde viviam seus antepassados
- É possível rodar outras plataformas além do Android na Davik VM?
 - Sim, em 2011, o “Myriad Group” anunciou a *“Alien Dalvik”*, que tem como objetivo rodar outros sistemas operacionais sob a máquina virtual.



► Dalvik

- A VM não pode ser considerada uma JVM (*Java Virtual Machine*), já que ela não interpreta Java bytecodes. Ao invés disso, a ferramenta dx transforma os arquivos .class compilados com um compilador Java normal em arquivos .dex, estes específicos para execução na Dalvik VM.



Exercícios



(CESPE) ANTT 2013 - Analista Administrativo - área: Tecnologia da Informação - Desenvolvimento de Sistemas da Informação

Com base no kernel Linux, o ambiente operacional Android, utilizado para o desenvolvimento de aplicações móveis e não móveis, inclui um navegador incorporável baseado em WebKit, com muitas opções de conectividade (wifi, bluetooth, dados wireless através de conexão celular, como GPRS, EDGE e 3G). Os aplicativos Android são gravados na linguagem Java e executados em uma máquina virtual JVM.

☐ Certo ☐ Errado



Exercícios



(CESPE) ANTT 2013 - Analista Administrativo - área: Tecnologia da Informação - Desenvolvimento de Sistemas da Informação

Com base no kernel Linux, o ambiente operacional Android, utilizado para o desenvolvimento de aplicações móveis e não móveis, inclui um navegador incorporável baseado em WebKit, com muitas opções de conectividade (wifi, bluetooth, dados wireless através de conexão celular, como GPRS, EDGE e 3G). Os aplicativos Android são gravados na linguagem Java e executados em uma máquina virtual JVM.

() Certo

☒ () Errado

Explicação:

“WebKit é um motor de renderização utilizado em navegadores web para renderizar páginas. O WebKit é utilizado por navegadores como o Google Chrome e o Safari.

Aplicativos Android são escritos na linguagem JAVA porém não são executados em uma máquina virtual JVM.

► Arquitetura



Android é mais do que um sistema operacional:

É um *software stack* composto por cinco camadas.

▶ **Camada de Aplicações**

Onde se localizam todos os aplicativos executados sobre o sistema operacional (como cliente de SMS/MMS, navegador, mapas, etc...)

▶ **Camada do Framework de Aplicações**

Fornece todas as funcionalidades necessárias para a construção de aplicativos, através das bibliotecas nativas.

Aplicações Android podem possuir diversos tipos de componentes: *activities, services, content providers e broadcast receivers*.

▶ **Camadas de bibliotecas (Libraries)**

Camada que possui as bibliotecas que são utilizadas pelo sistema e também bibliotecas de multimídia, visualização de camadas 2D e 3D, funções para navegação web e funções de acesso a banco SQLite.

▶ **Camada de Runtime**

Nessa camada se instancia a máquina virtual Dalvik, criada para cada aplicação executada no Android. Essa máquina virtual é a melhor referente ao desempenho, maior integração com a nova geração de hardware e projetada para executar vários processos paralelamente.

Inclui também as “Core libraries”, que são um conjunto de bibliotecas do núcleo Java

▶ Camada de kernel do Linux

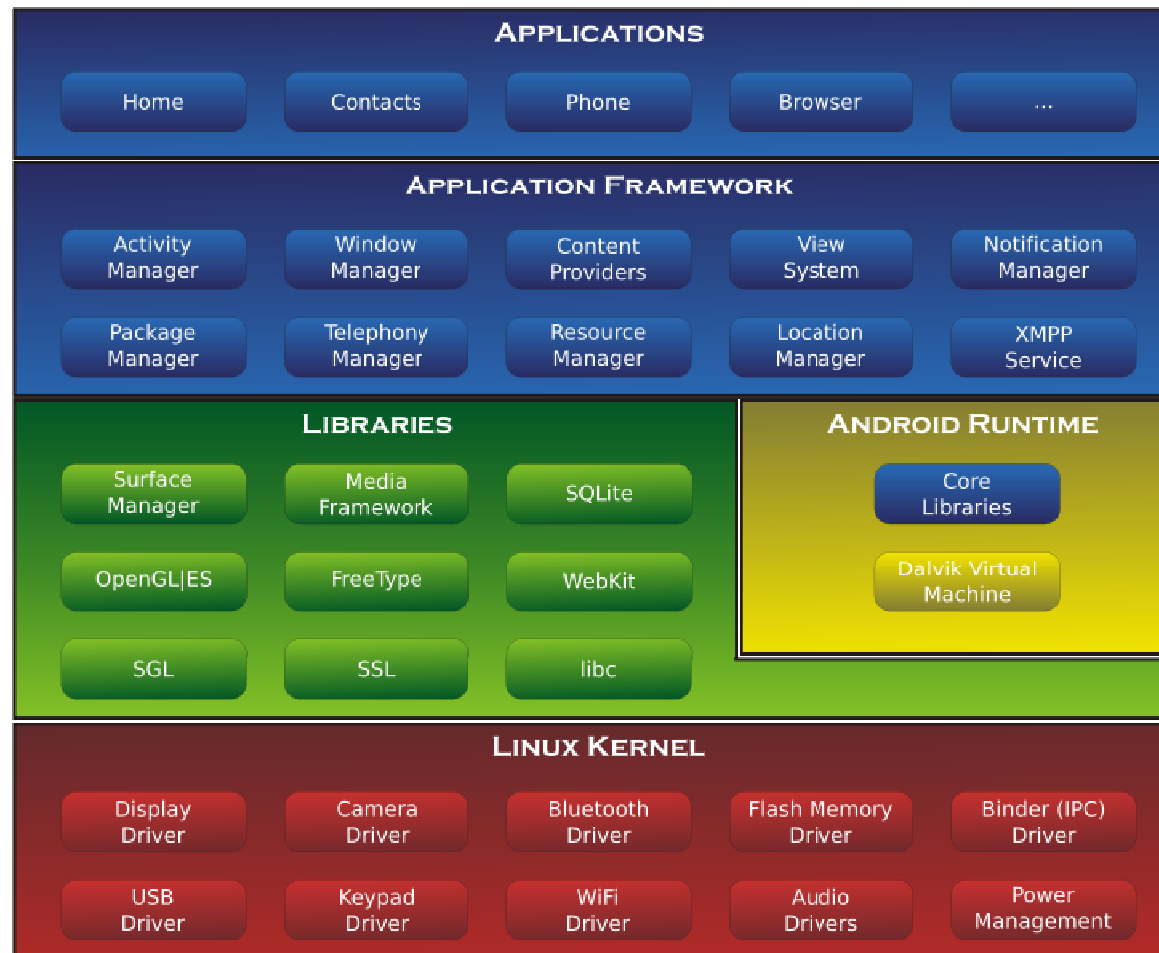
Realiza o controle dos processos, gerenciando a memória, threads, protocolos de rede, modelos de drivers e segurança de arquivos

OBS: O sistema de arquivos do Android é um sistema de arquivos Linux.

Android



► Arquitetura – de novo!



- ▶ Ambiente de desenvolvimento
 - ▶ Java Developer Kit (JDK)
 - ▶ Eclipse IDE
 - ▶ Android SDK
 - ▶ ADT Plugin para o Eclipse (Android Development Toolkit)

Android

► Estrutura de um projeto Android



- ▶ Estrutura de um projeto Android
 - ▶ **Src**
 - Pasta onde ficam os arquivos fontes do projeto
 - ▶ **Gen**
 - R.java: constantes que permitem acessar elementos da tela de uma aplicação
 - ▶ **Res (Recursos)**
 - **Drawable**
 - Imagens de acordo com o tamanho da tela
 - **Layout**
 - Arquivo xml com o layout da tela
 - **Values**
 - Arquivo xml com os textos
 - ▶ **AndroidManifest.xml**
 - Configuração do projeto

- ▶ Estrutura de um projeto Android
 - ▶ Arquivos fonte são compilados em arquivos de classe no ambiente Java (Eclipse e JDK) para posteriormente serem convertidos em arquivos dex para ficarem prontos para uso na Dalvik VM.
 - ▶ **OBS: Os arquivos XML do projeto são convertidos em uma representação binária, e não em texto. Mas os arquivos mantêm sua extensão (.xml) no dispositivo.**

▶ Android SDK

- ▶ Possui uma coleção de ferramentas de linha de comando localizadas no subdiretório tools da sua instalação.

- **Android Asset Packaging Tool**

Combina as funcionalidades do pkzip ou jar com um compilador de recursos específicos do Android. É responsável por gerar os pacotes .apk (extensão dos arquivos no android) e por processar os arquivos xml de layout.

- **Android Debug Bridge (adb)**

Realiza interação em tempo de execução com o emulador do android. Pode ser usado até através de WIFI com um celular com Android.

Android – Componentes ***ITnerante***

- ▶ Componentes de uma aplicação Android
 - ▶ Activity
 - ▶ Intent e Intent Filters
 - ▶ Services
 - ▶ BroadCast Receivers
 - ▶ Content Provider

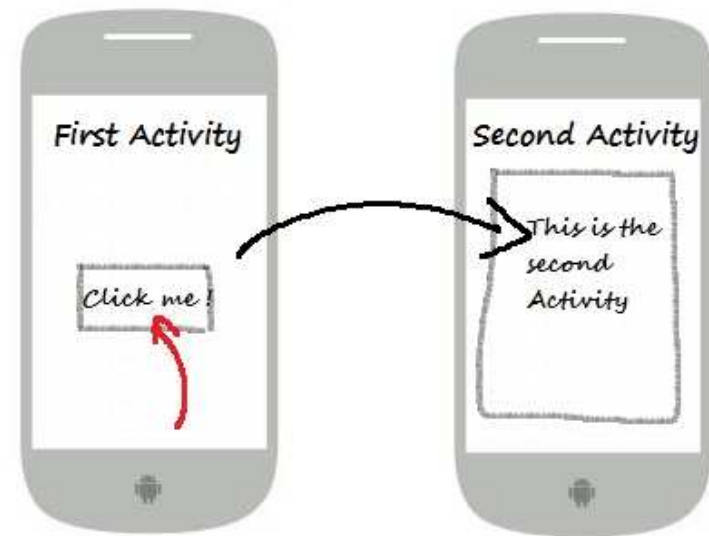


Android – Componentes



▶ Activity

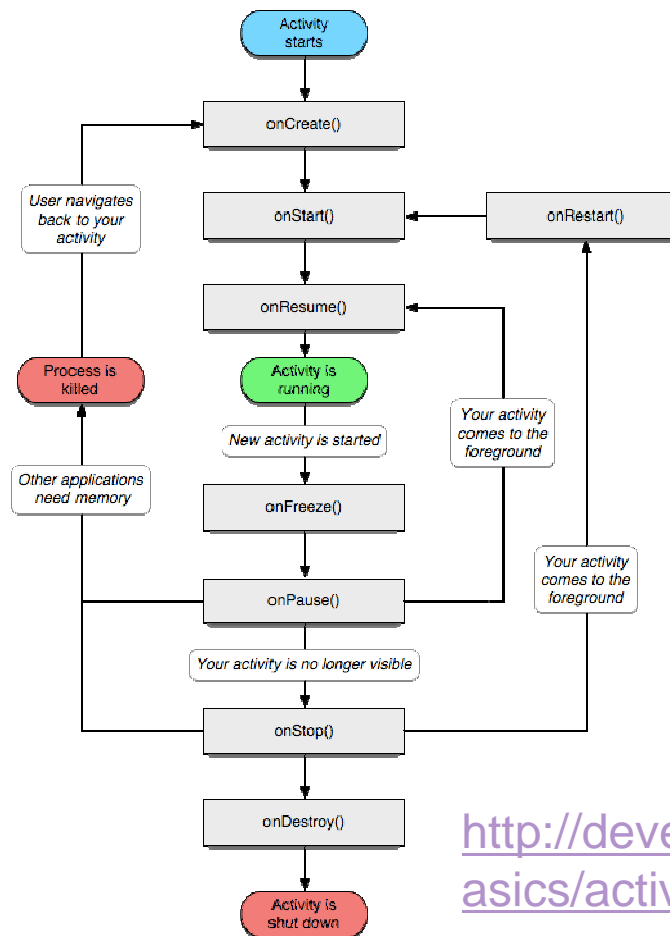
- ▶ Componente que **representa cada uma das telas** da aplicação
- ▶ Composta de subcomponentes chamados *Views*
- ▶ Deve ser uma classe que extenda `android.app.activity`
- ▶ Deve implementar o método público `void onCreate (Bundle savedInstanceState) { ... }` que inicializa os elementos na tela



Android – Componentes



► Ciclo de vida de uma Activity



<http://developer.android.com/training/basics/activity-lifecycle/index.html>

▶ Usando Activities

- ▶ Para criar uma nova activity:

```
package com.android.edersonlima.exemplos;
```

```
import android.app.Activity;
```

```
import android.os.Bundle;
```

```
public class ExemploActivity extends Activity{
```

```
    @Override protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.main);  
    }  
}
```

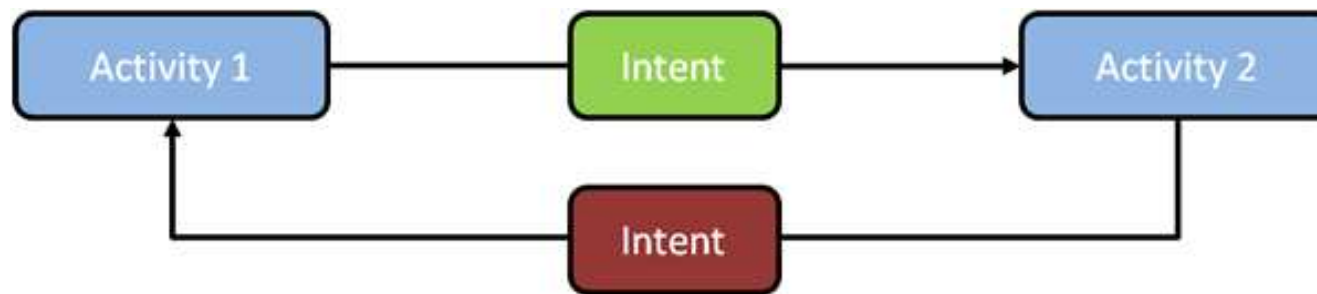
▶ **Views**

- ▶ São classes que representam o bloco de construção básico na criação de componentes de interface com o usuário.
- ▶ Uma view ocupa uma área retangular na tela e é responsável por realizar desenhos e tratamento de eventos.
- ▶ Classes bases dos widgets (que são usados para criar componentes UI como botões, campos de texto, etc...)
- ▶ **OBS: As viewgroups são subclasses responsáveis pela criação dos layouts (containers invisíveis onde ficam as views e definem sua aparência – layout).**



▶ Intent

- ▶ Intents são usados para **enviar uma solicitação** para que o android faça alguma coisa, como chamar outra tela, enviar um SMS, abrir outra aplicação, etc..
- ▶ Performa uma ação!



Representam a **INTENÇÃO** de se executar alguma ação!

▶ Usando Intents



- ▶ Para iniciar uma nova activity de outra classe:

```
Intent intent = new Intent(this,  
    OutraAtividade.class);  
startActivity(intent);
```

- ▶ Para iniciar a Activity da câmera, informando onde armazenar e nome da imagem:

```
Uri uri = Uri.fromFile(new  
    File("/sdcard/minhaaplicacao/hello_camera.jpg"));  
Intent intent = new Intent(MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE);  
intent.putExtra(MediaStore.EXTRA_OUTPUT, uri);  
startActivity(intent);
```

▶ Usando Intents

- ▶ Para abrir uma página através do navegador padrão do Android
 - ▶ `Uri uri = Uri.parse("http://www.android.com");`
`Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_VIEW, uri);`
`startActivity(intent);`

Android – Componentes



▶ Services

- ▶ É uma classe no tempo de execução Android (Como o Activity) para **rodar em background**
- ▶ Deve ser usada quando o aplicativo tiver um ciclo de vida longo.
- ▶ Rodam na thread principal do processo corrente e possui ciclo de vida próprio
- ▶ **OBS:** NÃO é um processo separado e NÃO é uma thread.

(<http://developer.android.com/reference/android/app/Service.html>)



Android – Componentes *ITnerante*

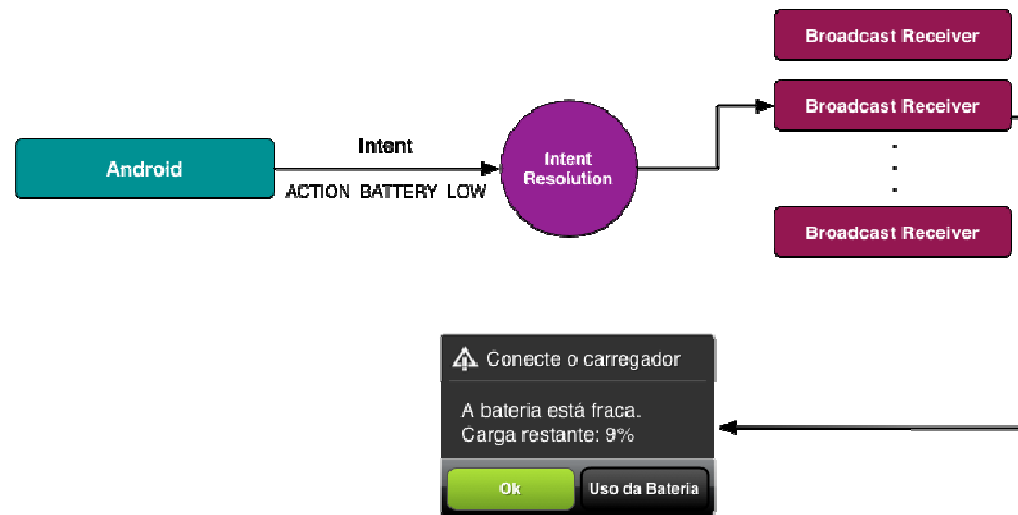
▶ Services

- ▶ Cada classe Service deve possuir uma declaração `<service>` no `AndroidManifest.xml`.
- ▶ Services podem ser inicializados com `Context.startService()` e `Context.bindService()`.

Android – Componentes



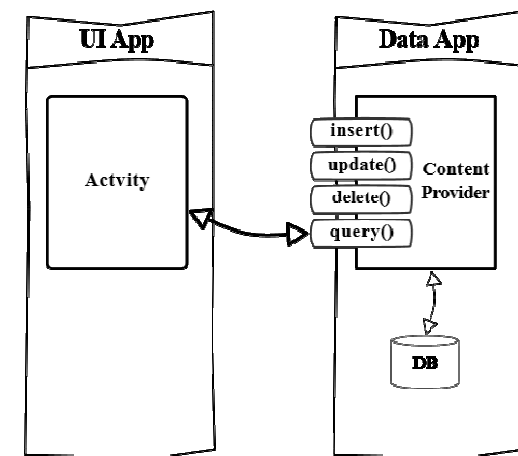
- ▶ Broadcast Receivers (Receptor de Broadcast)
 - ▶ Realiza o tratamento de eventos externos
 - ▶ É um **mecanismo de alerta a eventos globais** (ex: telefone tocando, sms recebido)
- ▶ Implementa o método *onReceive* para processar *Intents* que chegam



Android – Componentes



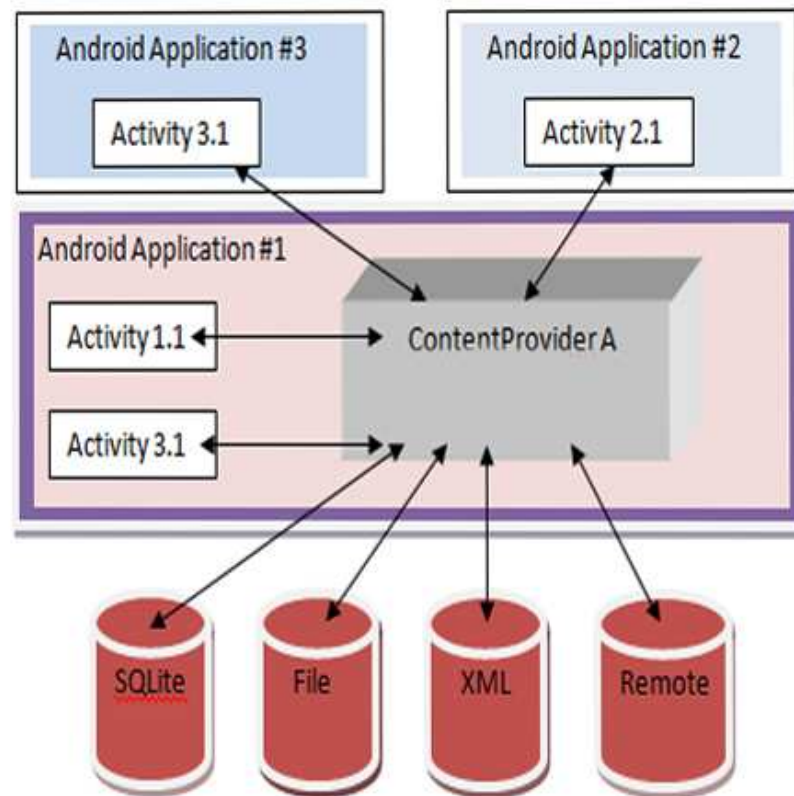
- ▶ Content Providers (Provedores de conteúdo)
 - ▶ Componente **para compartilhar dados entre os aplicativos** e recuperar dados de um repositório
 - ▶ Se um componente do aplicativo (Activity, por exemplo), precisa acessar dados de outro aplicativo, o Content Provider é utilizado
 - ▶ Operação de leitura, escrita ou ambas



Android – Componentes



► Content Providers (Provedores de conteúdo)



(CESPE) ANTT 2013 - Analista Administrativo - área: Tecnologia da Informação - Desenvolvimento de Sistemas da Informação

Com o uso do banco de dados SQLite, incluso no Android, é possível desenvolver um provedor de conteúdo, bem como um servidor de banco de dados, que necessita gerenciar o acesso aos dados com persistência. No entanto, não se justifica a utilização de um provedor de conteúdo para disponibilizarem-se dados para várias atividades ou aplicativos distintos.

☐ Certo ☐ Errado

Explicando a questão

- Persistência de Dados

“Refere-se ao armazenamento não-volátil de dados, como o armazenamento em um dispositivo físico, como um disco rígido.”

- Provedor de Conteúdo (Service Provider)

“Você pode pensar em provedores de conteúdo como um servidor de banco de dados. O trabalho de um provedor de conteúdo é gerenciar o acesso aos dados que persistem, como um banco de dados SQLite. Se seu aplicativo for muito simples, você não precisa necessariamente criar um provedor de conteúdo. Se estiver construindo um aplicativo maior, ou um que disponibilize dados para várias atividades ou aplicativos, um provedor de conteúdo será o meio de você acessar seus dados.”

(<http://www.ibm.com/developerworks/br/library/os-android-devel/>)

(CESPE) ANTT 2013 - Analista Administrativo - área: Tecnologia da Informação - Desenvolvimento de Sistemas da Informação

Com o uso do banco de dados SQLite, incluso no Android, é possível desenvolver um provedor de conteúdo, bem como um servidor de banco de dados, que necessita gerenciar o acesso aos dados com persistência. No entanto, não se justifica a utilização de um provedor de conteúdo para disponibilizarem-se dados para várias atividades ou aplicativos distintos.

() Certo

☒ Errado

Explicação:

Provedor de Conteúdo → Service Provider.

O erro da questão está em dizer que não há necessidade de um provedor de conteúdo caso a aplicação seja grande ou necessite disponibilizar os dados para várias atividades ou aplicativos. É exatamente o contrário nesse caso.

(CESPE) SERPRO 2013 – Especialização Analista de Sistemas

Em uma aplicação desenvolvida para Android, os serviços que forem executados em background serão implementados como componentes do tipo service e permanecerão em execução até que a aplicação que os instanciar seja encerrada.

☐ Certo ☐ Errado

(CESPE) SERPRO 2013 – Especialização Analista de Sistemas

Em uma aplicação desenvolvida para Android, os serviços que forem executados em background serão implementados como componentes do tipo service e permanecerão em execução até que a aplicação que os instanciar seja encerrada.

() Certo

☒ () Errado

Explicação:

O componente Service no Android realmente tem esse propósito. Porém, ele não precisa permanecer em execução durante todo o ciclo de vida da aplicação. Cada Service possui o seu próprio lifecycle. Pode ser executado o comando `Context.stopService()` para parar um serviço.

Ref. Oficial:

<http://developer.android.com/reference/android/app/Service.html>



(CESPE) TCE-RO 2013 – ANALISTA DE INFORMÁTICA

Com relação à tecnologia de desenvolvimento móvel Android, julgue os próximos itens.

No Android, os componentes Intents são criados a partir de ações do usuário e representam a intenção de se realizar alguma atividade, como iniciar o aplicativo de correio eletrônico ou abrir uma página, utilizando-se do navegador que acompanha o Android. O código mostrado a seguir apresenta corretamente um exemplo de utilização desse componente.

```
Uri uri = Uri.parse("http://www.cespe.unb.br");  
Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_VIEW, uri);  
startActivity(intent);
```

☐ Certo ☐ Errado



(CESPE) TCE-RO 2013 – ANALISTA DE INFORMÁTICA

Com relação à tecnologia de desenvolvimento móvel Android, julgue os próximos itens.

No Android, os componentes Intents são criados a partir de ações do usuário e representam a intenção de se realizar alguma atividade, como iniciar o aplicativo de correio eletrônico ou abrir uma página, utilizando-se do navegador que acompanha o Android. O código mostrado a seguir apresenta corretamente um exemplo de utilização desse componente.

```
Uri uri = Uri.parse("http://www.cespe.unb.br");  
Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_VIEW, uri);  
startActivity(intent);
```

☒ Certo

☐ Errado

Explicação:

```
Intent viewIntent = new Intent("android.intent.action.VIEW",  
Uri.parse("http://www.novoda.com"));  
startActivity(viewIntent);
```

(CESPE) TCE-RO 2013 – ANALISTA DE INFORMÁTICA

Para se apresentar uma lista de itens que permita ao usuário interagir com esses itens, clicando-se sobre eles para a realização de operações, deve-se utilizar a classe ListItens.

☐ Certo

☐ Errado

(CESPE) TCE-RO 2013 – ANALISTA DE INFORMÁTICA

Para se apresentar uma lista de itens que permita ao usuário interagir com esses itens, clicando-se sobre eles para a realização de operações, deve-se utilizar a classe ListItens.

() Certo

☒ () Errado

Explicação:

ListItens não existe! A questão se refere a classe ListView / ListActivity, que são as classes utilizadas para a criação de listas de itens na plataforma Android.

▶ NDK

- ▶ Toolset que permite desenvolver parte de um aplicativo com **código em linguagem nativa**
- ▶ Possível escrever bibliotecas em C e C++
- ▶ Suportado em Androids 1.5+
- ▶ Usado para:
 - ▶ Fazer parte da aplicação executar de maneira mais rápida usando codificação em mais baixo nível (aplicações gráficas por exemplo)
 - ▶ Utilizar funções e bibliotecas nativas do Android
- ▶ Cuidado: Aumenta bastante a complexidade do código gerado

iOS

- ▶ Nasce uma religião



► Definição

- Sistema Operacional Móvel da Apple Inc.
 - Conhecido anteriormente como *"iPhone OS"*
 - Derivado do Mac OS X (SO Unix-like)
 - Usado em dispositivos Iphone, Ipad, Ipod Touch e Apple TV.
 - Sua Arquitetura consiste em quatro camadas de abstração: a camada Core OS, a camada Core Services, a camada media e a camada Cocoa Touch.



iOS – Versões



▶ Versões do iOS

- ▶ Primeira versão: 29 de junho de 2007
- ▶ iPhone OS 2.0: 11 de julho de 2008
- ▶ iPhone OS 3.0: 17 de junho de 2009
- ▶ iOS 4.0: 21 de junho de 2010
- ▶ iOS 5: 6 de junho de 2011 (iCloud Services e Siri)
- ▶ iOS 6: 19 de setembro de 2012; (Siri – versões mais antigas)
- ▶ 7.0 Beta 1: 10 de junho de 2013;



iOS



► Versão Atual

► iOS 7

- Apresentado ao público dia 10 de junho de 2013
- Disponibilizado para o público 18/09/2013
- Maior mudança de design desde o lançamento



▶ Siri

- ▶ Integrado ao iOS na **versão 5** somente para iPhone 4S
- ▶ A partir do iOS 6, suporte para as versões 3
- ▶ **Aplicativo assistente pessoal para iOS**
- ▶ Usa processamento de linguagem natural para responder perguntas realizadas por voz pelos usuários
- ▶ Suporta inglês, alemão, francês, chinês, coreano, italiano, japonês, mandarim, cantonês e espanhol.
- ▶ Foi adquirido pela Apple Inc. em 28 de abril de 2010
- ▶ Antes de ser comprado pela Apple, Siri iria integrar também os sistemas Android e Blackberry



Siri. 

Your wish is
its command.

▶ iCloud

- ▶ Anunciado em 6 de junho de 2011 no evento [Apple Worldwide Developers Conference](#) (WWDC).
- ▶ Disponível para **versão 5 do iOS** e posterior
- ▶ Armazena o conteúdo e permite que o usuário acesse suas músicas, fotos, calendários, contatos, documentos e mais, de qualquer dispositivo.
- ▶ Está em todos os novos dispositivos com iOS e em cada Mac novo.
- ▶ Wireless e automático
- ▶ Concorrentes: Google Driver, Skydrive, Dropbox e outros

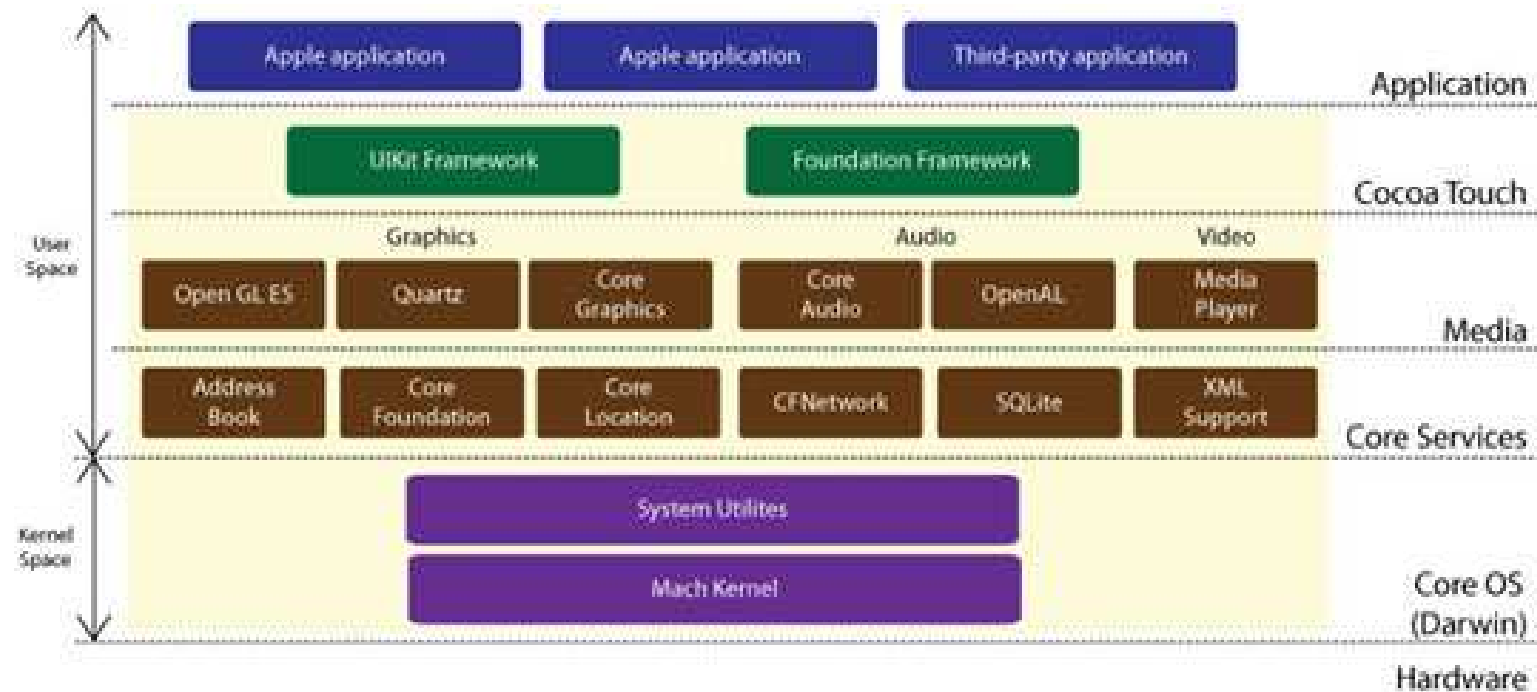


iCloud

iOS - Arquitetura



► Visão geral

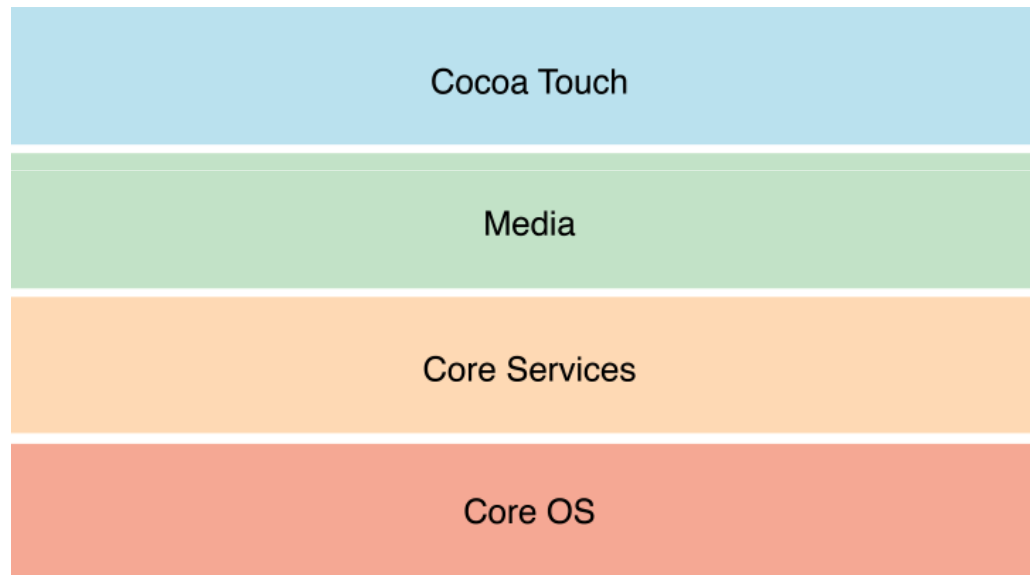


MACETE: As **Aplicações** iOS Tem **Muitos Serviços Originais**

iOS - Arquitetura



- ▶ **Atenção:** Segundo o site de desenvolvedores da Apple, o modelo de arquitetura possui somente 4 camadas (Aplicações não fazem parte):



- <http://developer.apple.com/library/ios/#documentation/Miscellaneous/Conceptual/iPhoneOSTechOverview/Introduction/Introduction.html>

► Cocoa Touch

- Contém os principais **frameworks** para a construção dos aplicativos
- Define a arquitetura básica de uma aplicação (MVC)
- UIKit provê as ferramentas básicas para implementar aplicações gráficas e orientadas a eventos no iOS. Usa o mesmo framework base de infraestrutura encontrado no OS X.



iOS – Arquitetura

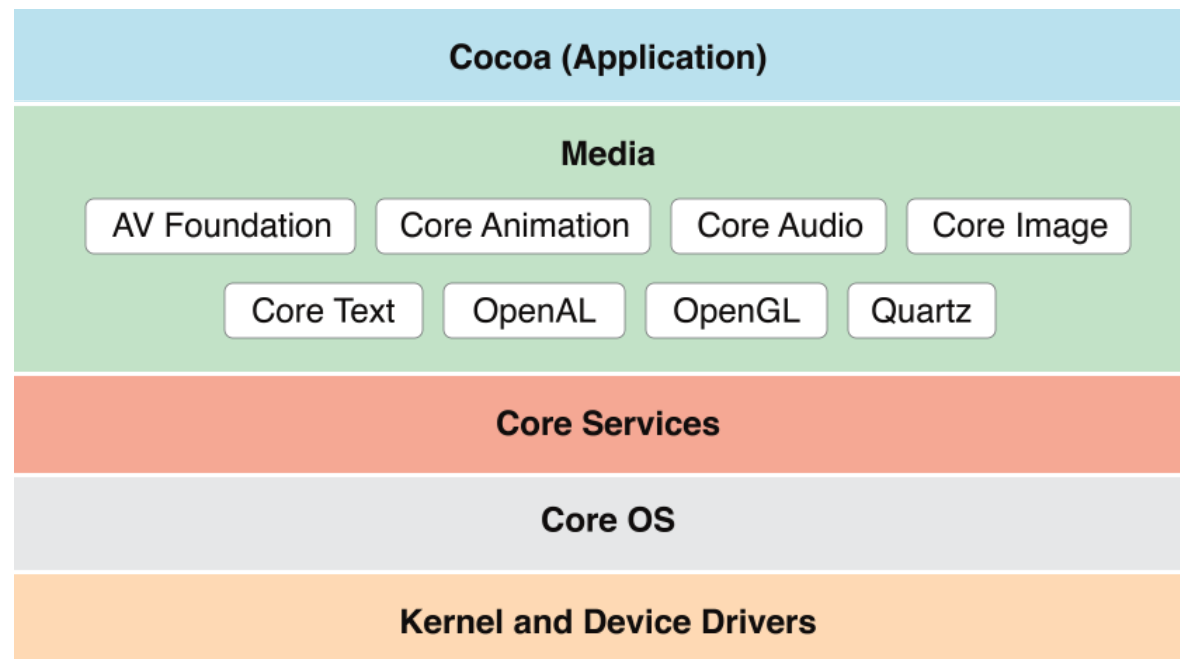


► Cocoa Touch



► Media

- Contém os principais **frameworks** relacionados a tecnologia de **criação de gráficos e reprodução de áudio e vídeo**. Importante na camada: **AVFoundation**.



▶ **Media**

▶ **Framework AVFoundation**

- ▶ Framework avançado em Objective-C para trabalhar com mídia (audio / vídeo)
- ▶ Disponível desde a versão do iOS 4 (na forma atual)
- ▶ Consiste em 3 áreas distintas de funcionalidades:
 - Audio
 - Capture
 - Editing / Export / Playback

iOS – Arquitetura



► Core Services

- Contém os principais **frameworks** que fornecem serviços fundamentais às aplicações e camadas superiores.
- Frameworks mais importantes: **Core Foundation** e **Foundation**

Tecnologias disponíveis nesta camada:

- **ARC: Automatic Reference Counting**
- iCloud Storage
- SQLite
- Suporte XML
- Outras



iOS – Arquitetura



► Core OS

- Contém os **frameworks** e serviços **de mais baixo nível**, como threads, gerenciamento de memória, etc...
Serve como base para a construção das demais camadas.



(CESPE) DPF 2013

A arquitetura do iOS possui quatro camadas (layers) que funcionam como interface entre a aplicação e o hardware. Essas camadas, listadas da mais baixa para a mais alta, são: Core OS, Core Services, Media e CoCoa Touch.

☐ Certo

☐ Errado

(CESPE) DPF 2013

A arquitetura do iOS possui quatro camadas (layers) que funcionam como interface entre a aplicação e o hardware. Essas camadas, listadas da mais baixa para a mais alta, são: Core OS, Core Services, Media e CoCoa Touch.

☒ Certo

☐ Errado

Explicação:

Como explicado anteriormente são realmente 4 camadas nessa ordem, do mais baixo nível para o mais alto nível. Arquitetura é exatamente o conceito explicitado na questão: “uma interface entre aplicação e hardware”.

Ref. Oficial:

<http://developer.apple.com/library/ios/#documentation/Miscellaneous/Conceptual/iPhoneOSTechOverview/Introduction/Introduction.html>



► Linguagem

- As aplicações nativas em iOS devem ser desenvolvidas com a linguagem Objective-C.

► Também chamada de :

- ObjC
- Objective C
- Obj-C

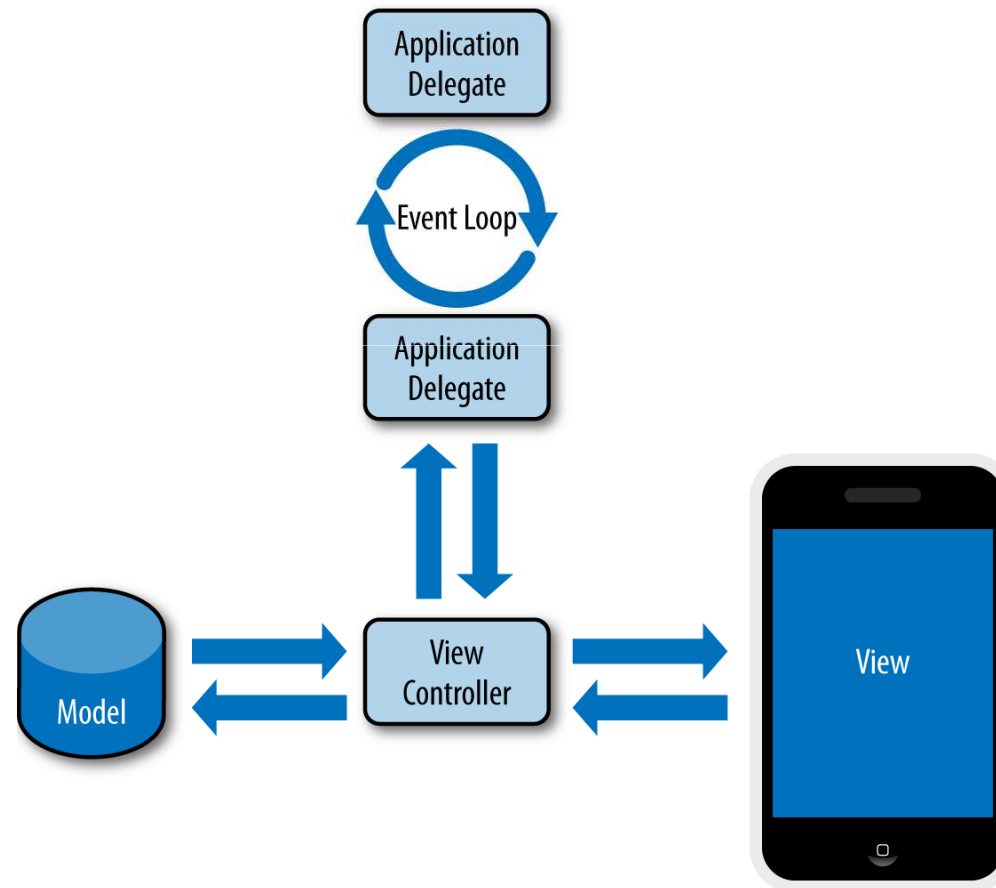


- Construída em cima da linguagem C (é possível compilar qualquer programa escrito em C em um compilador Objective-C)

► Linguagem

- Enquanto suas operações não orientadas a objeto são igual a linguagem C, sua sintaxe de orientação a objeto, deriva diretamente da linguagem Smalltalk.
- OO baseada em passagem de mensagens para instâncias de objeto. (Não só se chama um objeto, se deve enviar uma mensagem)
- Ex: [obj metodo:argumento];
(Enviando a mensagem metodo para o objeto apontado pelo ponteiro obj)

- ▶ Típica estrutura de uma aplicação em iOS (MVC)



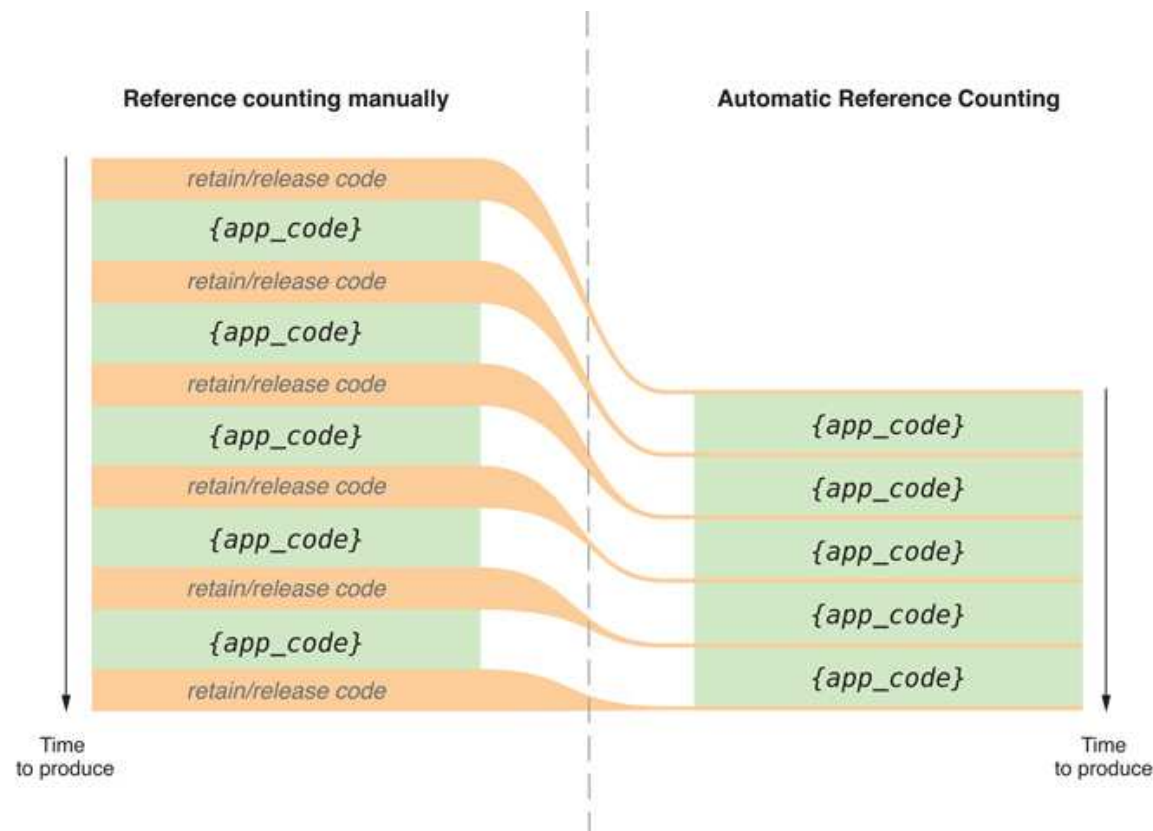
- ▶ Problemas de uma linguagem baseada em C
 - ▶ Linguagens baseadas em C muitas vezes precisam explicitamente alocar e desalocar espaço na memória para suas variáveis já que o espaço da memória é FINITO
 - ▶ Exemplo:
 - ▶ `char *ptr;`
 - ▶ `ptr = malloc(1);`
 - ▶ `scanf("%c", ptr);`
 - ▶ No Objective-C isso é necessário?
 - ▶ Sim!
 - ▶ Feito através dos comandos Release/Retain

- ▶ **ARC – Automatic Reference Counting**
 - ▶ Funcionalidade disponibilizada a partir do iOS 5 (2011)
 - ▶ Antes dela, os programadores precisavam enviar “mensagens” *retain* e *release* aos objetos para marcá-los para desalocação de memória ou prevenir contra a desalocação.
 - ▶ **Com o ARC, o compilador desaloca memória de maneira automática, examinando o código fonte e adicionando mensagens de *retain* e/ou *release* diretamente no código compilado.**
 - ▶ **OBS:** Não é o mesmo que garbage collector
Não existe garbage collector para iOS, somente para Mac OS X

iOS – Objective-C



► Antes e depois do ARC



Atenção: ARC funciona em tempo de compilação, portanto pode ser usado em qualquer versão do iOS!

(CESPE) SERPRO 2013 – Espec. Analista de Sistemas – Questão 91

Como o iOS não implementa um sistema de garbage collection, o Objective-C mantém um contador de referência para os objetos de forma a viabilizar a liberação de memória de tal objeto.

☐ Certo ☐ Errado

(CESPE) SERPRO 2013 – Espec. Analista de Sistemas – Questão 91

Como o iOS não implementa um sistema de garbage collection, o Objective-C mantém um contador de referência para os objetos de forma a viabilizar a liberação de memória de tal objeto.

☒ Certo

☐ Errado

Explicação:

Antes, o usuário devia fazer “marcação” de quando alocar e liberar memória para cada um dos seus objetos do Obj-C. Porém, a partir do iOS 5, foi incluída a ARC – “Automatic Reference Counting”, que permite ao usuário não se preocupar com a desalocação do espaço de memória ocupado pelas variáveis, deixando isso a cargo do Compilador.

Referência oficial:

<http://developer.apple.com/library/mac/#releasenotes/ObjectiveC/RN-TransitioningToARC/>

▶ Xcode

- ▶ Suporta Objective-C e Apple-Script (por padrão)
- ▶ Ambiente de desenvolvimento integrado e software livre da Apple
- ▶ Possui ferramentas para criação, design e debug de aplicações iOS
 - ▶ Instruments Analysis Tools
 - ▶ iOS Simulator
 - ▶ SDK para iOS
- ▶ Anteriormente chamado de Project Builder



iOS – Framework



▶ Cocoa

- ▶ APIs e bibliotecas nativas, orientadas a objeto para os sistemas operacionais OS X
- ▶ Aplicações usando Cocoa herdam automaticamente comportamentos e interface visual do OS X
- ▶ Modo recomendado pela Apple para desenvolvimento de aplicação: Cocoa + XCode



iOS – Como desenvolver? ***ITnerante***

- ▶ O que é necessário para desenvolver para iOS?
 - ▶ Ter um MAC
 - ▶ Ser cadastrado como desenvolvedor da apple (99 dólares anuais)
 - ▶ Utilizar os softwares de desenvolvimento:
 - ▶ iOS SDK + XCode + iPhone Simulator, Interface Builder, Instruments, etc...



► O que é JailBreak?

- Processo que permite aparelhos com o sistema iOS (iPhone, iPod Touch e iPad) execute aplicativos não-autorizados pela fabricante Apple.
- Um aparelho com Jailbreak é capaz de baixar aplicativos anteriormente indisponíveis pela App Store via instaladores não-oficiais como o Cydia, assim como aplicações adquiridas de forma ilegal.

O uso de técnicas Jailbreak **não são recomendados pela fabricante**, já que permitem a execução de aplicativos que provém de outros lugares além da App Store.



► NÃO CONFUNDA!

misc. programming terms

“C”

... name of a popular programming language

“Objective-C”

... newer version of “C” used for Apple programming
(i.e., “object-oriented”)

~~~

**“Cocoa”**

... the programming “toolkit” used to make desktop Mac apps

**“Cocoa Touch”**

... the programming “toolkit” used to make iPhone / iPod / iPad apps

paradeofprogress.com



# Windows Phone

---



- ▶ Um novo concorrente surge



**Esqueceram de mim????**

# Windows Phone

---



## ► Conceito

Sistema Operacional Móvel criado para competir com o Android e iOS

**Criação:** Microsoft  
Sucessor da plataforma Windows Mobile (descontinuada) focada no mercado consumidor

**Código fechado:** Lançamento realizado em outubro de 2010

### **Família do SO:**

- Windows CE Híbrido para o Windows Phone 7.0
- Windows NT Híbrido para o Windows Phone 8



Windows<sup>®</sup>  
phone



# Windows Phone



## ► História

- Era pra ser lançado em 2009, mas como não houve tempo a Microsoft lançou um sistema intermediário: Windows Mobile
- Lançado em outubro/novembro de 2010 (incompatível com o Windows Mobile)
- Parceria com a Nokia em fevereiro de 2011 onde foi acordado que o Windows Phone seria o SO principal de seus smartphones



# Windows Phone



## ► Versões

### Windows Phone 7:

- Windows CE Híbrido
- Atualizações Mango & Tango
- Atualização 7.8 trazendo algumas funcionalidades do Windows 8 para a versão 7



### Windows Phone 8:

- Windows NT Híbrido
- Versão Apollo
- Inclusão da tecnologia NFC (Near Field Communication)
- Tap + Send



# Windows Phone

---



## ► Arquitetura

Desenvolvido para rodar em múltiplos telefones (Como o Android)

**Possui um conjunto mínimo de especificações de hardware para rodar em um dispositivo:**

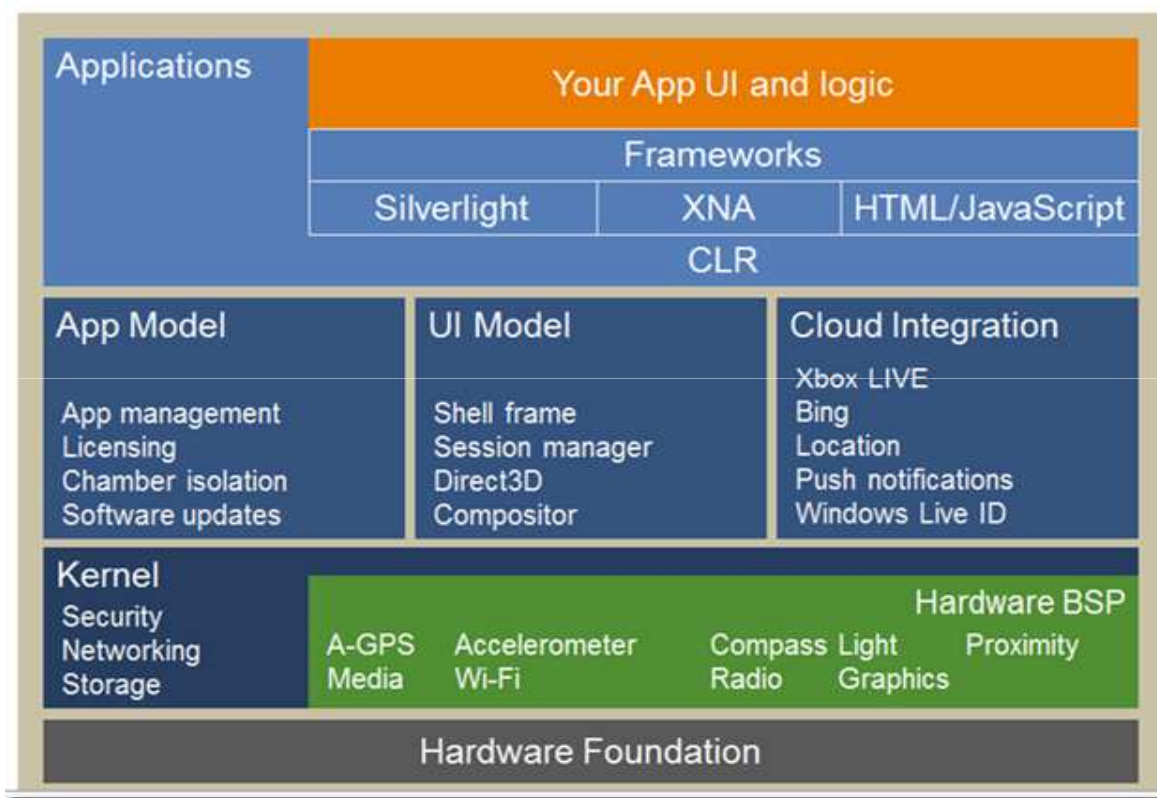
- CPU ARM7
- GPU que permita rodar DirectX
- Camera
- Display Multi-touch
- Sensores como:
  - GPS
  - Acelerômetro
  - Compasso
  - Sensores de proximidade e luz



# Windows Phone



## ► Arquitetura



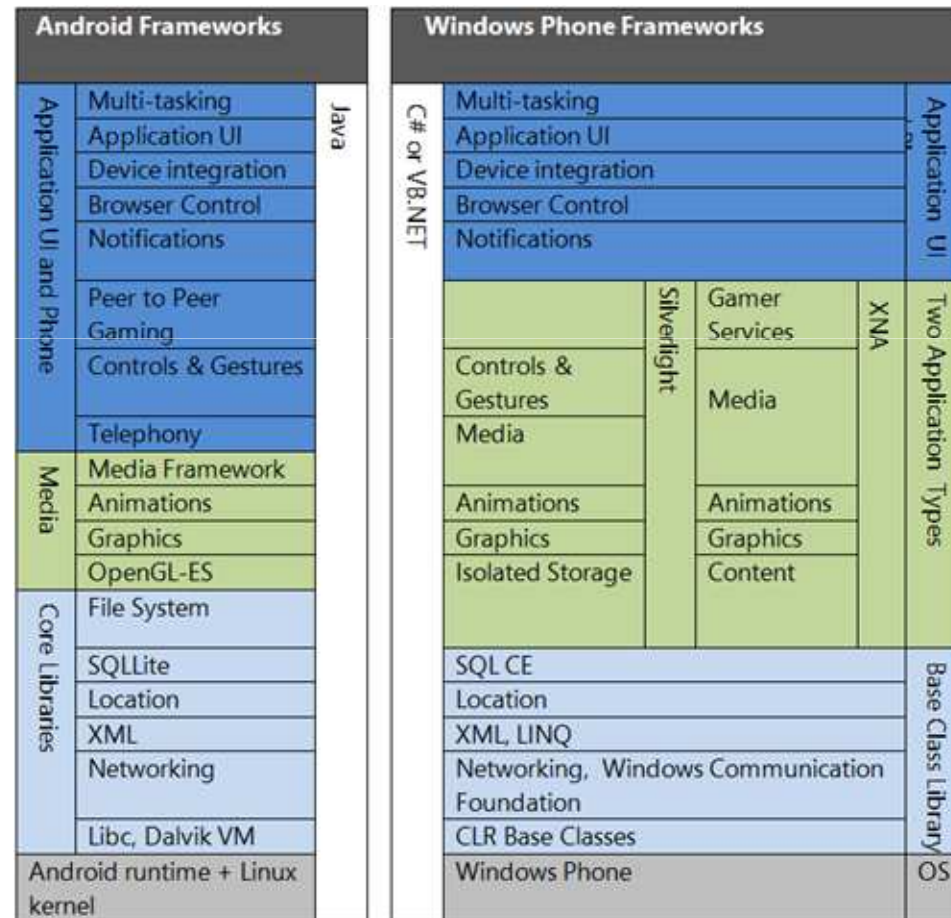
*Imagem oficial da arquitetura não é divulgada. Essa é uma suposição para se ter uma idéia.*

# Windows Phone



## ► Arquitetura Comparada com Android

- A camada “Media” no Windows Phone pode ser implementada pelos frameworks: **Silverlight** ou **XNA**



# Windows Phone

---



- ▶ Arquitetura Comparada com Android
  - ▶ **Silverlight:** É um framework para a criação de experiências de usuário interativas e atraentes
  - ▶ **XNA:** Framework usado no desenvolvimento gráfico de jogos para Windows Phone, Windows e XBOX 360



# Windows Phone



## ► Arquitetura Comparada com Android

| Android Frameworks                     | Functionality                                        | Windows Phone Frameworks                                   |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Android Application Framework          | Application UI, Device integration (sensors, camera) | Windows Phone Phone Framework, Silverlight controls        |
|                                        | Graphics, Animation, Media                           | XNA for games or Silverlight media and graphics for others |
| Android Libraries                      | Base services, Networking, Text, XML, storage        | Common Base Library                                        |
| Android runtime (Dalvik)+ Linux kernel | Operating System                                     | Windows Phone 7 OS                                         |

- ▶ Desenvolvendo em que linguagem?

- ▶ C# com XAML

- ▶ O que é XAML?

- ▶ *“A linguagem XAML (Extensible Application Markup Language) é uma linguagem declarativa. A linguagem XAML pode, especificamente, iniciar objetos e definir as propriedades deles usando uma estrutura de linguagem que mostra relacionamentos hierárquicos entre vários objetos e uma convenção de tipo de suporte compatível com a extensão de tipos. Você pode criar elementos de interface do usuário visíveis na marcação XAML declarativa.”*

<http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/windows/apps/hh700354.aspx>

## Outros SOs Móveis

---



### ▶ **Web OS**

- ▶ Sistemas Operacional móvel baseado em Kernel Linux



- ▶ Inicialmente desenvolvido pela Palm em 2009 como sucessor do Palm OS
- ▶ Posteriormente adquirido pela HP em 2010 e depois vendido para a LG em 2013
- ▶ Smart TVs da LG em 2013



# Outros SOs Móveis

---



## ▶ Symbian OS

- ▶ SO móvel opensource desde 2010
- ▶ Primeira versão com o Symbian^1 em 1998 (Versões anteriores – SO EPOC)
- ▶ Nokia comprou a Symbian Ltda. em 2008
- ▶ Atualmente mantida pela empresa Accenture
- ▶ Descontinuado, com somente atualizações até o ano de 2016



## Outros SOs Móveis

---



### ▶ **Blackberry RIM OS**

- ▶ Desenvolvido pela empresa BlackBerry ( Antiga empresa canadense **RIM** Research in Motion )



- ▶ Surge em 1998 no Pager BlackBerry 580
- ▶ Código fechado (Desenvolvido em C++ com suporte a apps em Java)
- ▶ Lançamento em 2012 do novo SO BlackBerry 10 (QNX – Unix Like)



# Outros SOs Móveis

---



## ▶ **Meego**

- ▶ Sistema operacional lançado em 2010 para sistemas embarcados
- ▶ Código aberto baseado em kernel do linux
- ▶ Nokia e Intel anunciaram em 2010 / Linux Foundation
- ▶ OBS: Em 2011 foi descontinuando e a equipe faria a transição para um novo projeto da Linux Foundation com foco em tecnologias Web baseadas em HTML5 denominado **Tizen**



### ► **Firefox OS**

- Sistema operacional lançado em 2013 para smartphones e tablets desenvolvido pela Mozilla.
- Código Aberto, programado em HTML5, CSS, JS e C++
- Camadas: Gonk, Gecko e Gaia
- A plataforma Firefox “*vai*” receber atualizações a cada 6 semanas, com tempo máximo para as operadoras transferirem para seus usuários de até 6 meses



- ▶ Considerações finais

- ▶ Tomar cuidado com:

- ▶ Alguns destaques dentre versões de Android e iOS
    - ▶ Confusão entre as arquiteturas de Android e iOS
      - Linguagem de programação usada
      - Ferramentas de desenvolvimento
      - Responsabilidade de cada camada





## *Exercícios Adicionais*

Sistemas Móveis - ITNerante

# Exercícios Adicionais

---



1 - Além das várias inovações implementadas, o Sistema Operacional Android traz também suporte nativo a um SGBD. Que SGBD é esse?

- (A) TinySQL
- (B) SQLite
- (C) mySql
- (D) JADE
- (E) mSQL



# Exercícios Adicionais

---



1 - Além das várias inovações implementadas, o Sistema Operacional Android traz também suporte nativo a um SGBD. Que SGBD é esse?

- (A) TinySQL
- ☒ (B) SQLite
- (C) mySql
- (D) JADE
- (E) mSQL



## Exercícios Adicionais

---



2 - O Sistema Operacional Android é um SO composto por diversas camadas. Uma destas camadas é conhecida como framework de aplicação (application Framework), que tem como algumas de suas responsabilidades a disponibilização de bibliotecas multimídia, renderização via WebKit e o acesso à banco de dados relacional.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



2 - O Sistema Operacional Android é um SO composto por diversas camadas. Uma destas camadas é conhecida como framework de aplicação (application Framework), que tem como algumas de suas responsabilidades a disponibilização de bibliotecas multimídia, renderização via WebKit e o acesso à banco de dados relacional.

( ) Certo

☒ Errado



## Exercícios Adicionais

---



3 - Nos sistemas Android, os programas são escritos na linguagem Java utilizando o Android SDK e posteriormente executados em uma JVM (Java Virtual Machine). Entretanto, possui suporte para o desenvolvimento de aplicações nativas, escritas em C e C++, através do Android NDK.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



3 - Nos sistemas Android, os programas são escritos na linguagem Java utilizando o Android SDK e posteriormente executados em uma JVM (Java Virtual Machine). Entretanto, possui suporte para o desenvolvimento de aplicações nativas, escritas em C e C++, através do Android NDK.

( ) Certo

☒ ( ) Errado



# Exercícios Adicionais

---



4 – Qual das versões abaixo do Android OS, foi criada especialmente para tablets com o objetivo de suprir a necessidade de otimização destes dispositivos?

- (A) Ice Cream Sandwich – 4.0
- (B) FroYo – 2.2
- (C) Gingerbread – 2.3
- (D) Eclair – 2.0
- (E) HoneyComb – 3.0



## Exercícios Adicionais

---



4 – Qual das versões abaixo do Android OS, foi criada especialmente para tablets com o objetivo de suprir a necessidade de otimização destes dispositivos?

(A) Ice Cream Sandwich – 4.0

(B) FroYo – 2.2

(C) Gingerbread – 2.3

(D) Eclair – 2.0

(E) HoneyComb – 3.0



## Exercícios Adicionais

---



5 – Fazendo parte da camada de Runtime na Arquitetura dos sistemas operacionais Android, existe uma máquina virtual conhecida como Dalvik VM. Essa máquina virtual é otimizada para permitir a execução de várias instâncias ao mesmo tempo de forma eficiente. Os arquivos das classes em Java devem ser convertido para o formato .dex com o objetivo de permitir a leitura e execução dos mesmos pela VM.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



5 – Fazendo parte da camada de Runtime na Arquitetura dos sistemas operacionais Android, existe uma máquina virtual conhecida como Dalvik VM. Essa máquina virtual é otimizada para permitir a execução de várias instâncias ao mesmo tempo de forma eficiente. Os arquivos das classes em Java devem ser convertido para o formato .dex com o objetivo de permitir a leitura e execução dos mesmos pela VM.

☒ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



6 – O iOS age como um intermediário entre os aplicativos que aparecem na tela e o hardware do dispositivo móvel. Os aplicativos que são criados pelos desenvolvedores não se comunicam diretamente com o hardware. Ao invés disso, se comunicam entre si através de um conjunto de interfaces bem definidas que protegem os aplicativos das mudanças do hardware, formando um modelo de arquitetura em camadas. As seguintes camadas fazem parte deste modelo:

- (A) Cocoa Touch, Media, Core Services e Core OS.
- (B) Application, Application Framework, Core Services e Core OS.
- (C) Cocoa Touch, Libraries, Core Services e Core OS.
- (D) Cocoa Touch, Media, Core Services e Linux Kernel.
- (E) Cocoa Touch, Media, Libraries, Core Services e Linux Kernel.



6 – O iOS age como um intermediário entre os aplicativos que aparecem na tela e o hardware do dispositivo móvel. Os aplicativos que são criados pelos desenvolvedores não se comunicam diretamente com o hardware. Ao invés disso, se comunicam entre si através de um conjunto de interfaces bem definidas que protegem os aplicativos das mudanças do hardware, formando um modelo de arquitetura em camadas. As seguintes camadas fazem parte deste modelo:

- (A) Cocoa Touch, Media, Core Services e Core OS.
- (B) Application, Application Framework, Core Services e Core OS.
- (C) Cocoa Touch, Libraries, Core Services e Core OS.
- (D) Cocoa Touch, Media, Core Services e Linux Kernel.
- (E) Cocoa Touch, Media, Libraries, Core Services e Linux Kernel.

## Exercícios Adicionais

---



7 – Aplicativos nativos nos sistemas operacionais da Apple (iOS), são construídos usando o framework do próprio sistema iOS (iOS SDK) e a linguagem Objective-C que roda diretamente no sistema operacional.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



7 – Aplicativos nativos nos sistemas operacionais da Apple (iOS), são construídos usando o framework do próprio sistema iOS (iOS SDK) e a linguagem Objective-C que roda diretamente no sistema operacional.

☒ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



8 – A arquitetura multicamadas do iOS possui uma camada chamada de “Core OS” que contém frameworks muito importantes no desenvolvimento de aplicações como o “*Core Location*” e o “*Foundation Framework*”.

☐ Certo                      ☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



8 – A arquitetura multicamadas do iOS possui uma camada chamada de “Core OS” que contém frameworks muito importantes no desenvolvimento de aplicações como o “*Core Location*” e o “*Foundation Framework*”.

( ) Certo

☒ Errado



## Exercícios Adicionais

---



9 – No desenvolvimento de aplicações para Android, tenho que possuir uma classe que estenda a classe “Intent” para cada uma das telas que necessitar na minha aplicação.

☐ Certo                      ☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



9 – No desenvolvimento de aplicações para Android, tenho que possuir uma classe que estenda a classe “Intent” para cada uma das telas que necessitar na minha aplicação.

( ) Certo

☒ Errado



10 – Como é realizada a criação dos layouts de tela de forma nativa em aplicações no SO Android?

- (A) Através de CSS
- (B) Uso da interface Swing
- (C) Através de XML
- (D) Usando o Dalvik VM
- (E) Com o uso da classe Intent

10 – Como é realizada a criação dos layouts de tela de forma nativa em aplicações no SO Android?

- (A) Através de CSS
- (B) Uso da interface Swing
- ☒ (C) Através de XML
- (D) Usando o Dalvik VM
- (E) Com o uso da classe Intent

## Exercícios Adicionais

---



11 – No desenvolvimento de uma aplicação Android, a pasta *gen* contém os arquivos gerados automaticamente pela aplicação. Dentro da pasta *gen*, existe uma classe denominada *R.java* que tem como objetivo acessar diretamente elementos gráficos da tela.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



11 – No desenvolvimento de uma aplicação Android, a pasta *gen* contém os arquivos gerados automaticamente pela aplicação. Dentro da pasta *gen*, existe uma classe denominada *R.java* que tem como objetivo acessar diretamente elementos gráficos da tela.

☒ Certo

☐ Errado



12 – O desenvolvimento de aplicações para o sistema operacional Android, ocorre em linguagem Java. Já o desenvolvimento para iOS, ocorre em Objective-C. Se o usuário realizar o download do iOS SDK, que ambiente de desenvolvimento ele terá acesso para criar suas aplicações?

- (A) Eclipse
- (B) Xcode
- (C) Visual Studio
- (D) Genexus
- (E) Anubis

## Exercícios Adicionais

---



12 – O desenvolvimento de aplicações para o sistema operacional Android, ocorre em linguagem Java. Já o desenvolvimento para iOS, ocorre em Objective-C. Se o usuário realizar o download do iOS SDK, que ambiente de desenvolvimento ele terá acesso para criar suas aplicações?

- (A) Eclipse
- ☒ (B) Xcode
- (C) Visual Studio
- (D) Genexus
- (E) Anubis



## Exercícios Adicionais

---



13 – O Android SDK possui um conjunto de aplicações que tem como objetivo dar suporte ao desenvolvimento de sistemas nativos para o Sistema Operacional Android. Uma destas aplicações é o “Android Debug Bridge” (adb) que é um aplicativo cliente/servidor baseado em TCP onde o usuário tem a possibilidade de navegar no sistema de arquivos de um smartphone Android.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



13 – O Android SDK possui um conjunto de aplicações que tem como objetivo dar suporte ao desenvolvimento de sistemas nativos para o Sistema Operacional Android. Uma destas aplicações é o “Android Debug Bridge” (adb) que é um aplicativo cliente/servidor baseado em TCP onde o usuário tem a possibilidade de navegar no sistema de arquivos de um smartphone Android.

☒ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



14 – Na versão 5 do sistema operacional iOS foi incluída uma funcionalidade chamada de Siri, onde é possível realizar armazenamento de dados em nuvem, fazendo com que o usuário possa trocar informações entre seus dispositivos.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



14 – Na versão 5 do sistema operacional iOS foi incluída uma funcionalidade chamada de Siri, onde é possível realizar armazenamento de dados em nuvem, fazendo com que o usuário possa trocar informações entre seus dispositivos.

( ) Certo

☒ ) Errado



# Exercícios Adicionais

---



15 – O iOS é um sistema operacional da Apple Inc. baseado na versão 2.6 do kernel Linux.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



15 – O iOS é um sistema operacional da Apple Inc. baseado na versão 2.6 do kernel Linux.

( ) Certo

☒ Errado



## Exercícios Adicionais

---



16 – Tanto aplicações iOS quando Android, possuem suporte ao banco de dados SQLite, que é um banco de dados transacional que não possui processos separados para o servidor, escrevendo diretamente em arquivos no HD.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



16 – Tanto aplicações iOS quando Android, possuem suporte ao banco de dados SQLite, que é um banco de dados transacional que não possui processos separados para o servidor, escrevendo diretamente em arquivos no HD.

☒ Certo

☐ Errado



# Exercícios Adicionais

---



17 – Qual o framework usado nos sistemas operacionais da Apple, que é escrito em Objective-C, roda sob o sistema operacional OS X e deve ser utilizado para as aplicações iOS herdarem comportamentos e interface visual do OS X?

- (A) Toolbox
- (B) Carbon
- (C) Cocoa
- (D) Java
- (E) POSIX



## Exercícios Adicionais

---



17 – Qual o framework usado nos sistemas operacionais da Apple, que é escrito em Objective-C, roda sob o sistema operacional OS X e deve ser utilizado para as aplicações iOS herdarem comportamentos e interface visual do OS X?

- (A) Toolbox
- (B) Carbon
- ☒ (C) Cocoa
- (D) Java
- (E) POSIX



18 – Caso um desenvolvedor queira criar uma função gráfica de alta performance para o sistema operacional Android e esteja tendo problemas com a performance implementando diretamente em Java, uma solução é fazer o download do NDK (Native Development Kit) e criar suas aplicações utilizando diretamente linguagem nativa Objective-C.

☐ Certo

☐ Errado

## Exercícios Adicionais

---



18 – Caso um desenvolvedor queira criar uma função gráfica de alta performance para o sistema operacional Android e esteja tendo problemas com a performance implementando diretamente em Java, uma solução é fazer o download do NDK (Native Development Kit) e criar suas aplicações utilizando diretamente linguagem nativa Objective-C.

( ) Certo

☒ Errado



## Exercícios Adicionais

---



19 – No desenvolvimento de aplicações para Android, caso o programador necessite receber notificações de eventos externos a sua aplicação, como o recebimento de um SMS, ele deve utilizar a classe `ContentProvider` disponibilizada através do Android SDK.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



19 – No desenvolvimento de aplicações para Android, caso o programador necessite receber notificações de eventos externos a sua aplicação, como o recebimento de um SMS, ele deve utilizar a classe `ContentProvider` disponibilizada através do Android SDK.

( ) Certo

☒ ( ) Errado



## Exercícios Adicionais

---



20 – O “*AV Foundation*” é um importante e avançado framework do iOS que faz parte da camada Media. Através dele é possível gravar áudio em alta qualidade ou mesmo realizar a captura de vídeo.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



20 – O “*AV Foundation*” é um importante e avançado framework do iOS que faz parte da camada Media. Através dele é possível gravar áudio em alta qualidade ou mesmo realizar a captura de vídeo.

☒ Certo

☐ Errado

**Resposta:**

[https://developer.apple.com/library/mac/documentation/AudioVideo/Conceptual/AVFoundationPG/Articles/00\\_Introduction.html](https://developer.apple.com/library/mac/documentation/AudioVideo/Conceptual/AVFoundationPG/Articles/00_Introduction.html)



# Exercícios Adicionais

---



21 – A funcionalidade ARC (Automatic Reference Counting) que simplifica o processo de gerenciamento do ciclo de vida de objetos Objective-C faz parte da camada “Core Services” do iOS.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



21 – A funcionalidade ARC (Automatic Reference Counting) que simplifica o processo de gerenciamento do ciclo de vida de objetos Objective-C faz parte da camada “Core Services” do iOS.

☒ Certo

☐ Errado

**Resposta:**

<https://developer.apple.com/library/ios/documentation/miscellaneous/conceptual/iphoneostechoverview/CoreServicesLayer/CoreServicesLayer.html>



## Exercícios Adicionais

---



22 – O iOS possui uma funcionalidade chamada ARC (Automatic Reference Counting), que tem como objetivo alocar e desalocar memória em tempo de execução, funcionando de maneira parecida ao Garbage Collector no Java.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



22 – O iOS possui uma funcionalidade chamada ARC (Automatic Reference Counting), que tem como objetivo alocar e desalocar memória em tempo de execução, funcionando de maneira parecida ao Garbage Collector no Java.

( ) Certo

☒ Errado



23 – Na construção de um aplicativo Android, que elemento deve ser utilizado para um aplicativo que precise persistir por um longo período de tempo, como um monitor de rede ou um aplicativo de verificação de atualização?

- (A) Provedor de Conteúdo
- (B) Atividade
- (C) Serviço
- (D) Receptor de Transmissão
- (E) Intent

## Exercícios Adicionais



23 – Na construção de um aplicativo Android, que elemento deve ser utilizado para um aplicativo que precise persistir por um longo período de tempo, como um monitor de rede ou um aplicativo de verificação de atualização?

(A) Provedor de Conteúdo

(B) Atividade

(C) Serviço

(D) Receptor de Transmissão

(E) Intent

**PS: Atenção com os nomes em português, algumas bancas tendem a cobrar isso.**

**CESPE já cobrou coisa idêntica a esse site da IBM. Dêem uma olhada:**

<http://www.ibm.com/developerworks/br/library/os-android-devel/>



## Exercícios Adicionais

---



24 – No desenvolvimento de aplicações para Windows Phone, posso criar interfaces com o usuário e elementos dessa interface através de uma linguagem declarativa chamada XAML (Extensible Application Markup Language) que nada mais é do que um arquivo XML com a extensão '.xaml'.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais

---



24 – No desenvolvimento de aplicações para Windows Phone, posso criar interfaces com o usuário e elementos dessa interface através de uma linguagem declarativa chamada XAML (Extensible Application Markup Language) que nada mais é do que um arquivo XML com a extensão '.xaml'.

☒ Certo      ☐ Errado

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windowsphone/develop/cc189036%28v=vs.105%29.aspx>



## Exercícios Adicionais

---



25 – Tanto o Sistema Operacional Windows Phone 7, quanto o Window Phone 8 são sistemas que tem como base o Windows Embedded CE Híbrido.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais



25 – Tanto o Sistema Operacional Windows Phone 7, quanto o Window Phone 8 são sistemas que tem como base o Windows Embedded CE Híbrido.

( ) Certo

☒ Errado

### Resposta:

Windows CE Híbrido → Windows Phone 7.0

Windows NT Hibrido → Windows Phone 8



## Exercícios Adicionais

---



26 – Para ser um desenvolvedor iOS, é necessário possuir um mac e realizar o pagamento de uma taxa única de 99 dólares para aquisição de uma conta de desenvolvedor. Após isso o desenvolvedor poderá subir suas aplicações para a App Store.

☐ Certo

☐ Errado



## Exercícios Adicionais



26 – Para ser um desenvolvedor iOS, é necessário possuir um mac e realizar o pagamento de uma taxa única de 99 dólares para aquisição de uma conta de desenvolvedor. Após isso o desenvolvedor poderá subir suas aplicações para a App Store.

( ) Certo

☒ Errado

### Resposta:

São 99 dólares por ano, como podemos ver no site oficial da apple abaixo:

<https://developer.apple.com/programs/>



# Contato

---



**Email:** [leitefelipe@gmail.com](mailto:leitefelipe@gmail.com)

