



INTRODUÇÃO -

PROF. LEANDRO BORDIGNON

EMENTA

Computação para Dispositivos Móveis

- ❖ Examina o projeto e implementação de sistemas computacionais onipresentes, ou seja, aplicações móveis, acessíveis por meio de **quaisquer dispositivos computacionais e integráveis** com aplicações existentes;
- ❖ Além disso, enfatiza **aspectos práticos**, por meio da utilização de **ferramentas e linguagens de programação** para o desenvolvimento de aplicações móveis.

INTRODUÇÃO

- A telefonia móvel, desde que foi criada em 1973 por Martin Cooper, trouxe diversos benefícios para todo o mundo;
- A possibilidade de levar um aparelho celular no bolso e fazer ligações em qualquer lugar, a qualquer momento, foi uma inovação muito bem aceita pelos consumidores;
- Sem dúvida, os **aparelhos celulares hoje** possuem um **papel fundamental na vida** de muitos.

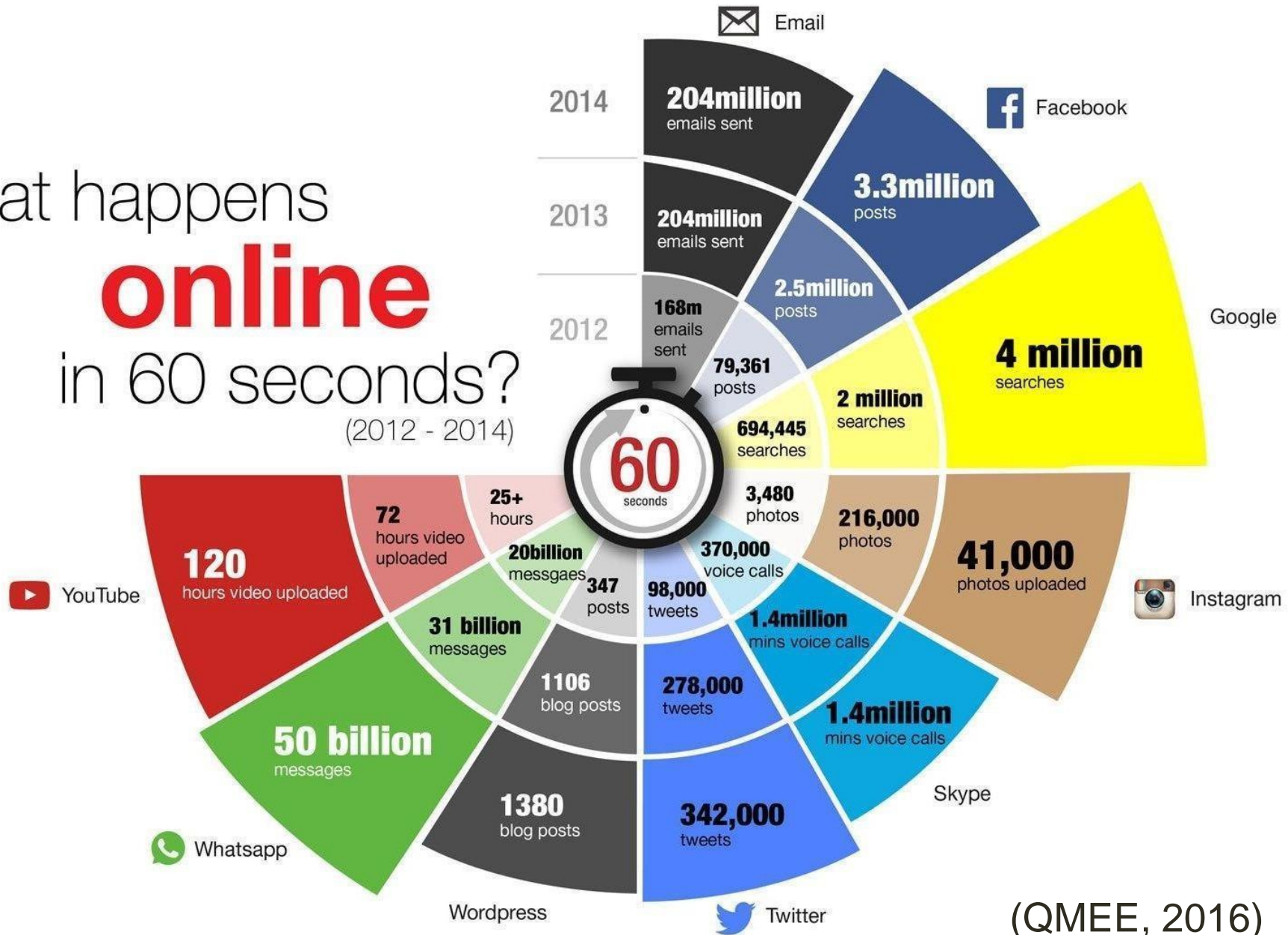
INTRODUÇÃO

- Desde sua criação, os aparelhos celulares passaram por um processo de evolução constante;
- Diversos fabricantes do mundo todo investiram tempo e recursos financeiros para criar novos aparelhos, cada vez mais modernos e desejados pelos consumidores.

INTRODUÇÃO

- Dentre os **avanços** obtidos destacam-se a miniaturização dos aparelhos, melhor qualidade dos sinais das operadoras (2G, 3G, 4G);
 - **Novas funcionalidades** (câmera, acelerômetro, GPS, bluetooth).

What happens **online** in 60 seconds? (2012 - 2014)



(QMEE, 2016)



1G

1ST GENERATION *wireless network*

- Basic voice service
- Analog-based protocols



2G

2ND GENERATION *wireless network*

- Designed for voice
- Improved coverage and capacity
- First digital standards (GSM, CDMA)



3G

3RD GENERATION *wireless network*

- Designed for voice with some data consideration (multimedia, text, internet)
- First mobile broadband



4G

4TH GENERATION *wireless network*

- Designed primarily for data
- IP-based protocols (LTE)
- True mobile broadband



T H E N E E D F O R S P E E D *in kilobits per second*

2.4 *kbps*

64 *kbps*

2,000 *kbps*

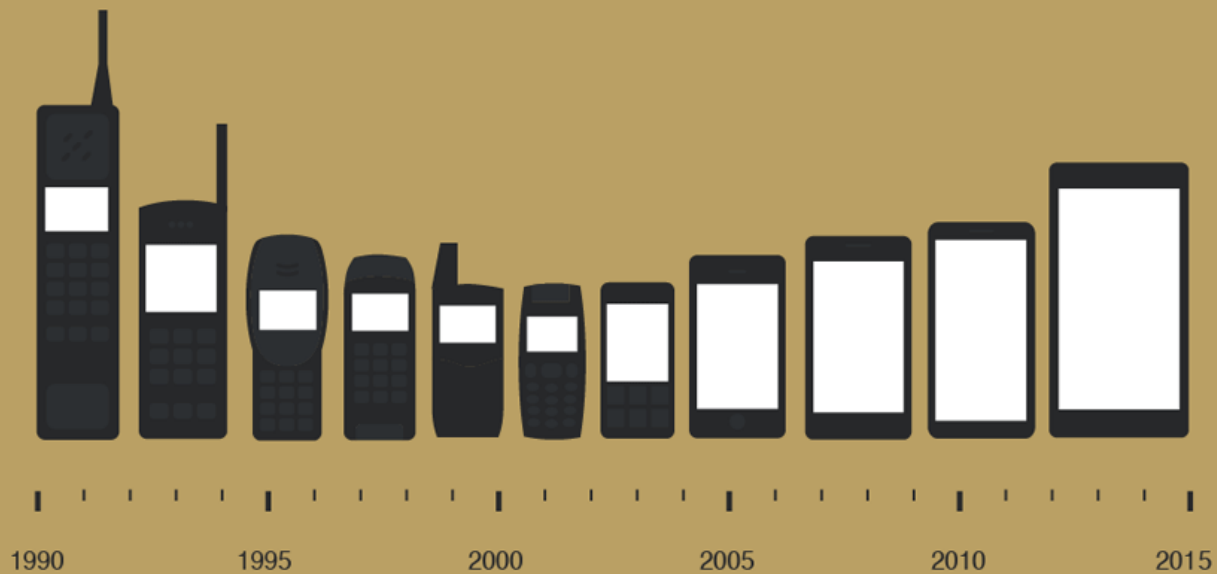
100,000 *kbps*

INTRODUÇÃO

- A redução do preço dos aparelhos celulares, tornando-os mais acessíveis;
- Possibilitou a aquisição dos mesmos por parte da população menos favorecida financeiramente.

INTRODUÇÃO

Mobiltelefonens evolution



INTRODUÇÃO



INTRODUÇÃO

- São diversos os fabricantes de aparelhos celulares, dentre eles destacam-se a Motorola, Nokia, LG, Samsung, Apple e BlackBerry;
- Os fabricantes costumam adotar um SO (Sistema Operacional) para seus aparelhos, em alguns casos eles desenvolvem seus próprios sistemas operacionais.

INTRODUÇÃO



- Os sistemas operacionais, também conhecidos como plataformas, mais utilizados são o Android, iOS, Windows Phone, BlackBerry OS e Symbian. Cada SO possui características únicas que as diferem das demais;
- Linguagens de programação e ferramentas de desenvolvimento são os principais fatores que diferem uma plataforma da outra.

CONCEITO

Sistemas Computacionais Móveis são sistemas computacionais que podem facilmente ser **movidos fisicamente** ou cujas **capacidades** podem ser utilizadas enquanto eles estão sendo movidos.

CONCEITO

Devido a mobilidade, eles normalmente oferecem recursos e características que não encontramos em sistemas comuns:

- Monitoramento do nível de energia e prevenção de perda de dados em caso de pane de energia;
- Armazenamento de dados local e/ou remoto, através de conexão com ou sem fio;
- Sincronização de dados com outros sistemas;

Atualmente, consideramos sistemas móveis os sistemas que são desenvolvidos para rodar em palmtops, celulares, tablets e similares.

BREVE HISTÓRICO ...

- Na visão dos Dispositivos Móveis a computação móvel começou em meados de 1992;
- Através do lançamento do handheld chamado Newton Message PAD, pela Apple.

BREVE HISTÓRICO ...



BREVE HISTÓRICO ...

Características do Newton

- Tela sensível ao toque;
- 1 MB de memória total; e
- Capacidade de transmissão de dados de 38.5kbps.

O modelo não emplacou. Ele era muito grande, pesado e caro, mas é considerado o início dos dispositivos móveis.

BREVE HISTÓRICO ...

- Em 1996, a U.S. Robotics (conhecida fabricante de placas fax-modem) lançou o (Palm) Pilot 1000 e 5000;
- Estes dispositivos tiveram grande aceitação no mercado e lançaram as bases de toda uma plataforma de “Palms” que chegaram a atingir 80% do mercado mundial e existem até hoje;
- U.S. Robotics foi adquirida pela 3Com que desmembrou a empresa Palm Inc. (empresa voltado ao mercado de PDAs).

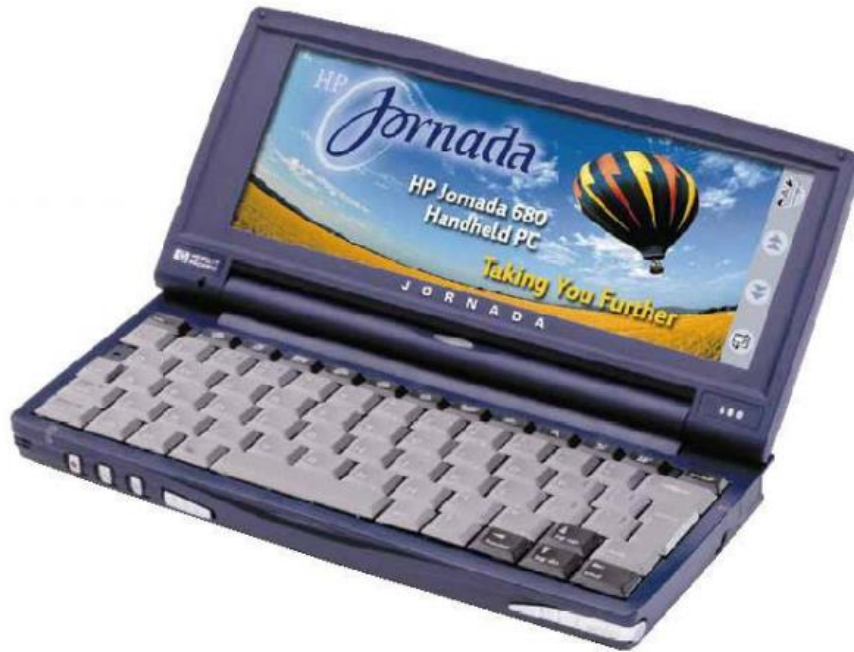
BREVE HISTÓRICO ...



BREVE HISTÓRICO ...

- Também em 1996, começaram a surgir dispositivos com o Windows CE 1.0, da Microsoft, como o NEC MobilePro 200 e o Casio A-10;
- Até o lançamento do Windows CE 3.0 e da plataforma Pocket PC, em 2000, a plataforma Windows CE não teve grande aceitação do mercado;
- Mas a partir do Sistema Operacional Pocket PC 2000, embutido em dispositivos como o HP Jornada e o Compaq Ipaq, esta plataforma ganhou aceitação do mercado e começou a crescer.

BREVE HISTÓRICO ...



BREVE HISTÓRICO ...

- A empresa Symbian foi formada em 1998 por alguns dos maiores fabricantes de celulares do mundo (Nokia) e a PSION;
- Uma das grandes contribuições desta empresa foi um sistema operacional móvel e plataforma de computação denominado Symbian OS, projetado para smartphones e handhelds, sob conduta da Nokia.

symbian
OS



BREVE HISTÓRICO ...

- O primeiro conceito de um computador no estilo Tablet foi criado na década de 60 e início da de 70 por Alan Kay e chamava-se DynaBook;
- Curiosamente, Alan Kay lançou sua ideia no artigo “A Personal Computer for Children of All Ages”, onde visava o comportamento de crianças na utilização e na educação através de um computador de mão;
- O artigo inspirou mais tarde Steve Jobs e Bill Gates a criarem novas ideias e produtos voltados a computação móvel;
- Os tablets como conhecemos hoje só vieram a aparecer em 1998 e 2001, com o primeiro tablet colorido, o Fujitsu Stylistic 2300.

BREVE HISTÓRICO ...



BREVE HISTÓRICO (EM PARALELO) ...

- Paralelo ao desenvolvimento dos dispositivos móveis também avançava a telefonia móvel;
- Em 1973 a Motorola criou o primeiro telefone realmente móvel e portátil, Motorola DynaTAC 8000X;
- Surge a 1ª Geração de celulares analógicos.



BREVE HISTÓRICO (EM PARALELO) ...

- Em 1990 surgiu a 2ª Geração, a 2G, já com tecnologia de rede digital;
- A rede GSM veio logo em seguida, lançada na Finlândia;
- Melhorou a transmissão de voz, barateou o custo e massificou a utilização de celulares no mundo;
- Em 2001 apareceu no Japão a rede 3G. Esta rede é digital, de alta velocidade proporcionando melhor transmissão de dados em conjunto com voz e a tão sonhada vídeo-chamada tornou-se realidade;
- Em meados de 2009, surgiu a rede 4G com a promessa de velocidade de transmissão 10 vezes superior à 3G.

DESAFIOS DA MOBILIDADE

Vamos ver alguns desafios e barreiras que precisam ser transpostos para viabilizar certas soluções deste tipo.

- Custo de hardware. Para certas aplicações, são demandados certos dispositivos que têm um custo ainda relativamente elevado;
- Baixo poder de processamento. Como os dispositivos móveis tem reserva de energia limitada, para garantir uma autonomia de uso razoável, a saída é cortar em poder de processamento das CPUs.

DESAFIOS DA MOBILIDADE

- Pouca infraestrutura de comunicação. A rede de comunicação de dados existente (WI-FI, GSM/GPRS ou EDGE, etc.) ainda não está confiável suficientemente para certos tipos de aplicações;
- Mão-de-obra insuficiente. Ainda há uma cultura na área de TI de que desenvolver para dispositivos móveis é a mesma coisa de desenvolver para desktop. São parecidos, mas não iguais;
- Interoperabilidade. A comunicação de sistemas móveis com sistemas já existentes nas empresas é um grande desafio, principalmente porque tais sistemas não foram construídos para este tipo de interação.

AS PRINCIPAIS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO USADAS EM DESENVOLVIMENTO MOBILE

Java (Java ME)

- Adquirida pela Oracle, é a linguagem mais utilizada por programadores ao redor do mundo. Orientado a objetos, o Java é compilado e flexível, podendo ser executada tanto numa janela de navegador quanto em aparelhos sem browser.
- Outra grande vantagem da linguagem Java é a capacidade multiplataforma, cujo código é executado com especial sucesso em sistemas Android e Windows.

AS PRINCIPAIS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO USADAS EM DESENVOLVIMENTO MOBILE

C

- Desenvolvida nos anos 1970, pode-se dizer que a linguagem C é como o latim para a maioria dos idiomas ocidentais: uma língua-mãe. Dela se originaram Java, C# e praticamente todas as outras. Contudo, assim como o latim, é complexa e exige de você muitas linhas para cumprir tarefas que outras linguagens fazem em apenas uma;
- Também é compilado, e ideal para sistemas com muitos cálculos ou para jogos com gráficos espetaculares. Se você tiver tempo e criatividade, pode ser uma escolha interessante.

AS PRINCIPAIS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO USADAS EM DESENVOLVIMENTO MOBILE

C++

- Derivada diretamente da linguagem C, essa linguagem é uma das mais populares e utilizadas pelo comércio devido ao fácil manuseio e pluralidade de plataformas. Você pode criar aplicativos simples para uma infinidade de funções. Mas não é só isso. Para se ter uma ideia, a C++ foi usada como base para o desenvolvimento de softwares grandiosos como Photoshop, Illustrator, Firefox e Microsoft Office.

Python

- Esse sim parece nome de alguma civilização dos planetas inventados por George Lucas e Gene Roddenberry. No entanto, o nome é oriundo do grupo de comediantes ingleses Monty Python. É uma linguagem com sintaxe clara e didática, excelente particularmente se você for um iniciante.
- No entanto, é uma linguagem robusta, uma vez que permite ao programador resultados sofisticados apesar da simplicidade. Está presente em web apps megapopulares como Instagram e Pinterest, por meio do framework Django, além de Yahoo! e Google.

AS PRINCIPAIS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO USADAS EM DESENVOLVIMENTO MOBILE

Objective-C

Também conhecida como Obj-C, essa linguagem foi utilizada pela Apple enquanto a C++ era a moda. Também foi desenvolvida a partir da linguagem Smalltalk, não obstante com mais foco em funções gráficas e de exibição. É a base original dos aplicativos feitos para iOS e Mac OS X e orientada a objeto. Está em processo de substituição pela Swift.

Swift

É a nova linguagem desenvolvida pela Apple. Não há opção melhor se o seu objetivo é focar em aparelhos iOS. Recentemente, a marca inventada por Steve Jobs anunciou que a Swift será transformada em código aberto. A medida busca aumentar o número de programadores e transformá-la na linguagem mais popular para desenvolvimento de softwares e aplicativos mobile.

AS PRINCIPAIS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO USADAS EM DESENVOLVIMENTO MOBILE

C#

- Assim como o Obj-C está para a Apple, o C# está para a Microsoft;
- Todavia. Logo, se pretende desenvolver aplicativos que englobem o sistema mais popular do mundo é melhor incluir a linguagem C# na sua lista.

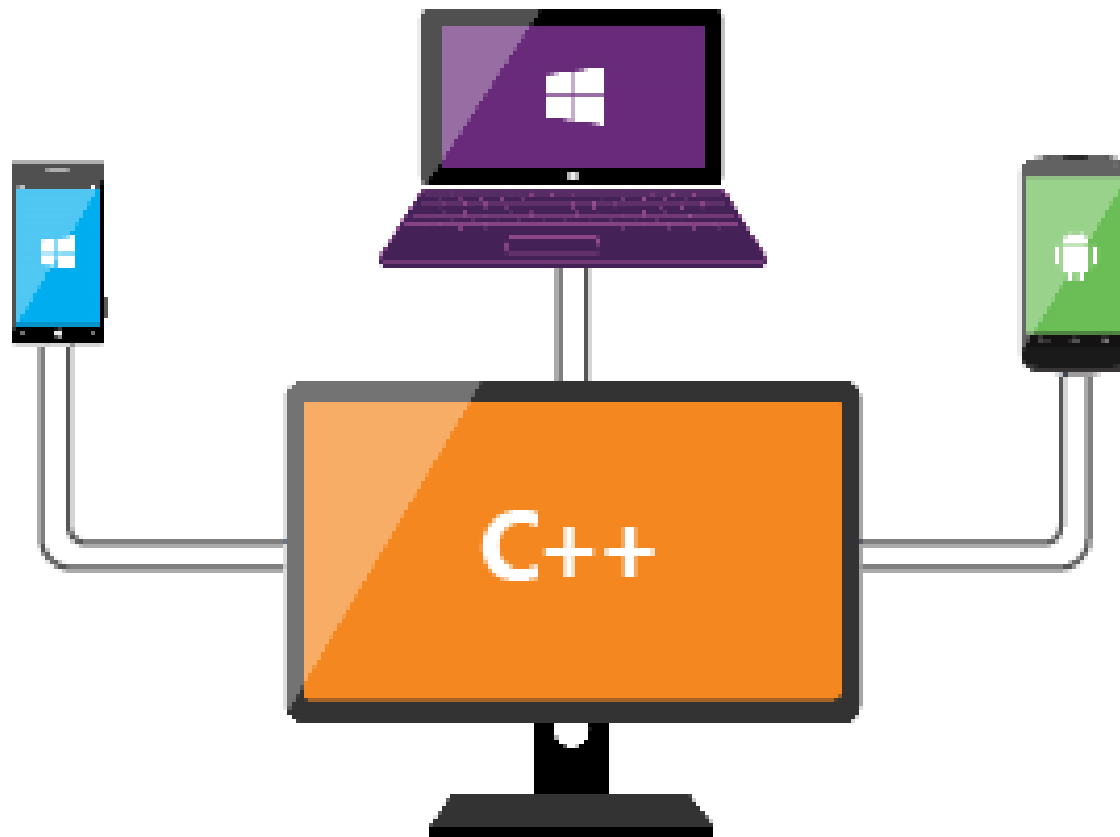
LINGUAGENS CROSS-PLATAFORMA



LINGUAGENS CROSS-PLATAFORMA

- Cross-Plataforma (cross-platform) de desenvolvimento mobile é uma técnica para desenvolver uma única base de código para os aplicativos que venham a ser utilizados em diferentes sistemas operacionais.
- Os principais sistemas operacionais, tais como **Android** e **iOS** são estruturalmente diferentes em sua arquitetura.

LINGUAGENS CROSS-PLATAFORMA



LINGUAGENS CROSS-PLATAFORMA

MoSync

- É uma ferramenta avançada para o desenvolvimento de aplicações multi-plataforma. O kit de desenvolvimento padrão inclui bibliotecas para tecnologias comuns utilizadas para moldar o futuro da web. MoSync é em grande parte compatível com o Eclipse e suporta C / C ++, PHP, Python, Ruby, JavaScript e Java.
- A melhor coisa sobre o MoSync é que você consegue importar aplicativos nativos sem muito esforço, aplicativos nativos como Symbian, Windows Mobile, Linux Mobile, Android, iOS e plataformas iPad.

LINGUAGENS CROSS-PLATAFORMA

Whoop

Tem uma interface que permite aos desenvolvedores WYSIWIG arrastar e soltar elementos dos aplicativos e ajustar o código da barra de tarefas. Ele funciona bem com Windows Mobile, Symbian Blackberry, Android, iPhone, e outros grandes sistemas operacionais mobile. Ele é gratuito, com alguns pacotes pagos disponíveis.

Appcelerator (Titanium)

Utiliza a recursos web para permitir a compatibilidade entre plataformas. Os aplicativos nativos são derivados de tecnologias como HTML5, CSS3, JavaScript, PHP, Python e Ruby. Esta plataforma é realmente eficiente, e dá aos usuários acesso a mais de 300 API.

LINGUAGENS CROSS-PLATAFORMA

Rhomobile

É uma ferramenta integrada desenvolvida em Ruby, e é usado para fazer aplicações que funcionam em várias plataformas mobiles. Ele permite que aplicativos nativos possam ser criado para Windows Mobile, Symbian, Android, iOS e RIM. Isso deriva da compatibilidade acentuada nos recursos avançados de dispositivos móveis. RhoHub, é um ambiente de código nuvem de hospedagem enquanto RhoSync é um on-the-fly servidor independente, o que aumenta a riqueza da experiência do desenvolvedor. Ambos RhoSync e RhoHub tornam o desenvolvimento mobile mais prático e livre de problemas.

PhoneGap

Esta plataforma de desenvolvimento premiada é capaz de lidar com aplicativos para Android, Symbian, Palm, Blackberry, iPhone e iPads. Ele é baseado em tecnologias tais como JavaScript, HTML e CSS3. PhoneGap é muito eficiente e dá ao desenvolvedor acesso fácil aos componentes de hardware avançados, como o acelerômetro e GPS Tracker. Além disso, a equipe PhoneGap dá treinamento gratuito para desenvolvedores. Há uma ativa comunidade de desenvolvedores que está constantemente estudando as características pertinentes da linguagem.

LINGUAGENS CROSS-PLATAFORMA

Adobe Air

- Desenvolvido pela renomada Adobe, o Adobe Air utiliza extensões AIR (Adobe Integrated Runtime) para poder acessar recursos específicos nativos dos sistemas operacionais.
- Pode ser usado para as principais plataformas do mercado. É uma ferramenta que fornece um bom nível de experiência de usuário, quando comparado com outros concorrentes. Está disponível no site da Adobe para download.

LINGUAGENS CROSS-PLATAFORMA

Ionic

- Focado em performance, design e otimizações, essa ferramenta visa ao máximo se aproximar das aplicações nativas.
- Entre as tecnologias utilizadas no Ionic, encontramos o AngularJS, TypeScript, HTML5 e o JavaScript.



LINGUAGENS CROSS-PLATAFORMA

Xamarin

- Finalmente, Xamarin é uma plataforma C# onde o código é escrito em geral, para iOS e Android e compilados de forma diferente durante a implantação. Xamarin possui vários recursos. Antes de compilar, Xamarin executa o código em um framework .NET em tempo de execução e oferece interface nativa para qualquer iOS ou Android.
- Para as grandes equipes que trabalham em diferentes partes de um mesmo projeto, podemos indicar este como versátil e adaptável.

LINGUAGENS CROSS-PLATAFORMA

React Native

Diversas companhias, assim como o Facebook, apostaram no React Native para o desenvolvimento de suas aplicações. Alguns aplicativos de sucesso que utilizam são:

- Facebook – mais de 1 bilhão de instalações
- Instagram – mais de 1 bilhão de instalações
- Airbnb – mais de 10 milhões de instalações
- Walmart – mais de 10 milhões de instalações

O framework possui diversas funcionalidades que auxiliam tanto no desenvolvimento, quanto na manutenção de uma aplicação em produção. Abaixo estão exemplificadas algumas delas:



DÚVIDAS ?

