



Algoritmos e Programação de Computadores

Introdução & Plano de Desenvolvimento

Raquel da Silva Cabral
Dr. Eng. Eletrica, UFMG

Ref.: (1o S., T. KLMN) **Profa. Sandra Avila**, Instituto de Computação (IC/Unicamp)

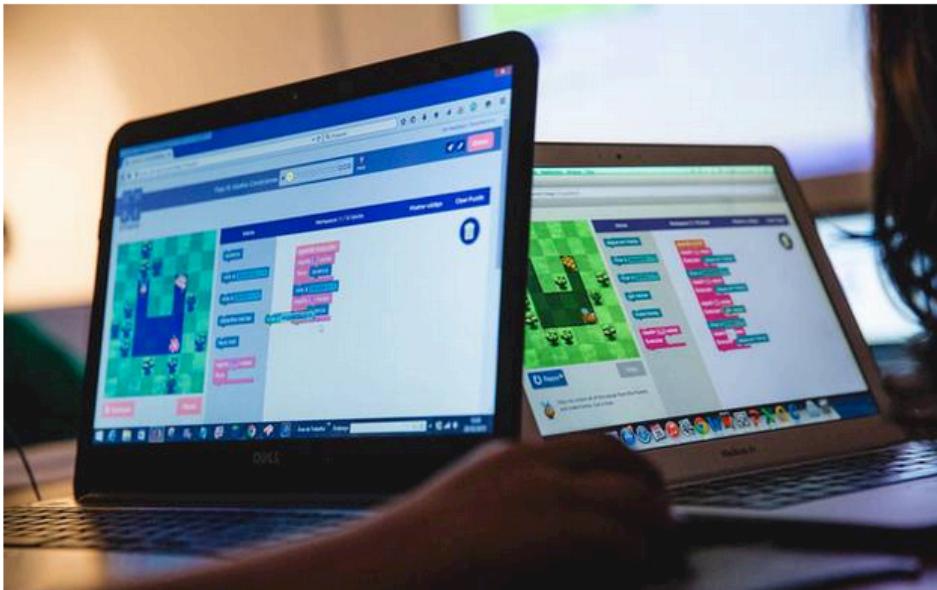
EXPRESSO

Por que programar é o novo 'aprender inglês'

Beatriz Montesanti 02 Abr 2017 (atualizado 04/Abr 18h17)

Escolas no Brasil e no exterior começam a adotar programação entre as disciplinas do currículo

FOTO: OLABI MAKERSPACE/FLICKR / CREATIVE COMMONS



UMA A CADA QUATRO ESCOLAS AMERICANAS OFERECEM AULAS DE PROGRAMAÇÃO

GRÁFICOS

CARREIRA - VOCÊ S/A

Por que aprender programação é tão crucial quanto saber ler

Pesquisador do MIT Media Lab defende que aprender programação é importante para qualquer profissional

Por [Rafael Carvalho](#)
© 21 ago 2015, 11h00



```
le('myapp', []);
['', function($scope) {
    function () {
        http://localhost:30
    }
    function (data, status)
        console.log('Status: ', status);
        console.log('Data: ', data);
        $scope.serverData = data;
    }
}]);

```

Programação: caminho para tornar as pessoas fluentes em novas tecnologias, segundo especialista do MIT (Thinkstock/)



Por que é tão importante aprender programação?

Escrito por HostGator Brasil

25 de janeiro de 2018 | Comente

Diferente do que muito gente pensa, você não precisa ser um gênio para aprender a programar. Lembra de quando você não sabia ler? As letras eram como desenhos ou rabiscos e pra você não formavam palavras, muito menos frases. Mas, aos poucos você

O que é Programação
de Computadores?



Neste curso, vamos aprender a criar **algoritmos** e **programas** para resolver problemas.



Bolo de Chocolate Super Rápido

Ingredientes:

- 4 colheres de sopa de chocolate em pó
- 2 colheres de sopa de margarina
- 3 xícaras de chá de farinha
- 2 xícaras de chá de açúcar
- 1 xícara de chá de leite
- 4 ovos
- 2 colheres de sopa de fermento em pó (não muito cheias)



Modo de Fazer:

Misture todos os ingredientes no liquidificador e bata por cerca de 4 minutos.

Desligue o liquidificador, acrescente o fermento em pó, misture bem com a colher, e coloque a mistura em uma forma untada. Leve ao fogo (pré-aquecido) por cerca de 40 minutos. Cubra com brigadeiro e chocolate granulado.

Por que é importante
Aprender a
Programar?

Por que é Importante? (*)

- Resolução de problemas
 - Visão de futuro
 - Senso crítico e criatividade
 - Mercado de trabalho
-
- (*) área de ciências exatas, econometria, estadística, engenharias, ...

Resolução de Problemas

“Usar a programação como ferramenta para encontrar respostas e soluções para os desafios **acrescenta muito na capacidade de raciocínio lógico** (análise crítica) — característica essencial em qualquer profissional.”

Visão de Futuro

“Saber programação significa entender como a tecnologia funciona. Esse conhecimento não só vai expandir a sua visão de futuro, como também **vai torná-lo capaz de trabalhar melhor em meio a tanta inovação.**”

Senso Crítico e Criatividade

“Ao aprender como as tecnologias funcionam, **ganhamos maior senso crítico, liberdade e criatividade.**

Desenvolver a capacidade analítica !

Isso porque, em vez de se conformar com as aplicações prontas, podemos criá-las para atender às nossas necessidades.”

Mercado de Trabalho

“Todas as habilidades que estão embutidas no aprendizado de programação são exigidas pelas empresas na hora de contratar um profissional:

- Clareza, rapidez e fluidez nos pensamentos
- Raciocínio lógico
- Organização

Um pouco da história

“O primeiro computador”: Eniac (1943-1946)



“Os primeiros computadores”: Eniac (1943-1946)

Eniac, inventado na Univ. de Pennsylvania (Elect. Numerical Integrator & Calculator)
Processamento Local (inv. J. Eckert & J. Mauchly for artillery calc. > 100% funcional)
Área física : 1800 sqr. ft. (167 m²)
Potência : 200 KWatts
Tipo de elementos : válvulas (triodos) > 18K a 20 K(aprox), 1500 relays, 10000 caps
Memória : núcleos magnéticos
Peso: 50 toneladas

1o. Computador Programável: Z1 Electro-mechanical (1936 a 1938)

Inventor : Konrad Zuse (Alemanha)

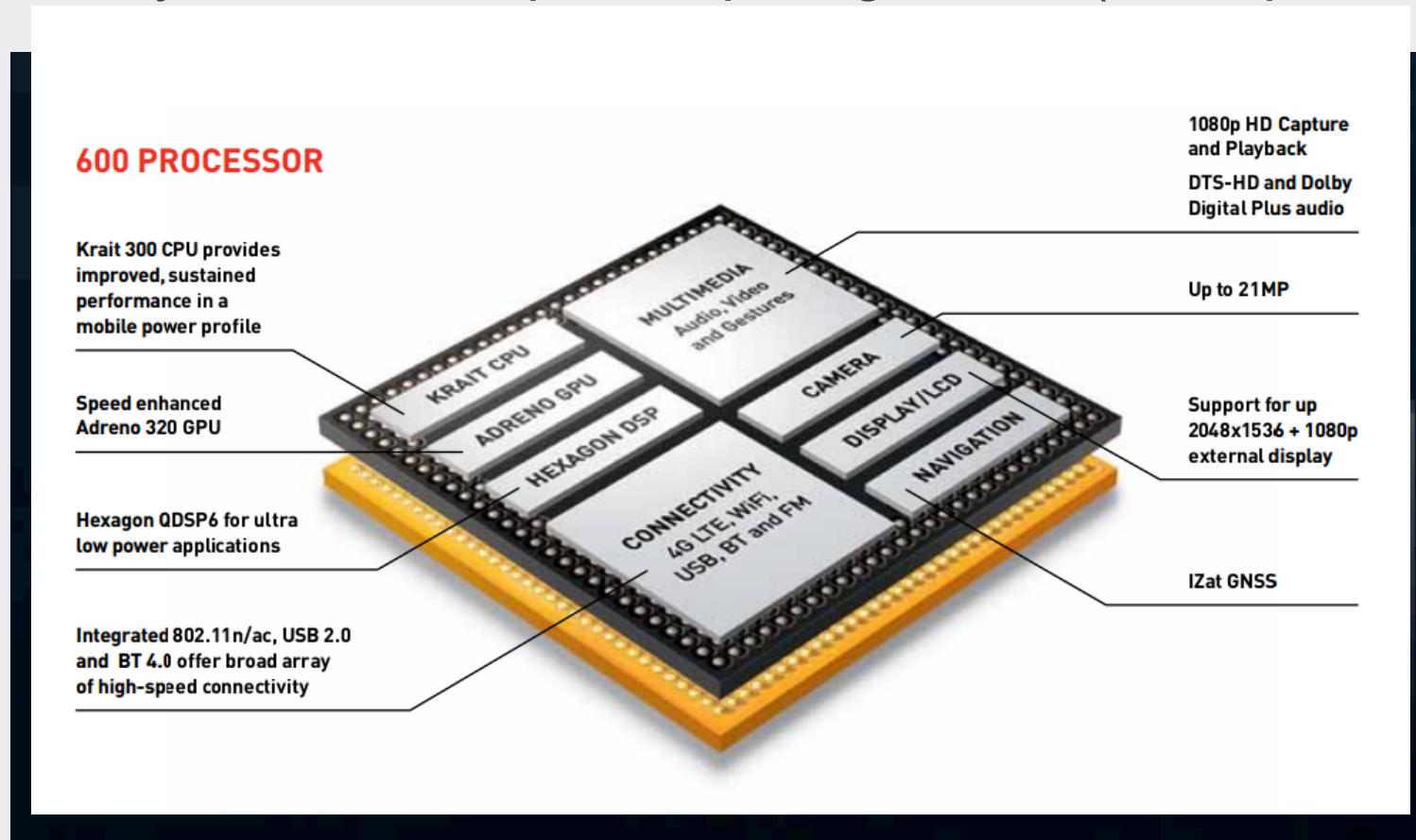
É considerado o primeiro computador programável de forma binária (eletrô-mecânica)

Primeiro Computador realmente funcional (clock speed: 1 Hz)

Máquina de Turing , proposta por Alan Turing em 1936

Fundamento para as teorias da Computação e de máquinas computadores

“SoC-System-On-Chip”: SnapDragon 810 (2007-present)



“SoC-System-On-Chip”: SnapDragon 810 (Octacore)

Processamento multi-core (8 nucleos de processamento)

Alta capacidade de interconexão (wireless, USB, etc.)

GPU: Adreno (600 MHz)

Processamento de Video HD embedded, Video stream

Area física : 50 x 50 mm .. (silicon die).

Potência: 12 - 24 W (approx. 3W per core)

Frequencia de Operação: 1.5 a 2GHz (AMR Cortex Embedded Processor)

Tipo de elementos : Transistors (CMOS, FinFet)

Tecnologia: 28 nm, ..., 14 nm (Review for TSMC CMOS 20 nm)

Wireless LTE (Long Term Evolution) , 3G, 4G, 5G. Padrão de comunicação móvel

Próxima Geração: Vision Intelligence Platform

Aplicações: Vision Computing, Deep/Machine Learning, **Wearable**

Funções de IA executadas diretamente nas estruturas de hardware

“SoC-System-On-Chip”: SnapDragon 810 (2007-present)

The Snapdragon 810 Chipset Enables Leading User Experiences

Superior Voice Quality
with HD voice, Fluence™ noise cancellation

Higher Performance
Optimized ARMv8/64-bit
Adreno 430

Longer Battery Life
20nm process
LPDDR4 Memory
Advanced Power Management
Advanced Packaging

Superior Camera
Better photos and camera features, like UbiFocus and ChromaFlash, and HDR video

Better Video
Ultra HD capture and playback at low power

New Ways To Interact
Voice Activation, ultrasound pen, gestures

Superior Modem
3x20MHz Carrier Aggregation with CAT6 at 300Mbps

Better GPS
Low cost and low power integration supporting global constellations

Faster WiFi Speeds
2-stream 802.11ac

Qualcomm snapdragon

The Snapdragon 808 and Snapdragon 805 processors are products of Qualcomm Technologies, Inc.
Qualcomm Technologies, Inc. All Rights Reserved.

Tópicos a Tratar

- Arquitetura e/ou Organização de um Computador (*hardware*)
- Algoritmos (ex. busca, busca binária, ordenação,)
- Estruturas de Dados –listas, tuplas, dicionários, matrizes.
- Técnicas básicas de Programação (sequencial, OOP),
- Linguagem Python
- Expressões Regulares

Plano de Desenvolvimento

Plano de Desenvolvimento PDD

- Informações Básicas
 - Critérios de Avaliação
 - Atendimento & Referências
-
- Referencias: <http://www.ic.unicamp.br/~mc102>

Informações Básicas

- Carga horária da disciplina
 - Ementa
 - Linguagem de programação
 - Divulgação de informações
-

Carga Horária da Disciplina

- Duração: 90 horas
- Distribuição semanal
 - 4 horas de aulas teóricas
 - 2 horas de aulas de laboratório
- Frequência mínima: 75% (veja o Regimento Geral de Graduação)
<https://www.dac.unicamp.br/portal/graduacao/regimento-geral>

Ementa

- Conceitos básicos de organização de computadores
- Construção de **algoritmos** e sua representação em pseudocódigo e linguagens de alto nível
- Desenvolvimento sistemático e **implementação de programas**
- Estruturação, depuração, testes e documentação de programas
- **Resolução de problemas**

Linguagem de Programação

- Python (versão 3)
- Criada por Guido Van Rossum
- Primeiro *release* em 1991
- Comunidade dinâmica
- Muitas bibliotecas e recursos disponíveis



Divulgação de Informações

- Página web da disciplina
 - <http://www.ic.unicamp.br/~mc102>
- Páginas web específica para a turma ABC
 - <http://ic.unicamp.br/~raquel.cabral/1s2019-mc102/>
- E-mails encaminhados ao endereço fornecido pela DAC
- Fique atenta(o)!