

23 a 27 de setembro | encontrosquetransformam



Introdução à Lógica de Programação para Ciências Humanas

BEATRIZ ULIAN, BRUNA IGLESIAS E EMILLY LIMA.

Apresentações





Quem somos?

Quem são vocês?

Expectativas?

OBJETIVOS DO MINICURSO



- Novos conhecimentos
- Entendimento maior da área de computação
- Noções de onde esse conhecimento se encaixa nas Ciências Humanas
- Entendimento de palavras-chave e conceitos gerais de programação
- Instrumentalização para buscar autonomamente o que é de interesse e aprofundar conhecimentos em tecnologia

Endereço do nosso material

Acessem: http://bit.ly/MinicursolLPCH

Link

alternativo: https://drive.google.com/drive/folders/1ZK6RYhXk82sUuvkMy8BbhBXdC5SNzJoM

Programação da Manhã





ESTATÍSTICAS DA ÁREA



CONCEITOS INTRODUTÓRIOS



INTRODUZINDO A LÓGICA{Operadores Lógicos, Variáveis, Estruturas Condicionais, Repetições, Funções}



ATIVIDADE 1 – Portugol

Programação da Tarde





LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO { Estatística, HTLM, CSS, JavaScript, SQL, R, Python }



ATIVIDADE 2 – PROGRAMAÇÃO EM BLOCO



ATIVIDADE 3 – URI Online Jugde



RECOMENDAÇÃO DE SITES E LIVROS

Programação e Diversidade





Margaret Hamilton desenvolveu o programa de voo usado no Apollo 11 para ir à lua.



Ajudou a desenvolver o monitor de PC colorido, o barramento ISA e o primeiro chip gigahertz.



Desenvolveu uma máquina capaz de decifrar o "Enigma", código utilizado pelos nazistas, durante a Segunda Guerra Mundial. Criou o Manchester 1, o primeiro computador com as diretrizes parecidas com as de hoje.



Fundadora da ONG Black Girls Code, que ensina programação para jovens meninas de cor. Nomeada como um dos 25 mais influentes Afro-americanos na Tecnologia.

Estatísticas da área



Overview

Key Results

Developer Profile

I. Geography

II. Developer Roles

III. Experience

IV. Education

V. Demographics

VI. Evaluating Competence

VII. Life Outside Work

Technology

Work

Community

Methodology

Overview

Key Results

Developer Profile

Technology

I. Most Popular Technologies

II. Most Loved, Dreaded, and Wanted

III. Development Environments and Tools

IV. Blockchain in the Real World

V. Top Paying Technologies

VI. Correlated Technologies

Work

Community

Methodology

Overview

Key Results

Developer Profile

Technology

Work

I. Employment

II. Company Type

III. Career Values

IV. Looking for a Job

V. Job Priorities

VI. Development Practices

VII. Salary

Community

Methodology

Overview

Key Results

Developer Profile

Technology

Work

Community

I. Site Use

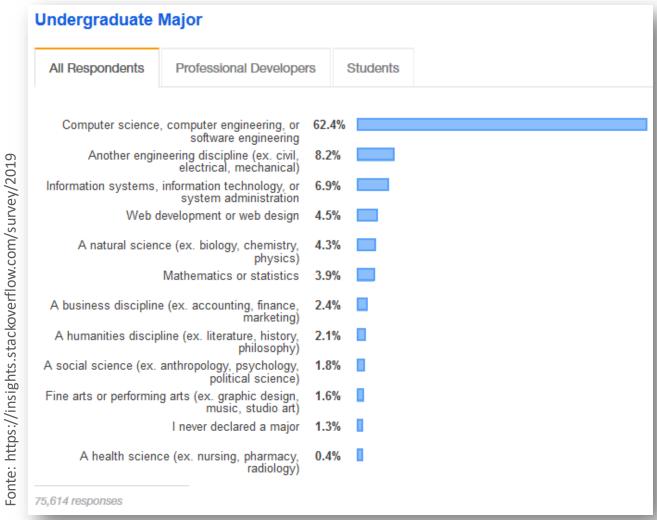
II. Engaging Together

Methodology



Estatísticas da área: Graduação

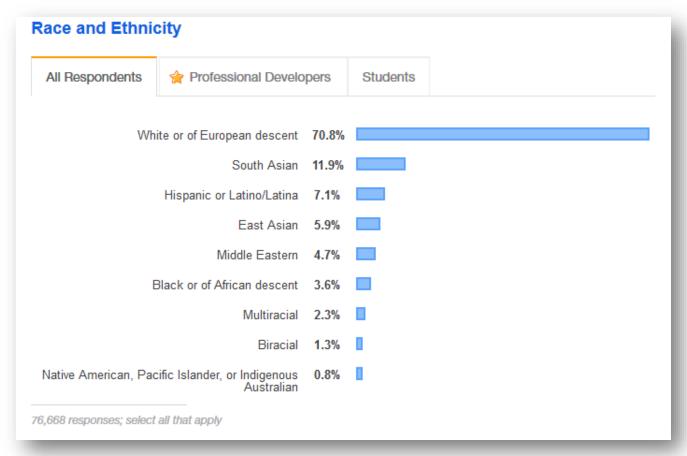






Estatísticas da área: Raça e Etnia



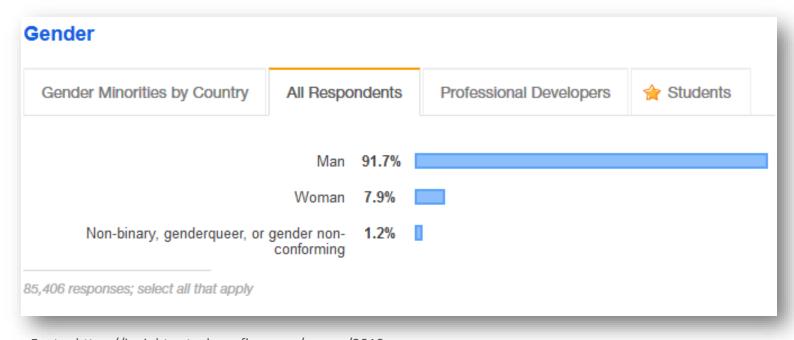




Fonte: https://insights.stackoverflow.com/survey/2019

Estatísticas da área: Gênero





Fonte: https://insights.stackoverflow.com/survey/2019





Conceitos e palavras chaves

PALAVRAS-CHAVE

Algoritmo;

Software;

Hardware;

Open Source;

Input;

Output;

Interpretadores;

Compiladores;

CONCEITOS DA ÁREA

Operadores lógicos;

Estruturas condicionais;

Loop/Repetição;

Função;

PALAVRAS RESERVADAS

lf return

else for

while break

print type

Int char/string

And or

== !=

"" =





- O que é lógica de programação?
 - Técnica de encadear pensamentos para atingir determinado objetivo
- Seqüência Lógica
 - Passos executados até atingir um objetivo ou solução de um problema

Linguagem Natural Humana



Linguagem de Programação



Linguagem de Máquina











- Arquitetura do programa
- Independe de tecnologia
- O passo a passo da solução
- Regras de funcionamento do algoritmo
- O que o computador deve fazer para chegar onde se deseja
- PORTUGOL

INTRODUÇÃO

- I. Álgebra Booleana: V/F 1/0
- II.Operadores lógicos
- **III.**Estruturas Condicionais
- IV.Loop
- V.Funções
- **VI.**Exemplos
- VII.Atividade 1 PORTUGOL





Analisar se V ou F

Afirmação: Sei tocar flauta e viola. **V:** se souber os dois. **F:** se só um ou em nenhum.

Afirmação: Tenho um gato E um peixe. **V:** se tiver os dois. **F:** se só tiver um ou nenhum.

Afirmação: Vou ao banco OU ao teatro. **V:** se a um dos dois ou os dois. **F:** se for a nenhum.

Afirmação: Quero uma festa de aniversário ou uma viagem.

Logicamente, a pessoa quer só uma festa, só uma viagem ou os dois!

• O que é V/F na linguagem vira, respectivamente, 1 e 0 digitalmente. Analógico -> Digital.

Operadores lógicos



- Equivalente à conjunções no português (concatenam informações)
- Usado para Revisão Sistemática de Literatura
- Mais importantes: AND e OR, NOT
 E e OU
 + e *

Aberto/Fechado – Sim/Não – Dentro/Fora – V/F – 1/0

Operadores Lógicos



E/AND/+

OU / OR / *

Α	В	X
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Α	В	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Variáveis



- Uma variável é um espaço reservado na memória do computador para armazenar temporariamente um tipo de dado determinado que será utilizado pelo programa.
- Variável permite o armazenamento da informação na "memória".

Nome_variavel = tipos_dados

Variáveis



Tipos

Númerico Inteiro

5; 3; 10; 20

Númerico Float

2.30; 70.80; 30.45

String

"Universidade de Brasília" Lógico / Booleano

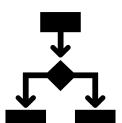
Verdadeiro ou Falso

Idade: inteiro Altura: float

Nome: caractere

A janela pode estar aberta ou fechada

Estruturas Condicionais





 Possibilita a escolha de um grupo de ações e estruturas a serem executadas quando determinadas condições são ou não satisfeitas.

{Exemplo CHUVEIRO} {Exemplo GELADEIRA}

{Exemplo CHUVEIRO e GELADEIRA}



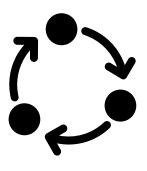
Nome do arquivo na pasta:

• 2. chuveiro – if

2. geladeira – if:funçao



Repetição / Loop



- Condição: limite de repetições
- Ação vai continuar até chegar na condição de parada

{Exemplo TELA}



{Exemplo TELA}

Nome do arquivo na pasta:

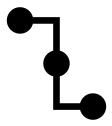
• 2. tela - while

Funções

- Função é uma sequência de instruções que computa um ou mais resultados que chamamos de parâmetros.
 - Conjunto de instruções que executa uma tarefa específica
- Podem ser numéricas, algébricas, trigonométricas e de manipulação de strings
- Exemplos:
 - print(), input() Python
 - ggplot(), dplyr() Linguagem R
 - Function JavaScript:

```
function [nome]([param] [, param] [..., param]) {
  instruções
}
```

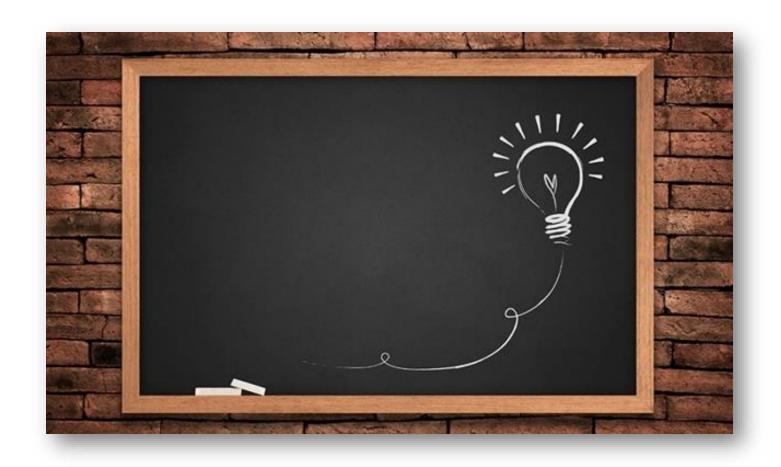
```
function multiply(x, y) {
return x * y;
}
```





{Exemplo ESTUDAR}

Nome do arquivo na pasta: **2.estudar-funcoes.**



Dúvidas, angústias, sugestões ou questionamentos?

Atividade 1 - Portugol

http://dontpad.com/

Construir a estrutura lógica e as condições para LAVAR ROUPA SUJA

O que considerar?

Tempo – exceções – roupas delicadas – roupas de cama – lavar quando último par de meias for usado?

- 1. Pensar no que o seu problema vai englobar, definir o universo (só roupas pessoais ou de cama também)
- 2. Pensar em quantas variáveis/condições são necessárias para representar o problema (roupas brancas, roupas delicadas, ter sabão ou nao, 1 máquina ou duas)
- 3. Como essas variáveis se conectam entre si
- Pensar se há funções que se repetem (verificar item de vestuário) para fazer uma função e otimizar
- 5. Sempre revisitar o trabalho que já foi feito



Encerramento da primeira parte

Obrigada pela presença!

Intervalo: 12h a 14h



Introdução à Lógica de Programação para Ciências Humanas

SEGUNDA PARTE

Fazer a conta no URI Online Jugde

https://www.urionlinejudge.com.br/judge/en

Programação da Tarde





LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO { Estatística, HTLM, CSS, JavaScript, SQL, R, Python }



ATIVIDADE 2 – PROGRAMAÇÃO EM BLOCO



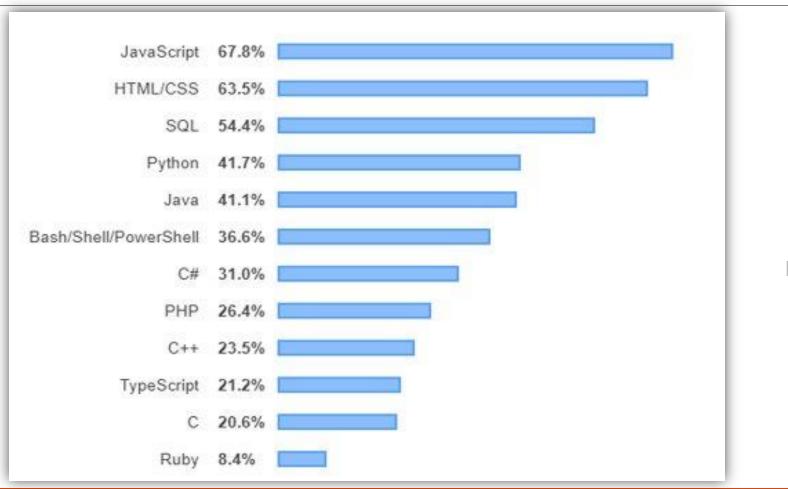
ATIVIDADE 3 – URI Online Jugde



RECOMENDAÇÃO DE SITES E LIVROS

Linguagens de Programação mais populares







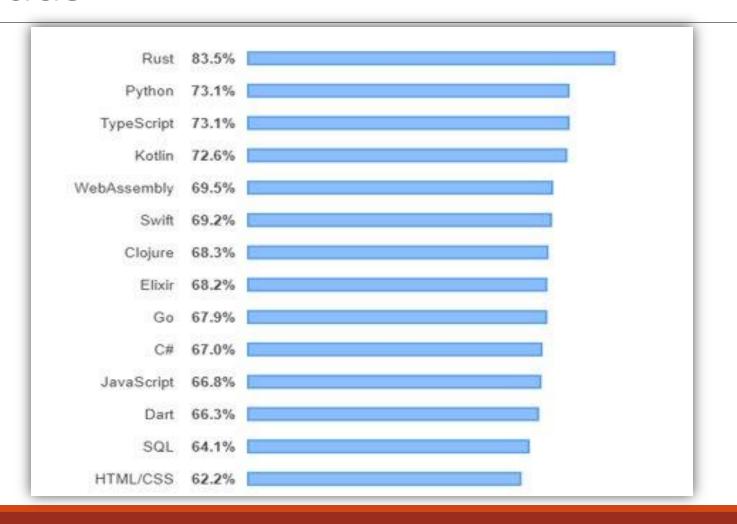
87,354 respostas

Fonte:

http://insights.stackoverflow.co m/survey/2019#technology

Linguagens de Programação mais amadas





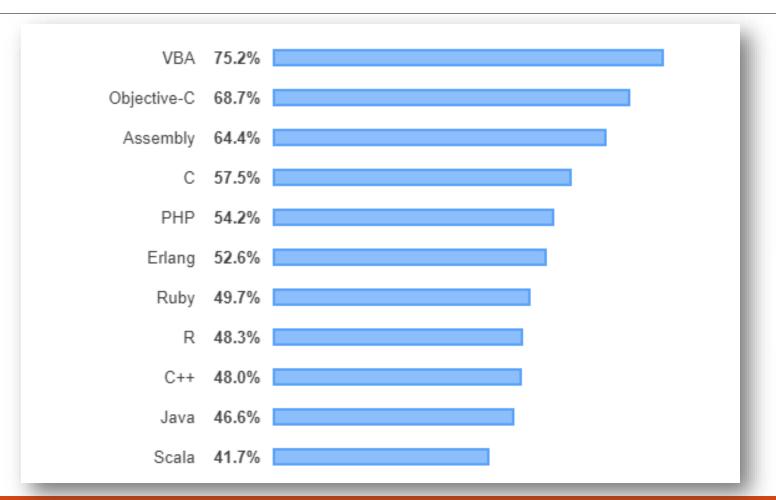


Fonte:

http://insights.stackoverflow.com/survey/2019#technology

Linguagens de Programação mais temidas

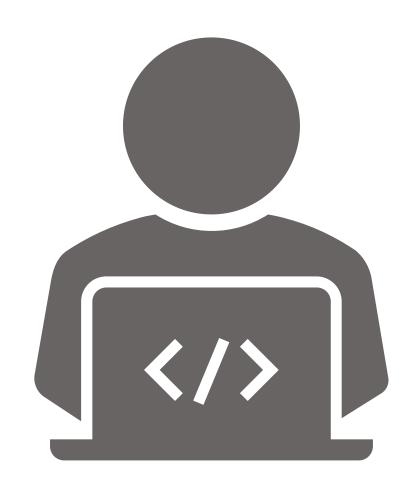






Fonte:

http://insights.stackoverflow.c om/survey/2019#technology



Algumas Linguagens de Programação

Algumas informações importantes

• ONDE SÃO USADAS:

Em IDE's: ambientes virtuais para as linguagens (os programas que se baixa, PyCharm, Sublime)

Em sites: interface (o que o usuário usa)

front-end (design e interação)

back-end (servidor)

• COMO É ESTRUTURADO:

Sintaxe

Identação

HTML



HyperText Markup Language (Linguagem de marcação de hipertexto)

Utilizado na criação de páginas web.

Interpretado pelos navegadores (Firefox, Internet Explorer, Chrome).

Como escrever o HTML?

- Tags: abertura (< >) e fechamento (</>>)

 Essa frase está em negrito --> Essa frase está em negrito

Principais tags



```
<html> </html> - Envolve todo um documento html
```

<head> </head> - Envolve o cabeçalho de um documento html

<style> </style> - Informações de estilo

<title> </title> - O título do documento

<body> </body> - Envolve o corpo (texto e tags) do documento html

- Um simples páragrafo

 - quebra de linha *exceção que não precisa de fechamento de tag

Entre muitas outras...

HTML – Estrutura Básica



```
<!DOCTYPE html>
<html>
 <head>
   <title> Título do Site que aparecerá na aba </title>
    Cabeçalho - configurações comportamentais do seu site. (Título site, scripts, style)
 </head>
 <body>
   <h1> Título do cabeçalho </h1>
    Tudo que aparecerá no seu site. 
 </body>
</html>
```

CSS

```
Cascading Style Sheets (Folhas de Estilo em Cascata)
```

Mecanismo para adicionar estilo a um documento HTML.

Descreve como os elementos HTML devem ser exibidos.

Exemplos: Cor, Tamanho, Fonte

Sintaxe:

```
Seletor {
propriedade: valor;
}
```

CSS - Aplicação

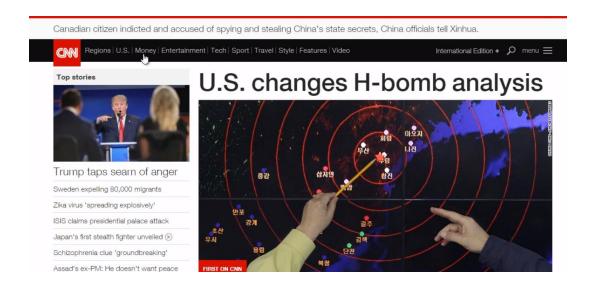
Estilo Inline:

```
 Estilo Inline  --> Estilo Inline
```

(Aplica a formatação diretamente na tag)

Seletores CSS dentro da tag <head>:

```
<style type="text/css">
    p { color: red;
    }
</style>
```





Página com e sem CSS



Página com e sem CSS

JavaScript

Linguagem de alto nível

Executada pelo navegador (chrome, internet explorer, firefox)

Possibilita tratar e aplicar dinâmica aos elementos da página Web

Criação de Scripts

HTML + CSS = Página estática

HTML + CSS + JAVASCRIPT = interação dinâmica



Mostrar os Exemplos de JavaScript

Nome do arquivo na pasta: **3.exjavascript**

A tríade: JavaScript e HTML e CSS

Exemplo da Caixa de Texto

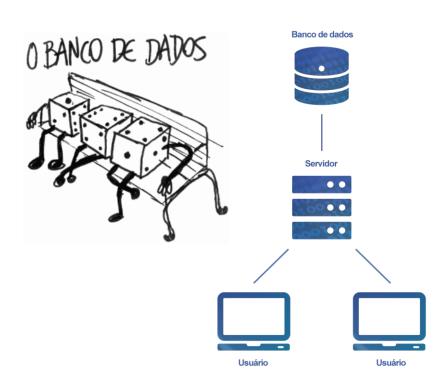
• Nome do arquivo na pasta: 4.Saudacao.html



SQL



- Linguagem de Consulta Estruturada (Structured Query Language)
- Modelo Lógico: Banco de dados Relacional
- Pra que serve?
 - "Conversar" com <u>Banco de</u> <u>dados</u>: consultas, criação de tabelas, índices, colunas e etc



SQL



- Organizada em subconjuntos com propósitos bem definidos
- Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD)
 - Diferença no uso entre sistemas distintos
 - Modelo Físico: Linguagem de Software







• Pra que serve?

- Utilizada por cientistas, estatísticos e, mais recentemente, cientistas de dados para a análise exploratória de dados interativos.
- Mais usada para manipulação de conjuntos de dados de tamanho médio, análises estatísticas e produção de documentos e apresentações centradas em dados.
- Código aberto

- Disciplina DataScience 4All Multidisciplinaridade
 - Exemplo de Análise dos Programas de Pós-Graduação da UnB.





• Exemplo de Relatório gerado com o R Studio

Disciplina Ciência de Dados Aplicada e Ciência de Dados para Todos

Relatório 1 - Importação e Limpeza de Dados

Autora: Emilly Lima

Matrícula:15/0124147

Data: 08/04/2018

1. Introdução

Em vista das grandes transformações na ciência e a iminência do grande volume de dados da Era Big Data, se faz necessária a área de estudo interdisciplinar denominada por Ciência de Dados (Data Science). A Ciência de Dados busca resolver problemas práticos e reais a partir da análise de dados e insights sobre diferentes domínios e contextos (Curty e Cervantes, 2016), como a Saúde, a Educação e a própria Ciência.

O objetivo do presente relatório é realizar uma análise descritiva a respeito da produção científica dos professores da Universidade de Brasília (UnB), no intuito de entender melhor o cenário científico local. Para tanto, foram usadas a bases de dados da plataforma Lattes, o Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

2. Metodologia

As publicações, as orientações, os perfis dos professores, além das teses e dissertações e os Grupos de Pesquisa da UnB foram analisados por meio do software livre RStudio. Os arquivos que estavam em formato JSON e Excel foram devidamente importados para o ambiente RStudio com o auxílio dos pacotes jsonlite e readxl e os comandos from JSON() e read excel().

Para a análise propriamente dita, foi utilizada a biblioteca dplyr, sobretudo as funções summarise e group_by. Também foi usado o operador pipe(%>%) e outras



Quanto ao Diretório dos Grupos de pesquisa, por meio das funções group_by e summarise, podemos perceber a seguir a quantidade de grupos que pertencem às grandes áres do conhecimento. O maior número de grupos (688) pertencem às Ciências Humanas, enquanto as Ciências Agrárias apresentam a menor quantidade (124).

As mesmas funções aplicadas à categoria "Ano de Formação" nos mostra um significativo crescimento na quantidade de grupos formados a cada ano. Por exemplo, no ano de 1970, em que consta a primeira observação, foram formados 11 grupos e no ano subsequente foi formado só um. Já em 2012, foram formados 106 grupos.

A partir dos dados analisados é possível perceber grandes (e rápidas) mudanças na Ciência nos últimos anos.

4. Referências

CURTY, Renata Gonçalves; CERVANTES, Brígida Maria Nogueira. Data Science: Ciência orientada a dados. **Informação & Informação**, [S.l.], v. 21, n. 2, p. 1-4, dez. 2016. ISSN 1981-8920. Disponível em:

http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/27929/20119. Acesso em: 08 abr. 2018.

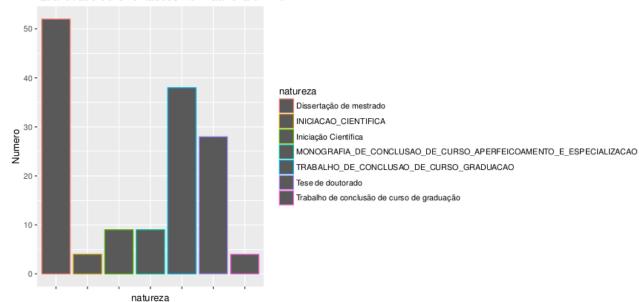
Exemplo de Representação Gráfica usando o R



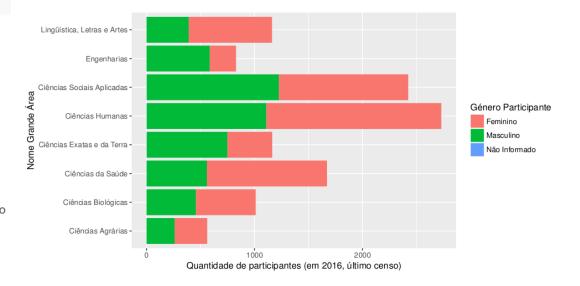
Abaixo, o gráfico apresenta a quantidade de orientações por natureza de um dos programas de pós-graduação do departamento de Administração no ano de 2017.

```
library(ggplot2)
library(dplyr)
adm1_df %>%
filter(ano == 2017) %>%
ggplot(aes(natureza, color=natureza)) +
   geom_bar(stat='count') +
   ylab("Numero") +
   theme(axis.text.x = element_blank()) +
   ggtitle("Quantidade de Orientacoes Por Natureza em 2017")
```

Quantidade de Orientacoes Por Natureza em 2017



Posteriormente, fez-se um join entre os grupos de pesquisa e os participantes. Com isso, pretendeu-se obter a quantidade de homens e mulheres que participaram de cada grande área em 2016.







Python

Criada por Guido van Rossum, 1954

Batizada em homenagem ao grupo de comédia inglês Monty Python

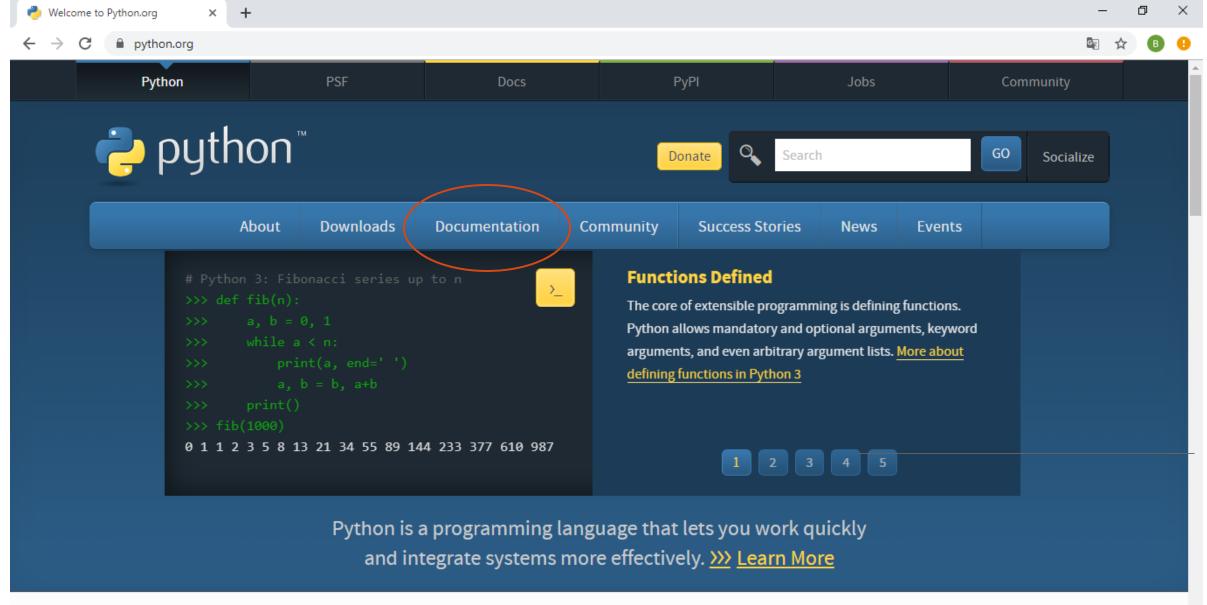
Linguagem de alto-nível

Versão atual: 3.5 (já existe a 3.7.4)

Muito usada para aprender lógica de programação (iniciantes), para ensinar programação (professores), uso específico (amadores) e aplicações avançadas (profissionais)

Aplicações: jogos, desenvolvimento web back-end, ciência de dados (Data Science), machine learning, análise de dados, construir aplicações simples (scripting), inteligência artificial, ...





Site oficial





Download

Download these documents

Docs by version

Python 3.9 (in development)
Python 3.8 (pre-release)
Python 3.7 (stable)
Python 3.6 (security-fixes)
Python 3.5 (security-fixes)
Python 2.7 (stable)
All versions

Other resources

PEP Index Beginner's Guide Book List Audio/Visual Talks

Python 3.7.4 documentation

Welcome! This is the documentation for Python 3.7.4.

Parts of the documentation:

What's new in Python 3.7?

or all "What's new" documents since 2.0

Tutorial

start here

Library Reference

keep this under your pillow

Language Reference

describes syntax and language elements

Python Setup and Usage

how to use Python on different platforms

Python HOWTOs

in-depth documents on specific topics

Installing Python Modules

installing from the Python Package Index & other sources

https://docs.python.org/3/

Distributing Python Modules

publishing modules for installation by others

Extending and Embedding

tutorial for C/C++ programmers

Python/C API

reference for C/C++ programmers

FAQs

frequently asked questions (with answers!)

Indices and tables:

Python



Vantagens:

Bibliotecas!!

Integração com outros ambientes virtuais/sistemas operacionais

Produtividade

Sintaxe amigável

Comunidades Ativas (PyLadies, Django Girls, PyData, ...)

Desvantagens:

Engessamento na sintaxe/ dificuldade em trabalhar com outras linguagens

Execução via interpretador

Requer mais testagem (não tem tanto controle sobre a memória e o espaço no PC)

{Exemplo BANDEIRA}

https://docs.python.org/3/library/index.html

Utilização da biblioteca *graphics*

from graphics import *

Nome do arquivo na pasta: 5. bandeira_graph

5. bandeira-brasil

{Exemplo TKINTER}

Biblioteca *tkinter*

Interfaces gráficas

Nativo do python (não tem que importar de nenhum lugar)

Calculadora com o tkinter

Na pasta está como: **5. biblioteca-py-tkinter**

{Exemplo STRING}

Função simples para analisar string

Uma das GRANDES vantagens de Python é a facilidade de receber caracteres e palavras (strings)

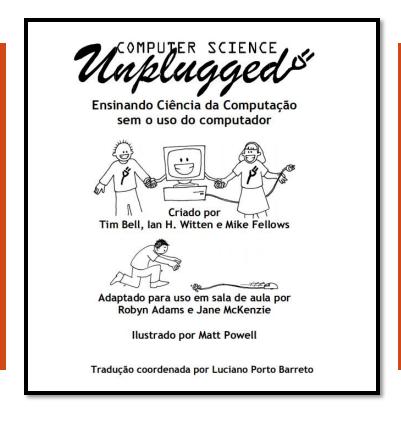
Na pasta: **5. string-py**

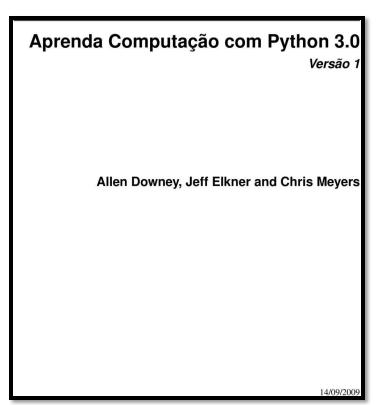
{Exemplo RAND-shuffle}

Vantagens também pela importação da biblioteca de números randômicos e de desordenação

Na pasta: **5. rand-shuffle**







Livros!!

https://wiki.python.org/moin/PythonBooks





Atividades da tarde



Programação em blocos



- Mais acessível para quem não domina a linguagem ainda
- Mais didático
- Não precisa baixar nada

https://developers.google.com/blockly/



https://scratch.mit.edu/

Atividade 2: Scratch

Exercício simples – mexer no boneco:



https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted

Atividade 3 – Uri + Blockly



Exercício 1061: https://www.urionlinejudge.com.br/judge/en/problems/view/1061



https://developers.google.com/blockly/



Sugestão de compilador de Python Online https://repl.it/languages/python3

Atividade sugerida



SITUAÇÃO: PESQUISA DE ARTIGOS

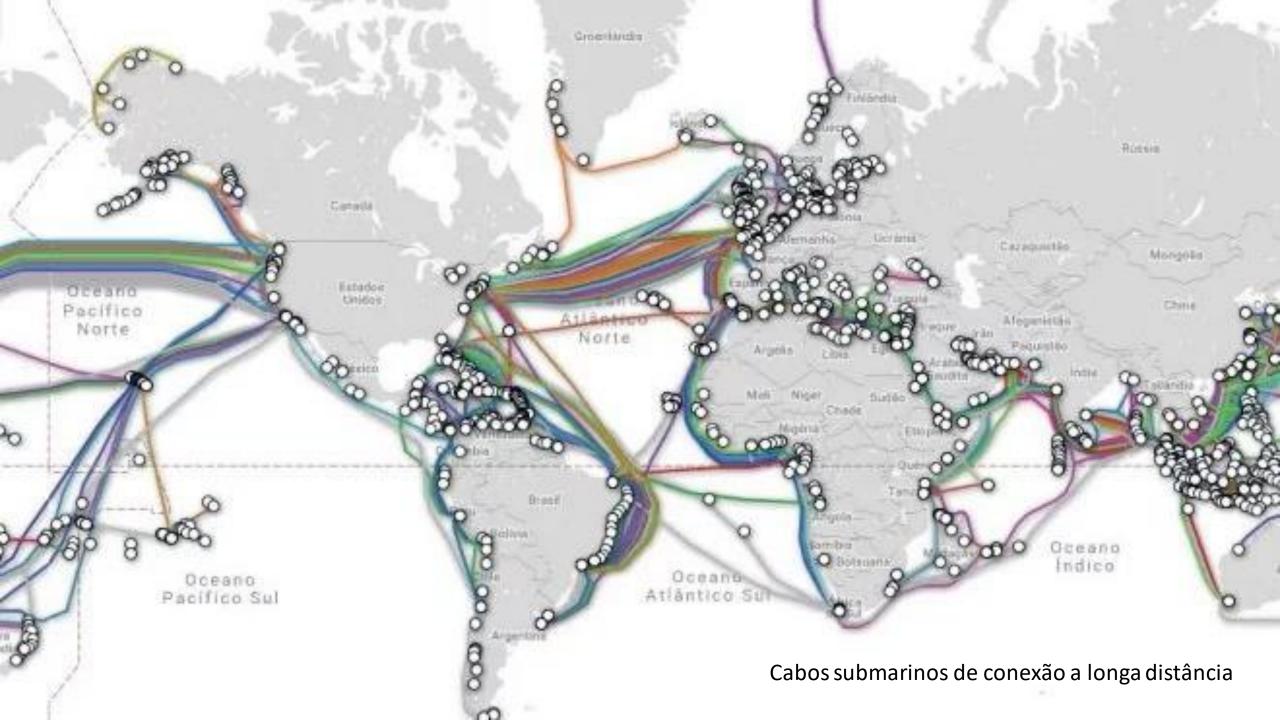
- Combinação de Palavras-Chaves para buscar artigos de interesse
- Depois de buscado, descobrir se o artigo é algo que vai ser útil
- Condição: "se aparecer 30x a primeira palavra chave ele é um artigo do seu interesse".

Outros Sites, Plataformas e Livros!

PARA APRENDER A PROGRAMAR

PARA SE INFORMAR MAIS

VOLTADO PARA ALGUM OBJETIVO













Sites recomendados

Khan Academy: https://pt.khanacademy.org/

Scratch: https://scratch.mit.edu/

Android training:

https://developer.android.com/guide

Uri Online Judge:

https://www.urionlinejudge.com.br/judge/login?redirect=%2Fen%2Flogin

...para aprender a programar

Khan Academy: https://pt.khanacademy.org/

Scratch: https://scratch.mit.edu/

Codecademy: https://www.codecademy.com

Code Avengers: https://www.codeavengers.com/

Tuts+: https://code.tutsplus.com/

...para se informar mais

Code Condo: https://codecondo.com/ (informações de TI)

Wired: https://www.wired.com (site de jornalismo – liberado algumas matérias por dia para não associados)

Podcast Mamilos https://www.b9.com.br/shows/mamilos/algoritmo-g-desafios-de-carreira/ (episódios do podcast sobre TI e diversidade)

StackOverflow: https://pt.stackoverflow.com/ (maior comunidade de troca de info e dúvidas)

GitHub: https://github.com (comunidade de troca de algoritmo e soluções em TI – open source)

...voltado para algum objetivo

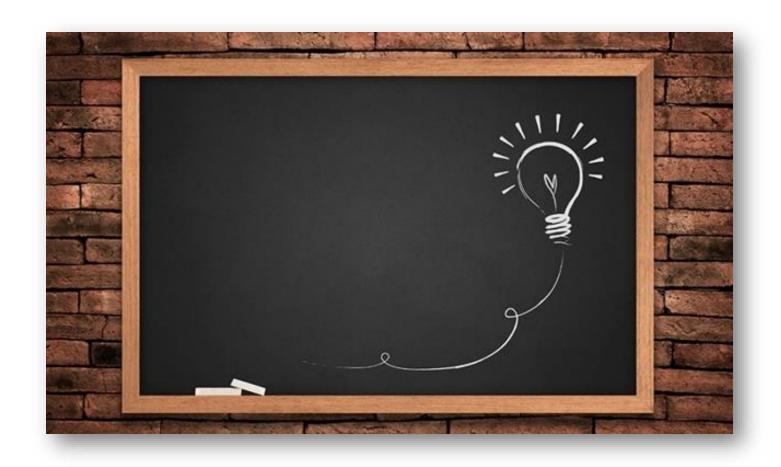
Bitsy: https://ledoux.itch.io/bitsy (site para fazer jogos)

Don't Fear the Internet: http://www.dontfeartheinternet.com/ (para ajudar com web design)

Androis Developper https://developer.android.com/guide (para fazer apps para android)

Para apps: https://www.appmachine.com/ (para criação de aplicativos)

DataCamp https://www.datacamp.com/ (para Ciência de Dados)



Dúvidas, angústias, sugestões ou questionamentos?

Referências

https://canaltech.com.br/software/10-sites-para-voce-aprender-a-programar/

https://studiegids.vu.nl/en/minor/2018-2019/digital-humanities-and-social-analytics/L_AABAALG069

https://www.coursereport.com/blog/oh-the-humanities-reflections-on-learning-to-code-with-a-humanities-background

https://imasters.com.br/desenvolvimento/programacao-baseada-em-blocos-pode-ser-considerada-linguagem-de-programacao-2

https://www.wired.com/story/you-make-fun-games-no-experience/

https://www.datacamp.com/

https://repl.it/languages/python3

https://www.w3schools.com/html/html intro.asp

 $\frac{https://medium.com/@mindfiresolutions.usa/advantages-and-disadvantages-of-python-programming-language-fd0b394f2121}{}$

https://programathor.com.br/blog/aplicacoes-linguagem-python/

https://www.coursereport.com/blog/front-end-development-vs-back-end-development-where-to-start

https://www.ime.usp.br/~leo/mac2166/2017-1/introducao estrutura basica c python.html

23 a 27 de setembro | encontrosquetransformam





OBRIGADA!

Contatos:

Beatriz Ulian – <u>beatrizh.ulian@gmail.com</u>

Bruna Iglesias – <u>bruri.Iglesias@gmail.com</u>

Emilly Lima – efl.emilly@gmail.com