

# INTRODUÇÃO À CR6.100B



# Por que você está aqui?



# Por que você está aqui?



**Projetar e implementar soluções para resolver problemas!**

**Impacto gigante na sociedade, em todas as áreas!**

**Apreciar a beleza do raciocínio lógico, matemático e de idéias da computação!**

# Computação não é sobre computadores ou programação

Computação é sobre como resolver problemas importantes para nós.

Esta disciplina é uma visão abrangente (não muito profunda) de diversas áreas da computação, tendo como foco:

- 1) Fundamentos da computação
- 2) Fundamentos da programação
- 3) Visão geral atual
- 4) Visão futura

Tópicos abordados:

- Pensamento computacional
- Abstração, algoritmos, recursão
- Estruturas de dados, funções como dados
- Representação de dados
- Bancos de dados
- Programação C
- Programação Python
- Programação Web
- Complexidade de algoritmos
- ...

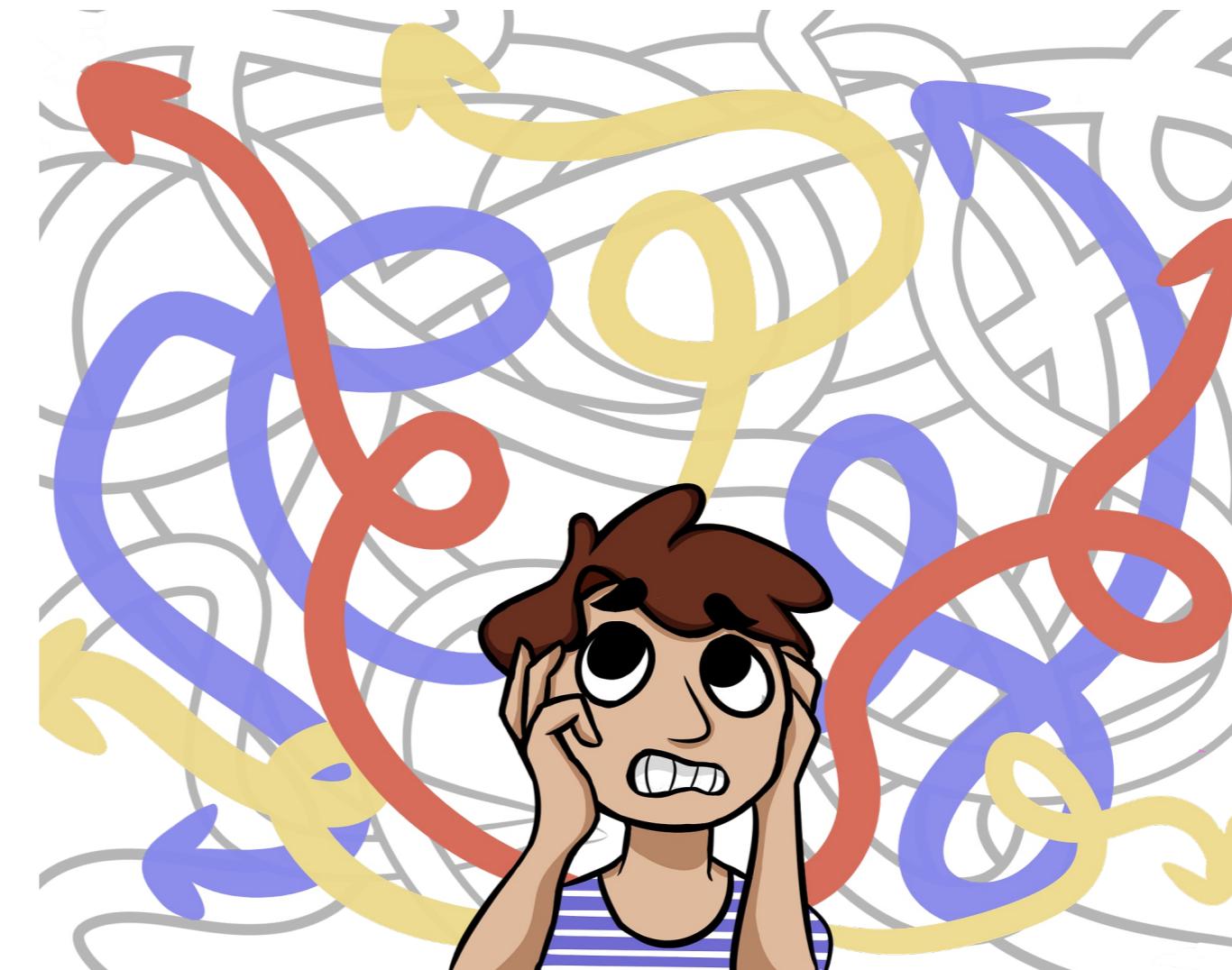


Imagen: MMillustrates, no Pixabay (<https://pixabay.com/illustrations/unordered-chaos-3192273/>)

# Sim, é muita coisa...



**... é como tentar beber de um hidrante. Mas você conseguirá!**



Imagen: MIT Hack Gallery ([http://hacks.mit.edu/Hacks/by\\_year/1991/fire\\_hydrant/](http://hacks.mit.edu/Hacks/by_year/1991/fire_hydrant/))

"Getting an education from MIT is like taking a drink from a Fire Hose."

**Jerome Weisner**  
Former MIT President  
(1971-1980)

Estudantes do MIT, em 1991, transformaram um hidrante em um bebedor.

# O que é necessário?

- Coragem
- Resiliência
- Estudo (muito!)
- Sair da zona de conforto



Imagen: waldryano, no Pixabay  
(<https://pixabay.com/illustrations/resilience-victory-force-1697546/>)

Em média, 2/3 ou mais dos alunos NUNCA FIZERAM UM CURSO DE COMPUTAÇÃO ANTES.  
E, mesmo os que já estudaram alguma coisa de computação, irão aprender muito mais do que  
imaginam! Ao final, todos estarão "na mesma página".



Imagen: geralt, no Pixabay (<https://pixabay.com/illustrations/banner-header-butterfly-development-940636/>)

# Estou indo bem na disciplina?

**Ao final do curso não importa tanto onde você está em relação aos seus colegas, mas onde você chegou em relação a onde estava no começo!**



# Visão geral da disciplina



The Beauty and Joy of Computing  
<https://bjc.berkeley.edu> | <https://bjc.edc.org/>



<https://www.computacaoraiz.com.br>  
<https://www.youtube.com/computacaoraiz>  
<https://www.abrantes.pro.br>

## Berkeley CS10

<https://cs10.org>

MIT 6.001  
MIT 6.0001

<https://ocw.mit.edu>

This is CS50  
Harvard University's  
Introduction to Computer  
Science

<https://cs50.harvard.edu/x/>

Por que 6.100b? Fazer junto com CS50?

# Dinâmica do curso

## Aulas (presenciais/gravadas)

<https://cursos.computacaoraiz.com.br>

## Monitorias (presenciais/gravadas)

## Diários de Aprendizagem (presenciais/online)

### Autograders:

#### - Computação Raiz: Autolab

<https://autolab.computacaoraiz.com.br>  
(acesso restrito, só alunos presenciais)

#### - Harvard CS50: submit50/check50

<https://cs50.harvard.edu/x/>  
(acesso público)

### Provas:

#### - Computação Raiz: Autolab

<https://cursos.computacaoraiz.com.br>  
(acesso restrito, só alunos presenciais)

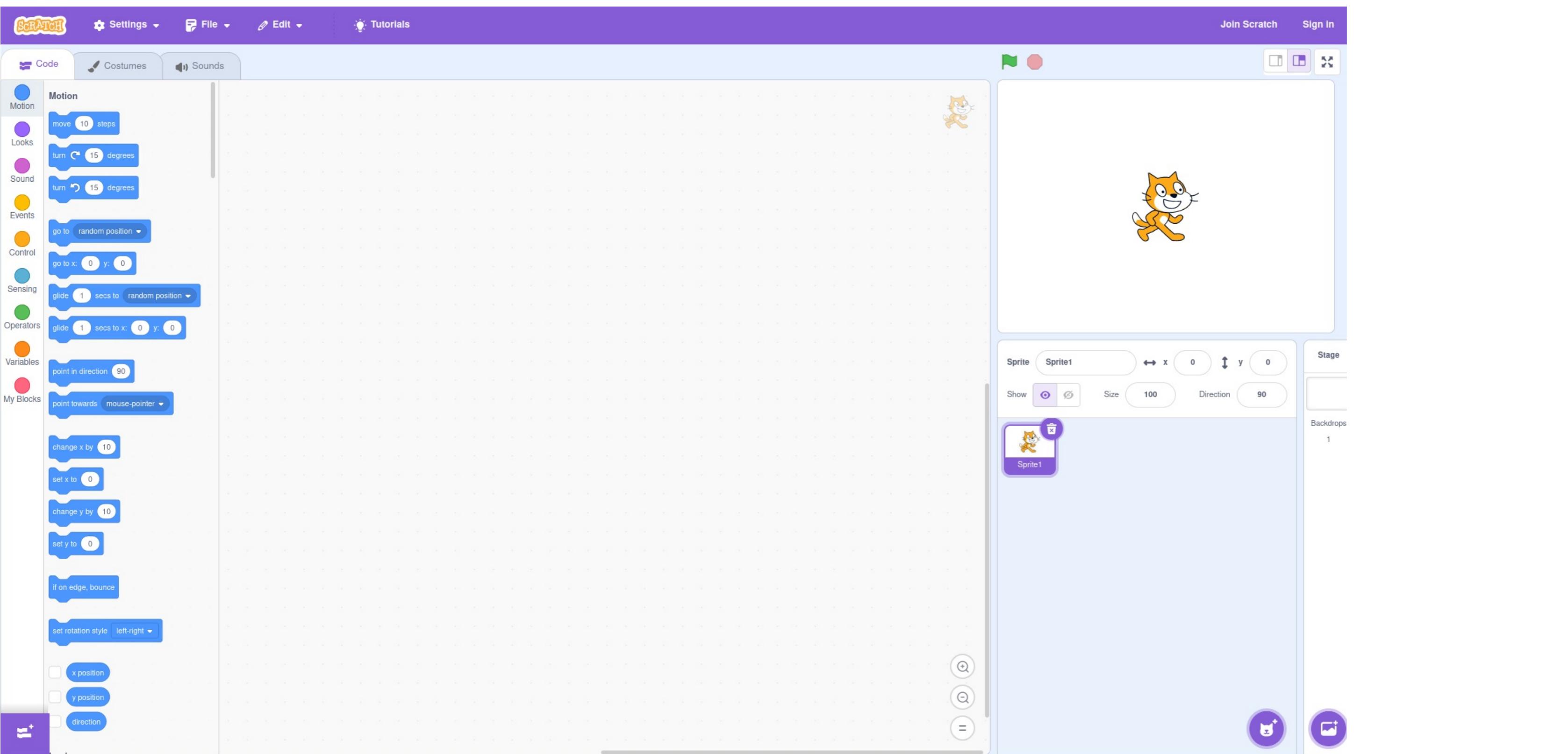
# Conteúdo do curso: mapa geral



# Unidade 1: fundamentos da computação



# Unidade 2: fundamentos da programação



# Unidade 3: fundamentos da programação (agora na linguagem C)

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void)
4 {
5     printf("%s\n", "Olá, mundo!");
6     return 0;
7 }
```

# Unidade 4: compilação, debug, memória, arrays, strings...



Imagen: CS50 Lecture 0  
(<https://cdn.cs50.net/2022/fall/lectures/0/lecture0.pdf>)

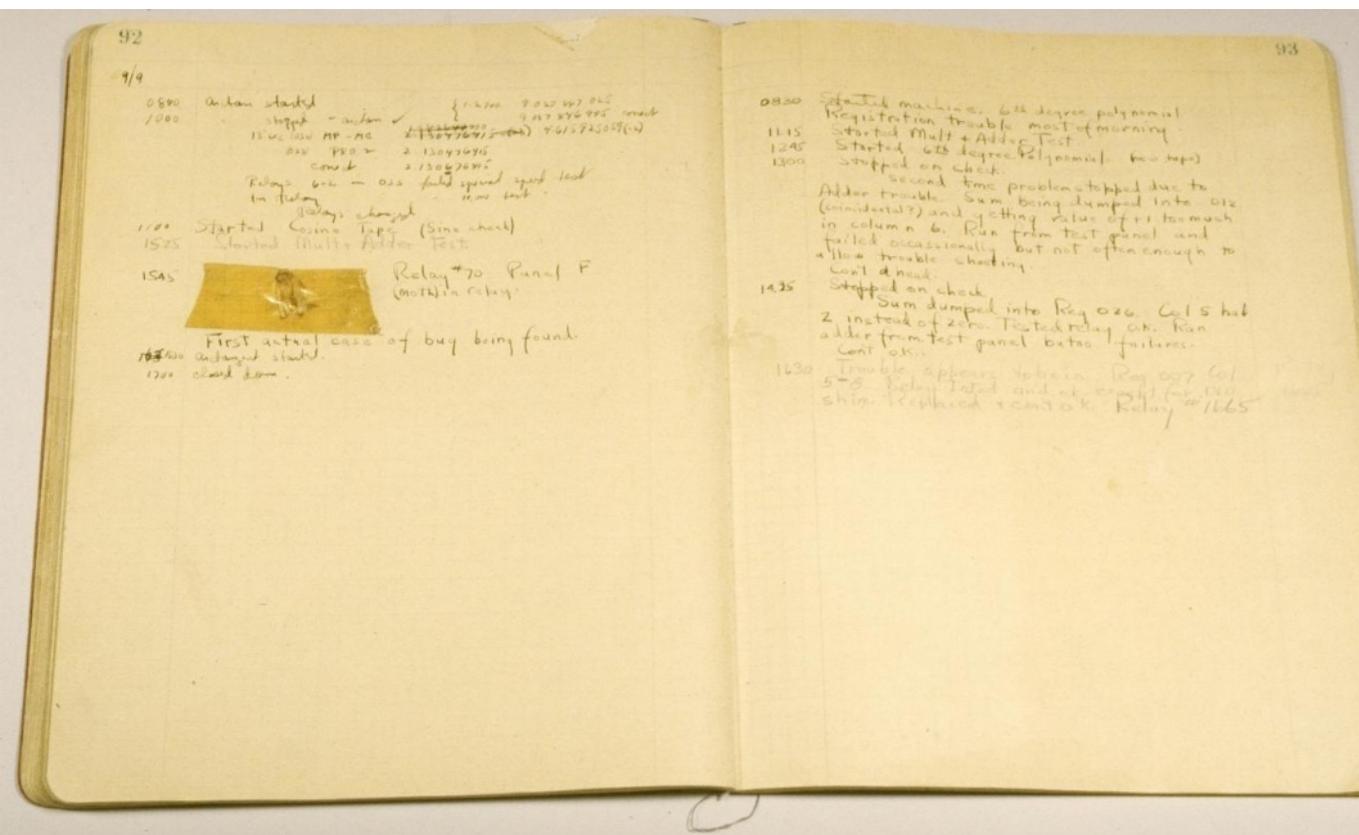
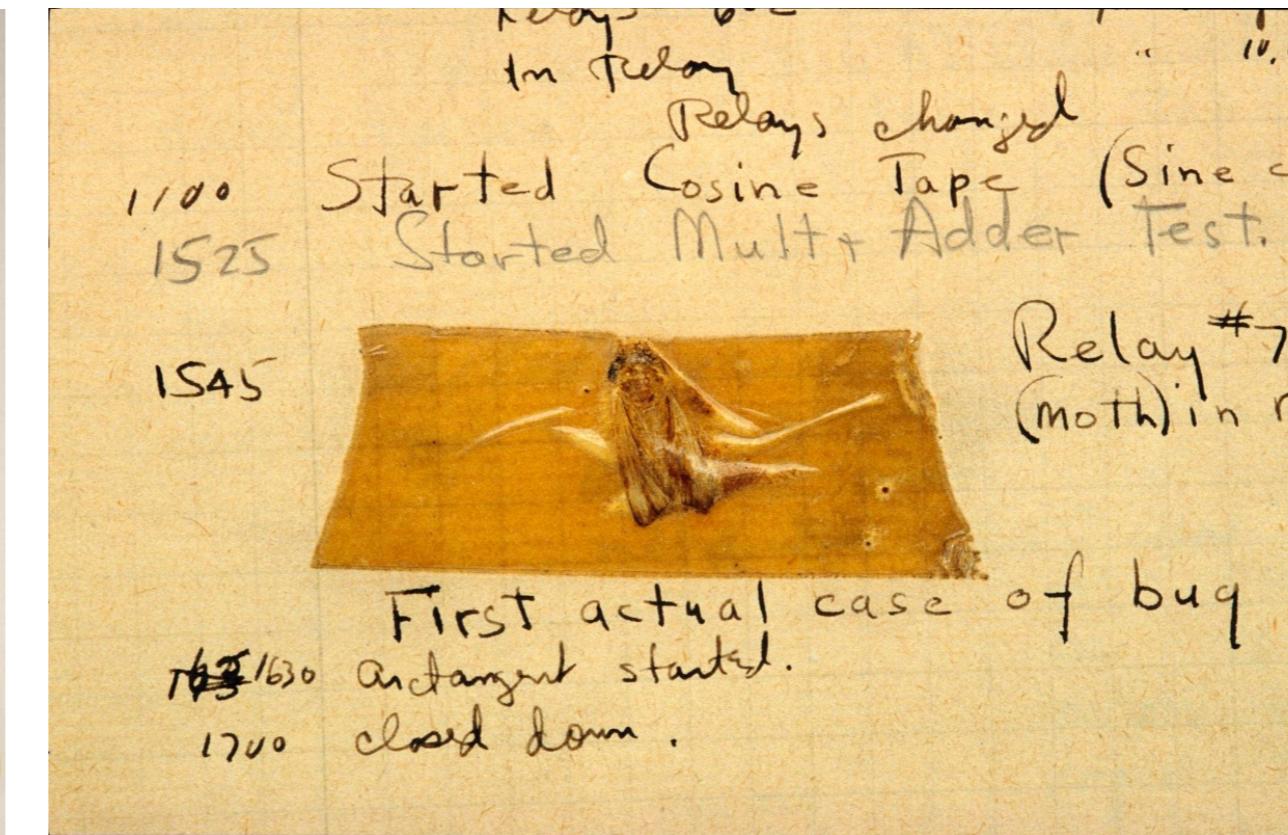


Imagen: Smithsonian National Museum os American History ([https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah\\_334663](https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_334663))



# Unidade 5: algoritmos, complexidade, recursão

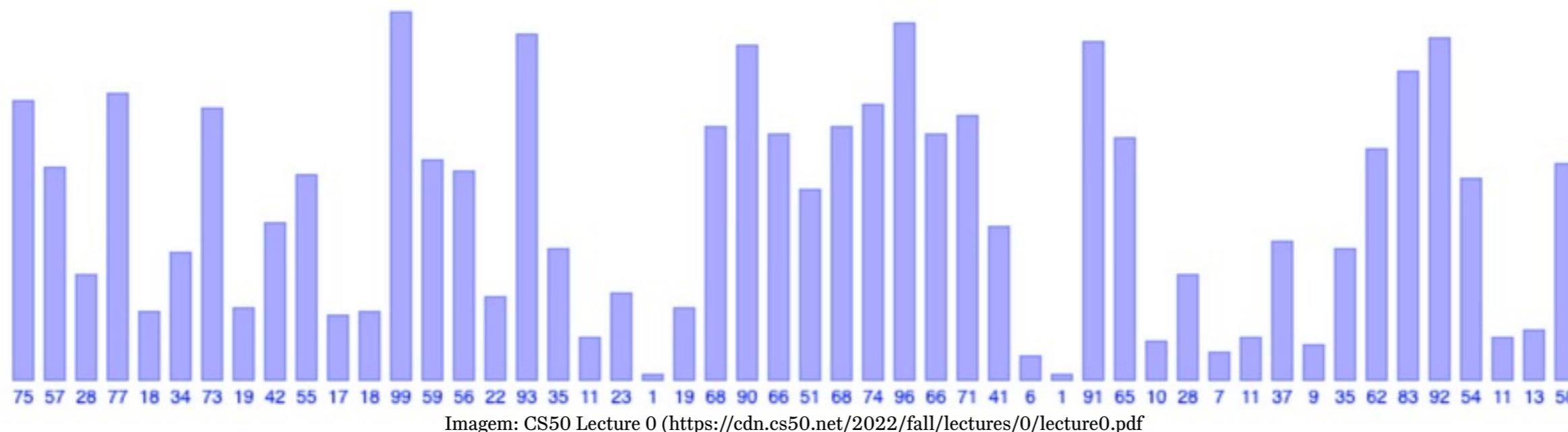


Imagen: CS50 Lecture 0 (<https://cdn.cs50.net/2022/fall/lectures/0/lecture0.pdf>)

# Unidade 6: memória, ponteiros, alocação dinâmica, stack, heap...



Imagen: CS50 Lecture 0 (<https://cdn.cs50.net/2022/fall/lectures/0/lecture0.pdf>)

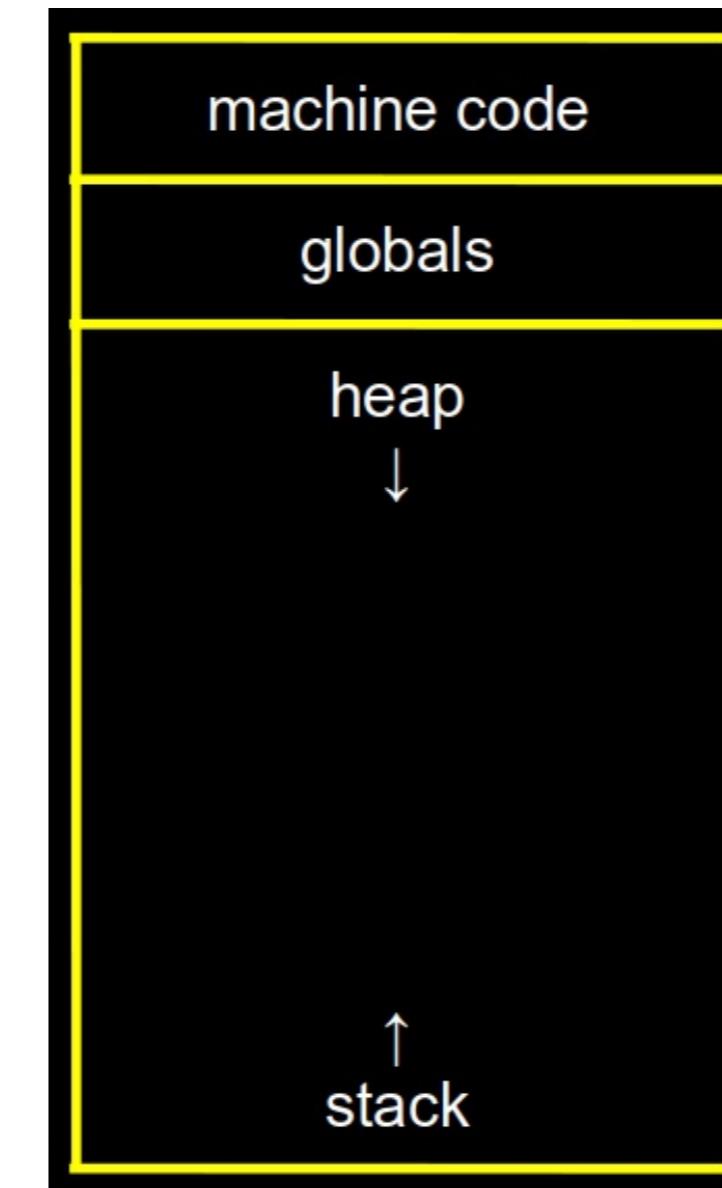
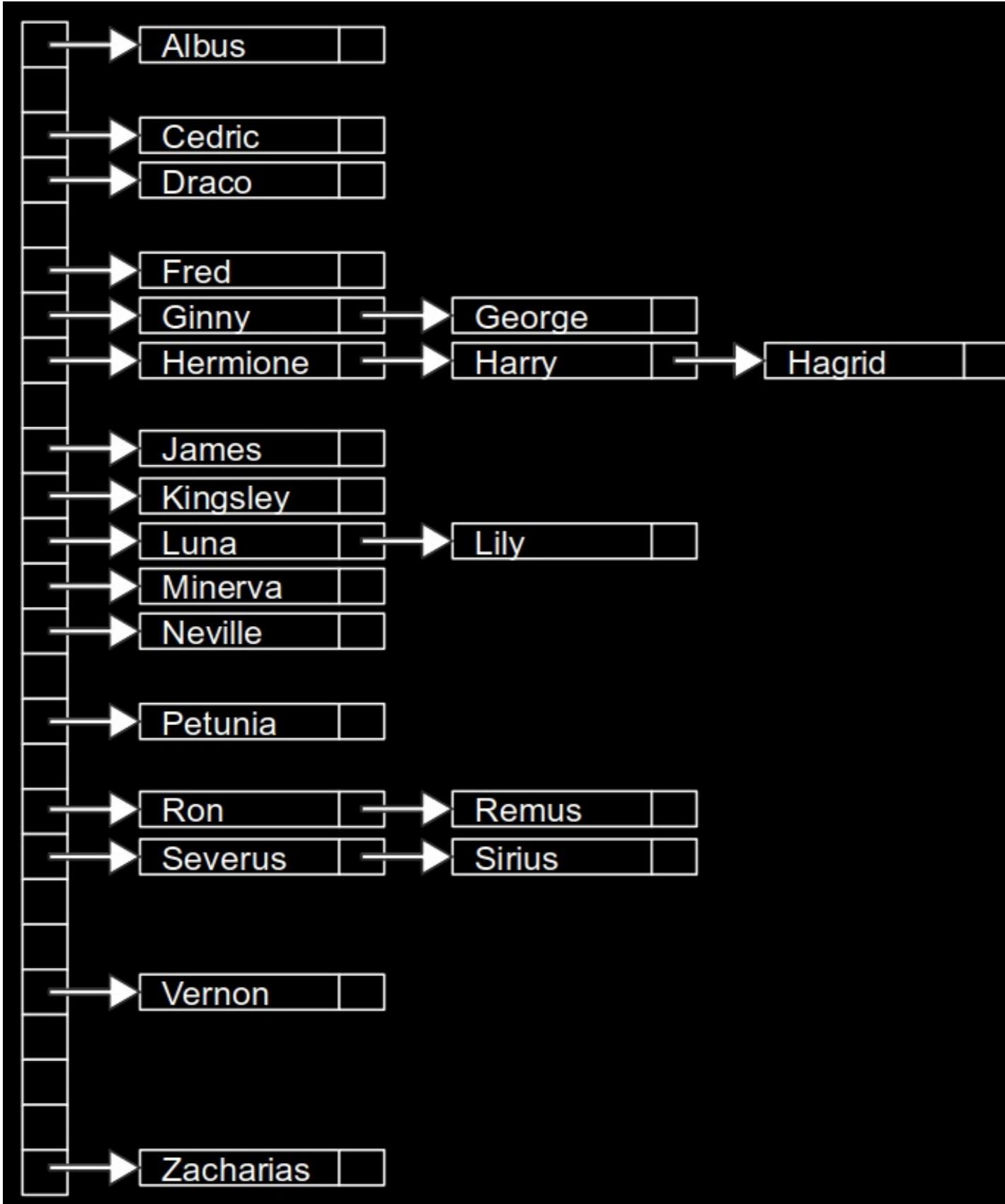


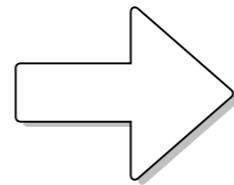
Imagen: CS50 Lecture 0  
(<https://cdn.cs50.net/2022/fall/lectures/0/lecture0.pdf>)

# Unidade 7: estruturas de dados, tipos abstratos de dados, pilhas...



# Unidade 8: Python (fundamentos da programação, em linguagem moderna)

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void)
4 {
5     printf("%s\n", "Olá, mundo!");
6     return 0;
7 }
```



```
1 print("Olá, mundo!")
```

# Unidade 9: bancos de dados, sql, transações...

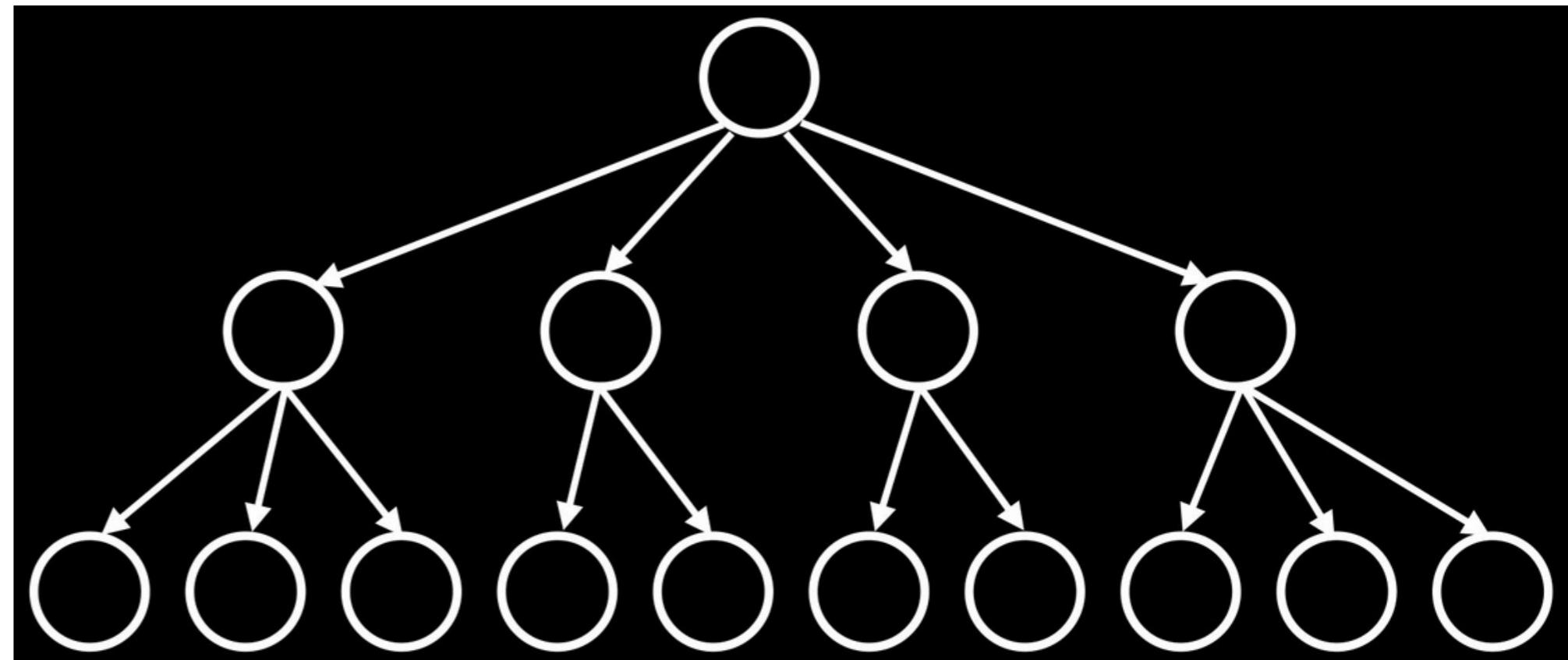
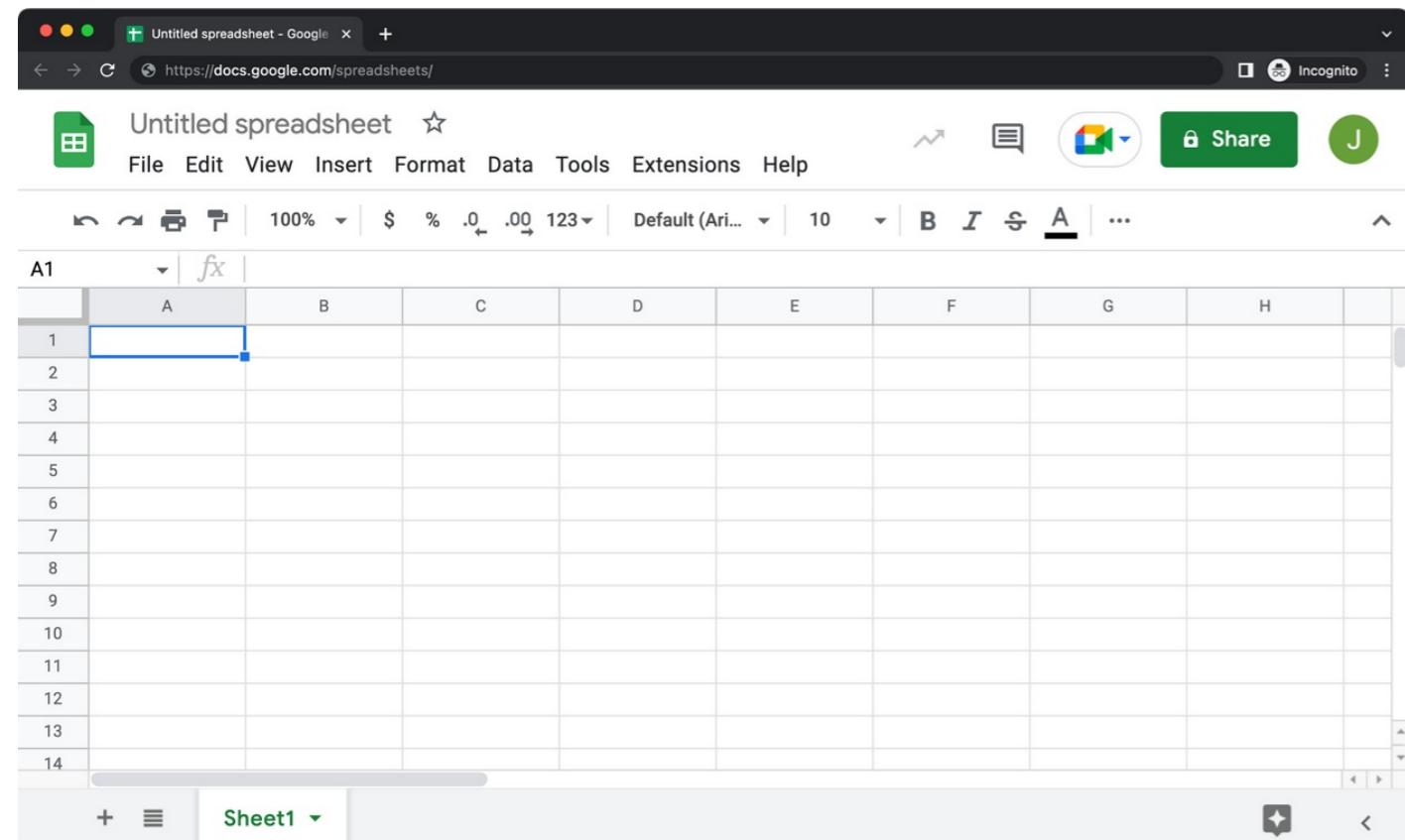


Imagen: CS50 Lecture 0 (<https://cdn.cs50.net/2022/fall/lectures/0/lecture0.pdf>)

# Unidade 10: Internet, HTML, CSS, JavaScript

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="en">
  <head>
    <title>
      hello, title
    </title>
  </head>
  <body>
    hello, body
  </body>
</html>
```

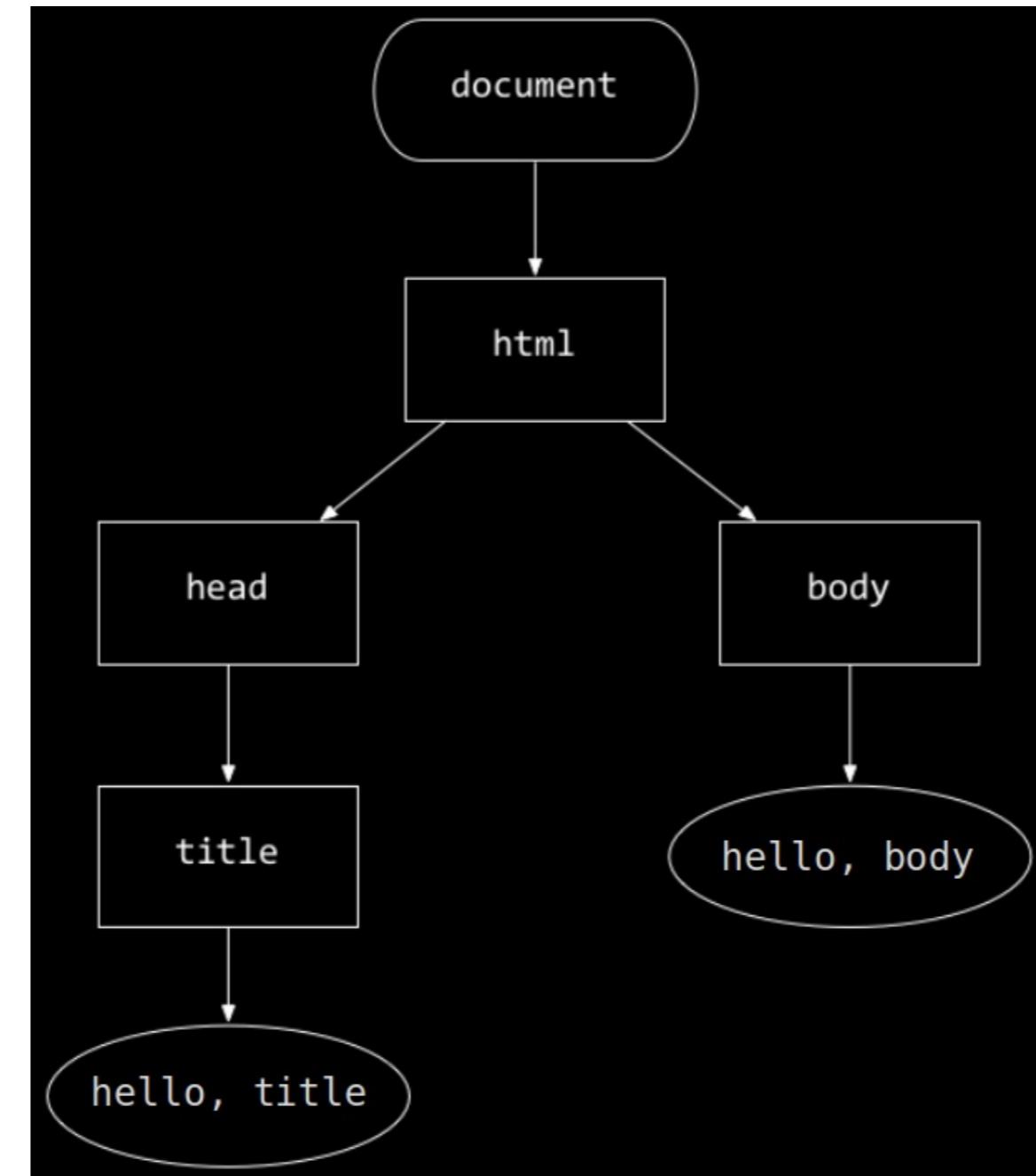


Imagen: CS50 Lecture 0 (<https://cdn.cs50.net/2022/fall/lectures/0/lecture0.pdf>)

# Unidade 11: Flask, frameworks, libraries, web...

The screenshot shows the homepage of the Frosh IMs website. At the top left is a red shield logo with white text "VERI TAS". To its right, the text "Frosh IMs" is displayed in large blue letters, with "Intramural Sports" and "for the class of 2007" in smaller blue text below it. To the right of the logo are several navigation links: "Calendar", "Champions", "FAQ's", "Guide to Frosh IMs", "Headlines", "How to get involved", "Photos", "Point tallies", "Records", "Register", "Registrants", "Rules", "Schedules and results", and "Whom to contact". Below the navigation bar, the word "Headlines" is centered in a red font. A dark blue rectangular box contains the text "Past headlines" in white. Below this box, a gray rectangular box contains the text "For headlines posted prior to the past seven days, click [here](#)". The background of the page features a repeating pattern of various sports-related icons, including basketballs, soccer balls, tennis rackets, ping pong balls, and figures playing different sports.

Imagen: CS50 Lecture 0 (<https://cdn.cs50.net/2022/fall/lectures/0/lecture0.pdf>)

# Unidade 12: tópicos especiais para o projeto final



Imagen: <https://github.com/logos>

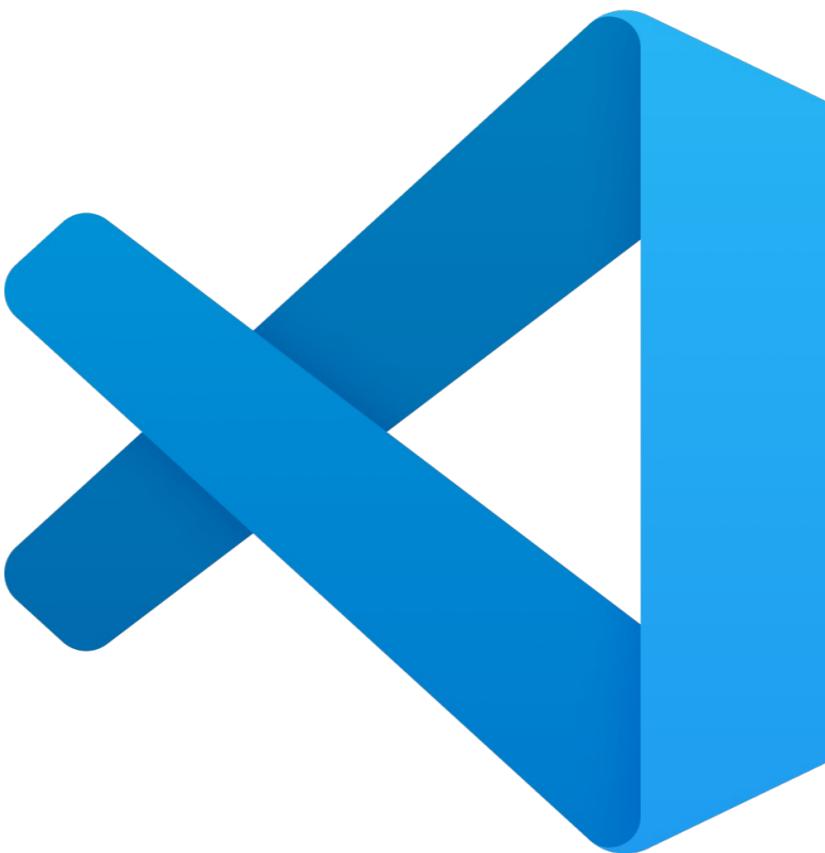


Imagen: <https://code.visualstudio.com/brand>



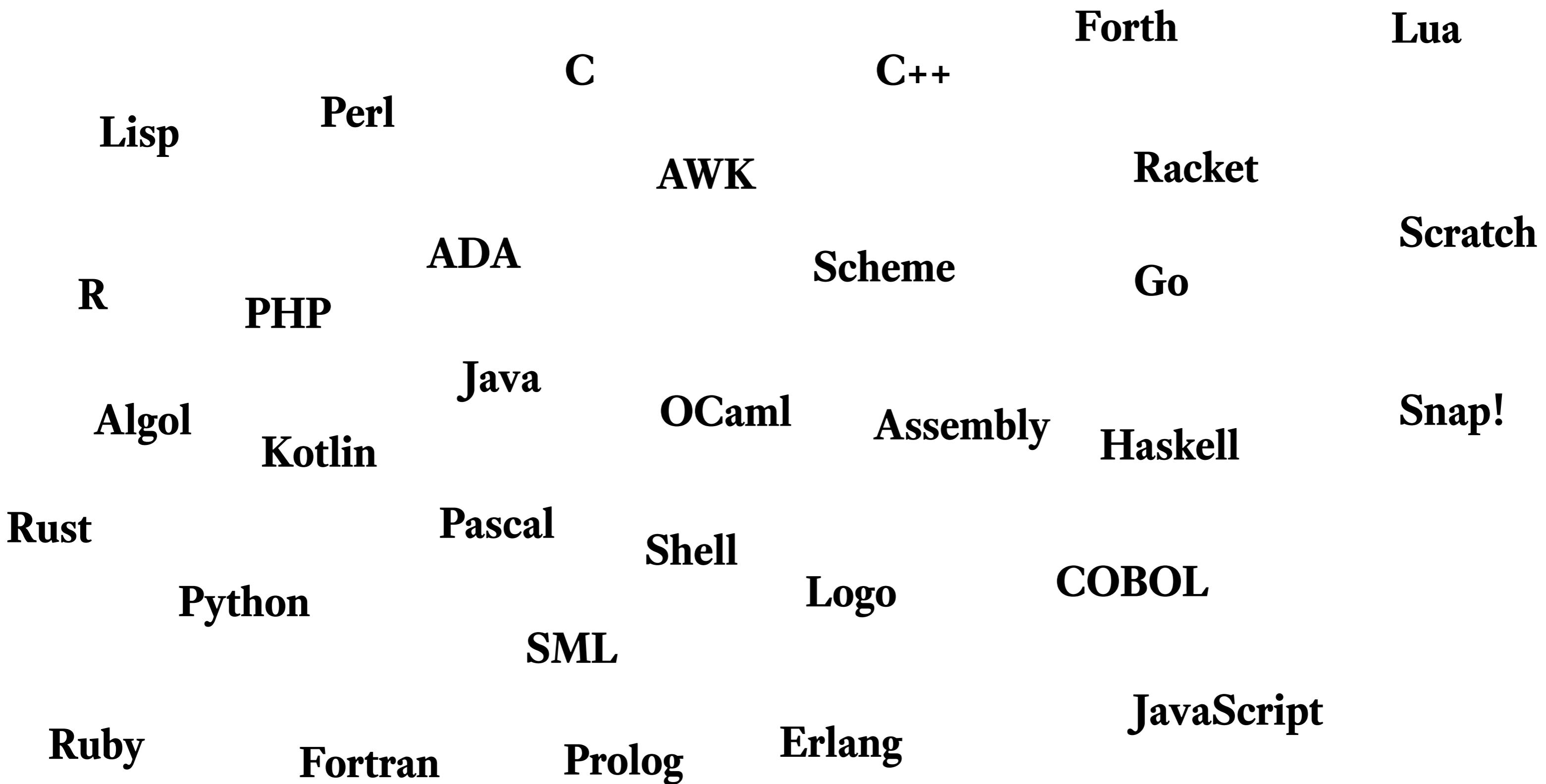
Imagen: <https://www.lua.org/images/>

# Unidade 13: projeto final



Imagen: geralt, no Pixabay (<https://pixabay.com/photos/question-mark-a-notice-duplicate-3585355/>)

# Unidade 14: linguagens de programação



# Unidade 15: computação gráfica

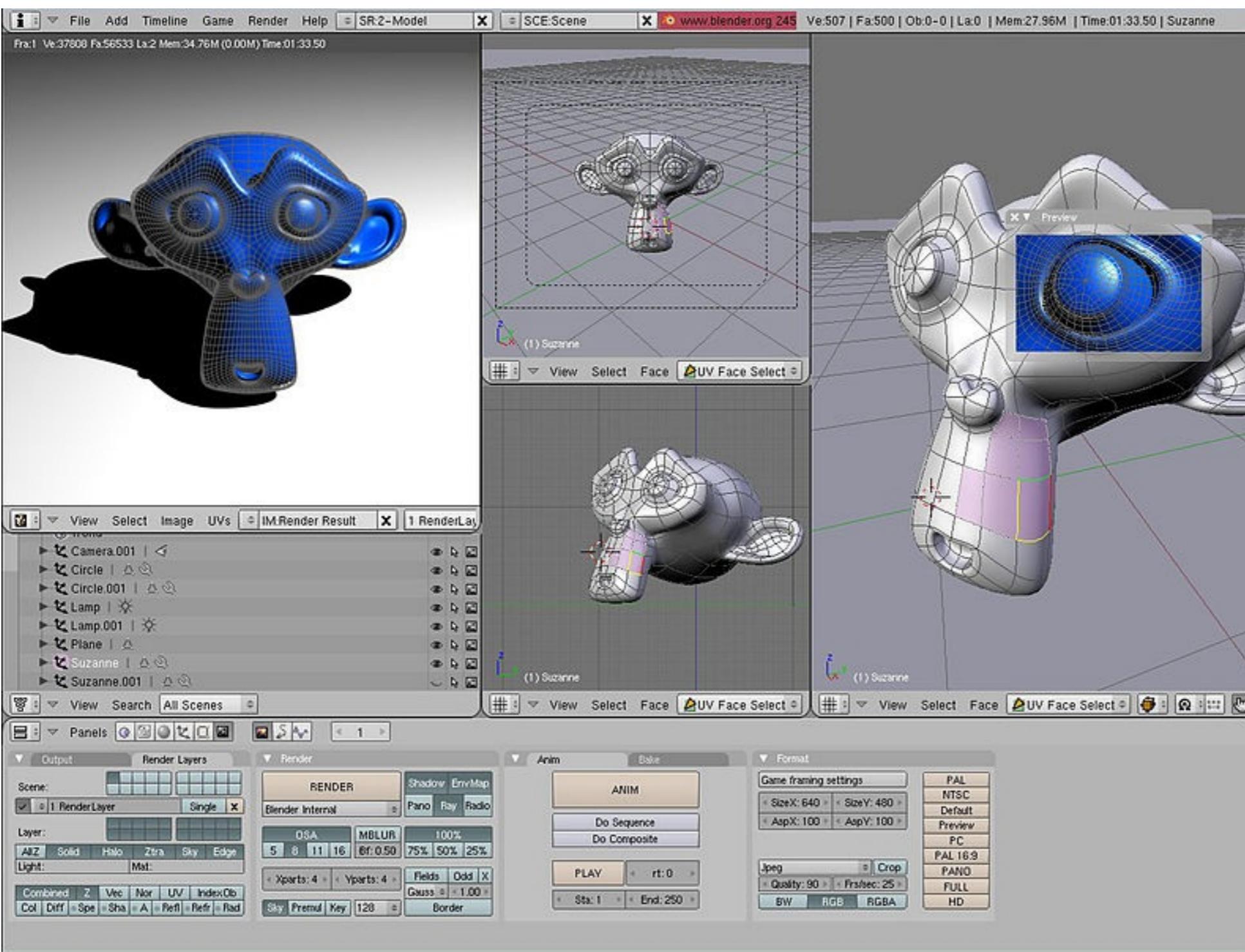


Imagen: Ausis, no Wikimedia Commons ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blender\\_2.45\\_screenshot.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blender_2.45_screenshot.jpg))

# Unidade 16: inteligência artificial

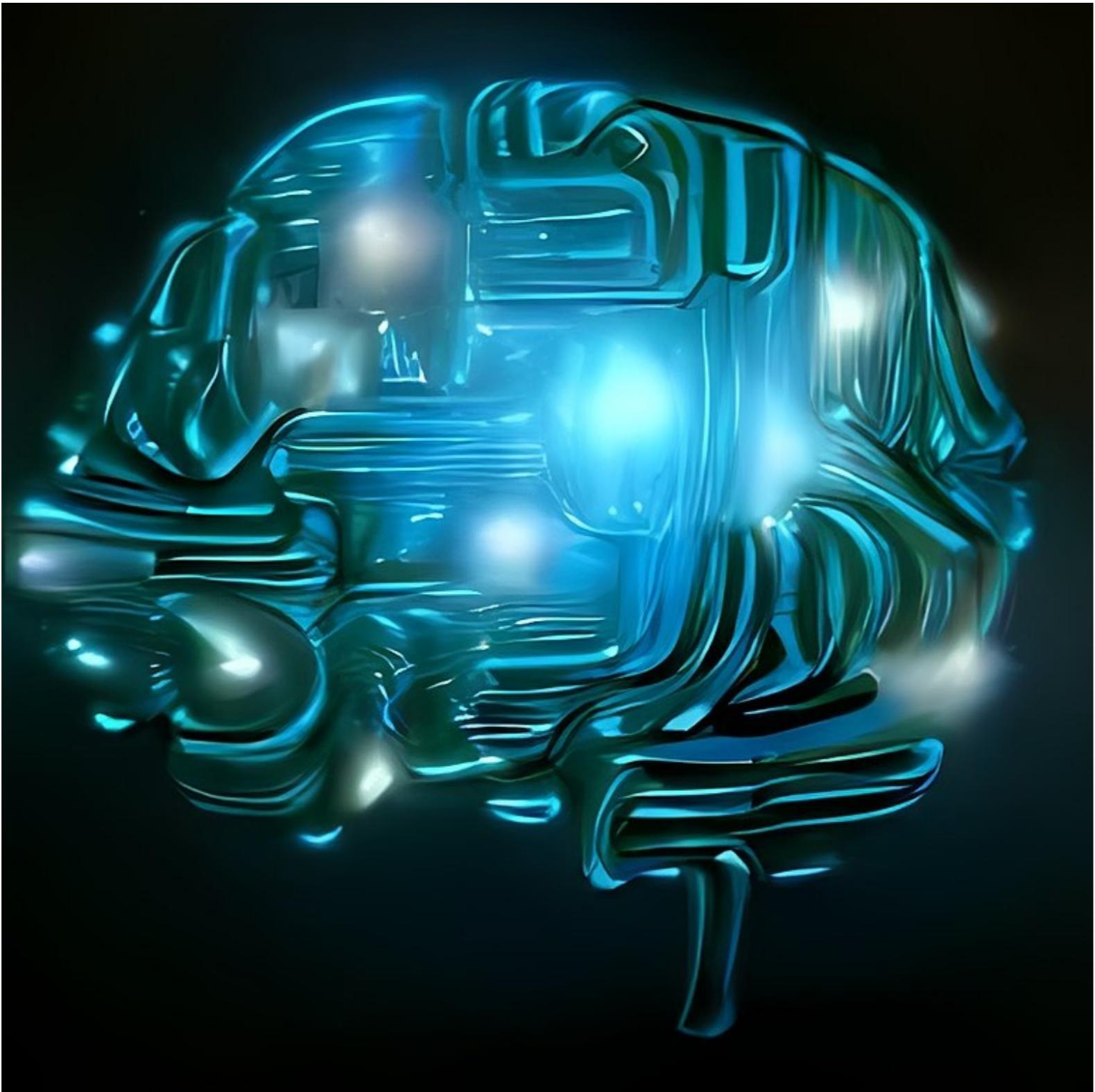


Imagen: JPxGusis, no Wikimedia Commons  
([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Artificial\\_intelligence\\_prompt\\_completion\\_by\\_dalle\\_mini.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Artificial_intelligence_prompt_completion_by_dalle_mini.jpg))

# Unidade 17: teoria da computação



Imagen: Autor desconhecido, no Wikimedia Commons  
([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alan\\_Turing\\_az\\_1930-as\\_%C3%A9vekben.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alan_Turing_az_1930-as_%C3%A9vekben.jpg))

## **Unidade $\infty$ : sobre o futuro**

Há todo um mundo na ciência da computação que nem foi citado aqui, durante o estudo introdutório, na CR6.100B. Por exemplo:

- Sistemas operacionais
- Redes
- Arquitetura de computadores
- Compiladores
- Engenharia de software
- Análise de dados
- ...

O que você pode ter certeza é o seguinte: você já **sabe muito mais do que sabia** no começo, e está **totalmente preparado** para esses tópicos mais avançados. Inclusive para **estudar e aprender por conta própria!**