

# Sistemas para Internet: Fundamentos de Engenharia de Software

## Linguagens de Programação

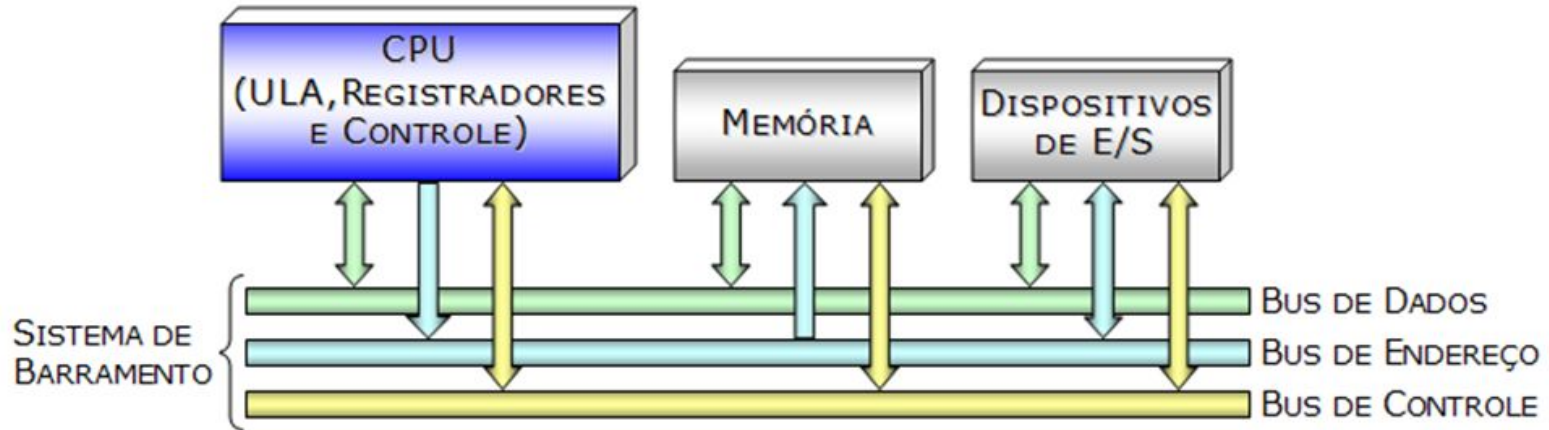
Professor: Rafael Martins Alves

Cuiabá-MT/2021-2

## Agenda

- Seminário
- Linguagens
- Projeto

# Como o Computador Funciona?





INSTITUTO  
FEDERAL  
do Mato  
Grosso do Sul

Campus  
Cel. Octayde  
Jorge da Silva

Programa  
em Python

Interpretador  
OU  
Compilador

Programa  
em baixo  
nível

print("Hello World!")

```
; Simple example  
; Writes Hello World to the output
```

```
        JMP start  
hello: DB "Hello World!" ; Variable  
        DB 0             ; String terminator
```

```
start:  
    MOV C, hello      ; Point to var  
    MOV D, 232        ; Point to output  
    CALL print  
    HLT               ; Stop execution
```

```
print:                ; print(C:*from, D:*to)
```

```
    PUSH A  
    PUSH B  
    MOV B, 0
```

```
.loop:  
    MOV A, [C]        ; Get char from var  
    MOV [D], A        ; Write to output  
    INC C  
    INC D  
    CMP B, [C]        ; Check if end  
    JNZ .loop         ; jump if not
```

```
    POP B  
    POP A  
    RET
```

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1F | 0F | 48 | 65 | 6C | 6C | 6F | 20 | 57 | 6F | 72 | 6C | 64 | 21 | 00 | 06 |
| 02 | 02 | 06 | 03 | E8 | 38 | 18 | 00 | 32 | 00 | 32 | 01 | 06 | 01 | 00 | 03 |
| 00 | 02 | 05 | 03 | 00 | 12 | 02 | 12 | 03 | 15 | 01 | 02 | 27 | 1F | 36 | 01 |
| 36 | 00 | 39 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |

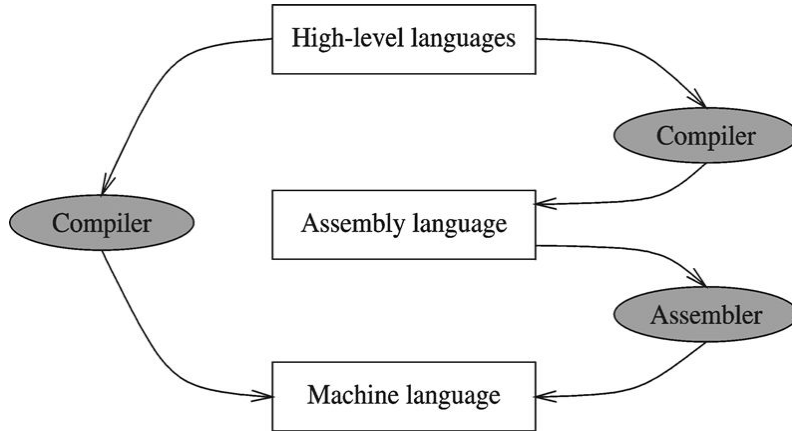
# Interpretador e Assembly

- Qual código a CPU executa: Python, código assembly ou em baixo nível(linguagem de máquina)?



- Código em assembly é um intermediário entre o código em alto nível (Python) com o código em baixo nível (bits)

# Interpretador e Assembly



O interpretador/compilador tem a linguagem Assembly (linguagem de montagem) como intermediária

# Linguagem Compiladas

```
#include <stdio.h>
int main() {
    printf("Hello, World!");
    return 0;
}
```

Programa escrito em C

Compilação

Compilador

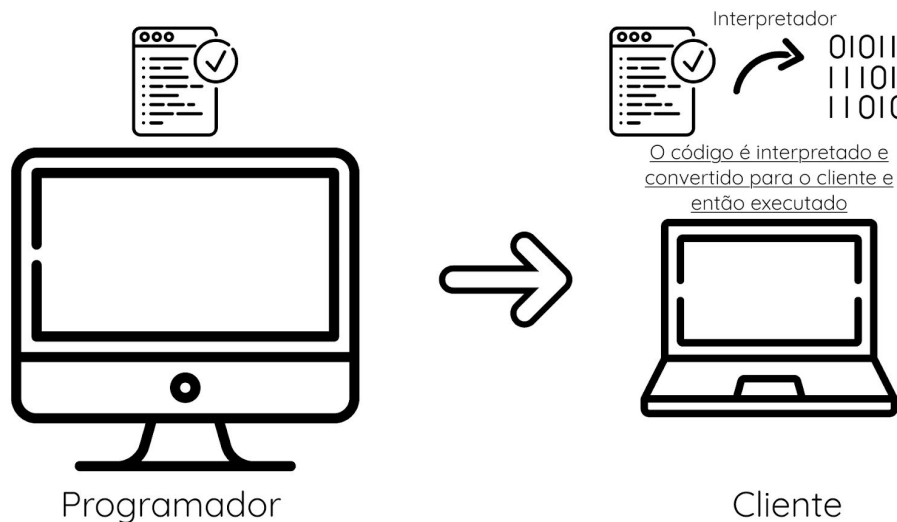
```
00100011 01101001 01101110
01100011 01101100 01101010
01100100 01100101 00100001
```

Resultado em linguagem de máquina

- Gera código de máquina(bits)
- Vantagem: costuma ser mais rápido, análise não precisa ser feita durante a execução

Exemplos de Linguagem?

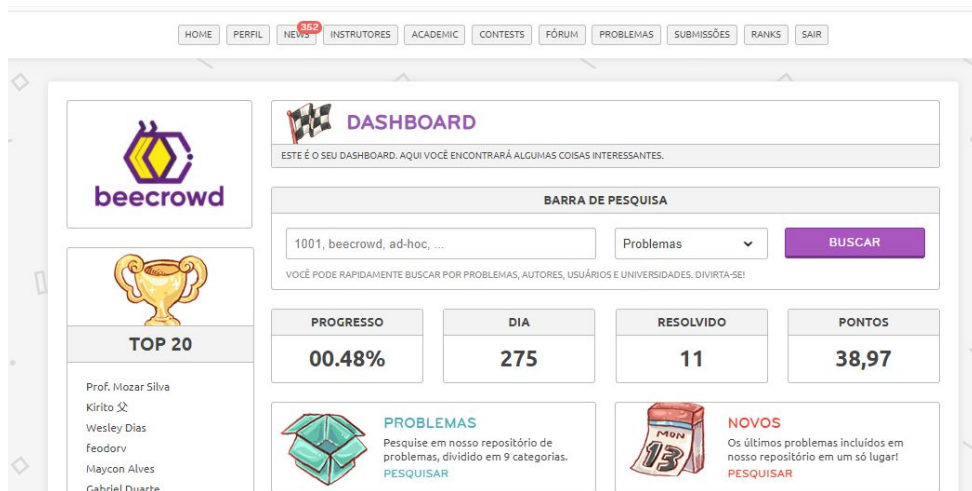
# Linguagem Interpretada



- Compilação executada em tempo de execução;
- Vantagem: pode ser executado em várias plataforma sem precisar recompilar o código.

Exemplos de linguagem?

# Beecrowd - URI Judge



The screenshot shows the Beecrowd dashboard interface. At the top is a navigation bar with links: HOME, PERFIL, NEWS (with a red '362' badge), INSTRUTORES, ACADEMIC, CONTESTS, FÓRUM, PROBLEMAS, SUBMISSÕES, RANKS, and SAIR. The main content area is divided into several sections. On the left, there's a sidebar with the Beecrowd logo, a 'TOP 20' section featuring a trophy icon and a list of names (Prof. Mozar Silva, Kirito 父, Wesley Dias, Feodorv, Maycon Alves, Gabriel Duarte), and a 'PROGRESSO' section showing '00.48%'. The central part of the dashboard has a 'DASHBOARD' header with a checkered flag icon and a message: 'ESTE É O SEU DASHBOARD. AQUI VOCÊ ENCONTRARÁ ALGUMAS COISAS INTERESSANTES.' Below this is a 'BARRA DE PESQUISA' (Search Bar) with a text input field containing '1001, beecrowd, ad-hoc, ...', a dropdown menu set to 'Problemas', and a purple 'BUSCAR' button. Below the search bar is a message: 'VOCÊ PODE RAPIDAMENTE BUSCAR POR PROBLEMAS, AUTORES, USUÁRIOS E UNIVERSIDADES. DIVIRTA-SE!'. The dashboard also features a table with four columns: PROGRESSO (00.48%), DIA (275), RESOLVIDO (11), and PONTOS (38,97). At the bottom, there are two promotional cards: 'PROBLEMAS' with an open box icon and text 'Pesquise em nosso repositório de problemas, dividido em 9 categorias. PESQUISAR', and 'NOVOS' with a calendar icon showing '13' and text 'Os últimos problemas incluídos em nosso repositório em um só lugar! PESQUISAR'.

HOME PERFIL NEWS 362 INSTRUTORES ACADEMIC CONTESTS FÓRUM PROBLEMAS SUBMISSÕES RANKS SAIR

**beecrowd**

**TOP 20**

Prof. Mozar Silva  
Kirito 父  
Wesley Dias  
Feodorv  
Maycon Alves  
Gabriel Duarte

**DASHBOARD**

ESTE É O SEU DASHBOARD. AQUI VOCÊ ENCONTRARÁ ALGUMAS COISAS INTERESSANTES.

**BARRA DE PESQUISA**

1001, beecrowd, ad-hoc, ... Problemas **BUSCAR**

VOCÊ PODE RAPIDAMENTE BUSCAR POR PROBLEMAS, AUTORES, USUÁRIOS E UNIVERSIDADES. DIVIRTA-SE!

| PROGRESSO | DIA | RESOLVIDO | PONTOS |
|-----------|-----|-----------|--------|
| 00.48%    | 275 | 11        | 38,97  |

**PROBLEMAS**  
Pesquise em nosso repositório de problemas, dividido em 9 categorias.  
[PESQUISAR](#)

**NOVOS**  
Os últimos problemas incluídos em nosso repositório em um só lugar!  
[PESQUISAR](#)

Rank de programação:

- Várias linguagens: Javascript, PHP, Java, Python



# Beecrowd - URI Judge



Ranking da  
beecrowd.



UNIVERSIDADE  
Veja o rank por  
instituição.



PAÍS  
Veja o rank por  
países.



EU NO RANK  
Encontre-me no  
rank europeu.



## UNIVERSIDADES

ESCOLHA UMA UNIVERSIDADE PARA VER O SEU RESPECTIVO RANK.

| RANKING | ACRÔNIMO     | INSTITUIÇÃO   | RESOLVIDO | ESTUDANTES |
|---------|--------------|---|-----------|------------|
| 1       | DIU          | Daffodil International University                             | 330.996   | 7.213      |
| 2       | UNIFEI       | Universidade Federal de Itajubá                               | 185.058   | 2.775      |
| 3       | UFU          | Universidade Federal de Uberlândia                            | 124.380   | 2.063      |
| 4       | UNB          | Universidade de Brasília                                      | 111.259   | 2.243      |
| 5       | INATEL       | Instituto Nacional de Telecomunicações                        | 110.946   | 1.706      |
| 6       | UFMS         | Universidade Federal de Mato Grosso do Sul                    | 110.906   | 2.461      |
| 7       | UNINOVE      | Universidade Nove de Julho                                    | 105.614   | 3.177      |
| 8       | UTFPR        | Universidade Tecnológica Federal do Paraná                    | 104.473   | 3.354      |
| 9       | IFSULDEMINAS | Instituto Federal do Sul de Minas Gerais                      | 104.281   | 1.440      |
| 10      | UNB-GAMA     | Universidade de Brasília - Faculdade do Gama                  | 100.502   | 1.394      |
| 11      | UFF          | Universidade Federal Fluminense                               | 92.399    | 3.263      |
| 12      | IFCE         | Instituto Federal do Ceará                                    | 83.151    | 1.978      |
| 13      | IFPB         | Instituto Federal da Paraíba                                  | 76.468    | 1.582      |
| 14      | URI          | Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões | 68.905    | 832        |
| 15      | IFRN         | Instituto Federal do Rio Grande do Norte                      | 68.336    | 1.524      |

No rank não temos universidades  
no Mato Grosso

# Problemas



  
**TOP 20**  
Prof. Mozar Silva  
Kirito 父  
Wesley Dias  
Feodorv  
Maycon Alves  
Gabriel Duarte  
Erick Leonardo de...

  
**INICIANTE**  
SELECIONE UM DOS SEGUINTE PROBLEMAS PARA RESOLVER.

| #    | NOME                  | FAVORITO | RESOLVIDO | NÍVEL |
|------|-----------------------|----------|-----------|-------|
| 1000 | ✓ Hello World!        | ♥        | 99.734    | 5     |
| 1001 | ✓ Extremamente Básico | ♥        | 374.944   | 4     |
| 1002 | ✓ Área do Círculo     | ♥        | 265.677   | 4     |
| 1003 | ✓ Soma Simples        | ♥        | 258.983   | 1     |
| 1004 | ✓ Produto Simples     | ♥        | 246.379   | 1     |
| 1005 | ✓ Média 1             | ♥        | 214.359   | 2     |
| 1006 | Média 2               | ♥        | 200.325   | 1     |
| 1007 | Diferença             | ♥        | 211.452   | 1     |
| 1008 | Salário               | ♥        | 195.915   | 2     |
| 1009 | Salário com Bônus     | ♥        | 175.718   | 2     |
| 1010 | Cálculo Simples       | ♥        | 165.285   | 3     |
| 1011 | Esfera                | ♥        | 155.097   | 2     |
| 1012 | Área                  | ♥        | 145.669   | 2     |

## Desafios Iniciais

# Soma Simples



INICIANTE | NÍVEL 1 | + 1.2 POINTS | BASE TIME LIMIT: 1 SECOND | MEMORY LIMIT: 200 MB

beecrowd | 1003

## Soma Simples

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Leia dois valores inteiros, no caso para variáveis A e B. A seguir, calcule a soma entre elas e atribua à variável **SOMA**. A seguir escrever o valor desta variável.

### Entrada

O arquivo de entrada contém 2 valores inteiros.

### Saída

Imprima a mensagem "SOMA" com todas as letras maiúsculas, com um espaço em branco antes e depois da igualdade seguido pelo valor correspondente à soma de A e B. Como todos os problemas, não esqueça de imprimir o fim de linha após o resultado, caso contrário, você receberá "Presentation Error".

#### Exemplos de Entrada

#### Exemplos de Saída

|           |            |
|-----------|------------|
| 30<br>10  | SOMA = 40  |
| -30<br>10 | SOMA = -20 |
| 0<br>0    | SOMA = 0   |

PROBLEMA

1003

LINGUAGEM

Python 3

SOURCE CODE

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2
3 '''
4 Escreva a sua solução aqui
5 Code your solution here
6 Escriba su solución aquí
7 '''
```

# Python

## Atividade 1003 URI

# Entrada das variáveis

```
A = int(input())
```

```
B = int(input())
```

# Processamento

```
SOMA = A + B
```

# Saída

```
print("SOMA = %d" % SOMA)
```

Onde pode ser utilizado Python?



# Java

```
import java.util.Scanner;
public class Main {
    public static void main(String[] args){
        int A, B;
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        A = sc.nextInt();
        B = sc.nextInt();
        System.out.print("SOMA = "+(A+B)+"\n");
    }
}
```

Onde pode ser utilizado Java?



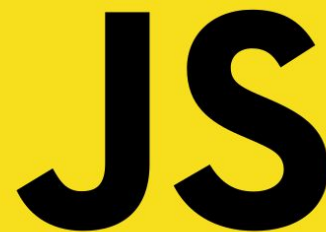
# JavaScript

```
var input = require('fs').readFileSync('/dev/stdin', 'utf8');  
var lines = input.split('\n');
```

```
var A = parseInt(lines.shift());  
var B = parseInt(lines.shift());
```

```
console.log("SOMA = "+(A+B));
```

Onde pode ser utilizado  
Javascript?



JS

# Python/Java/JavaScript

A lógica é a mesma (semântica);  
Escrita diferente (sintaxe)

Tendências de linguagens:

<https://pypl.github.io/PYPL.html>

<https://trends.google.com/trends/explore?q=%2Fm%2F02p97.python,java,php,c%23>

## Projeto

- Últimas metas (auxiliar durante a aula):
  - Finalizar introdução
  - Iniciar diagramas de casos de uso
- Metas atuais:
  - Finalizar os diagramas de casos de uso