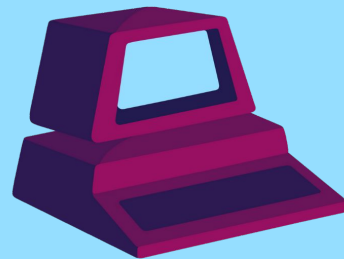


Aula 1 - Turma Avançado

- Algoritmos

PET



COMPUTAÇÃO

2026

0.

Informações Importantes

Informações Importantes

- Os alunos precisam ter 70% de presença (ir em no mínimo 8 aulas) para ganhar o certificado;
- Na última aula (28/11), haverá um teste para avaliar o aprendizado de todos (não vale nota!).
- Conteúdo do semestre:
 - Introdução a algoritmos;
 - Programação em Python;
 - Variáveis e tipos de dados simples;
 - Estruturas condicionais;
 - Estruturas de repetição;
 - Listas;
 - Dicionários;
 - Funções;

Como acessar os materiais do curso?

- Acessar ou pesquisar o link:

<https://petcomp.ufpr.br/projetos/informatica-para-imigrantes/>



Como acessar os materiais?

- Acessar o link:
<https://petcomp.ufpr.br/projetos/informatica-para-imigrantes>
- Clicar em “**Aulas**” e selecionar o material que deseja conferir



1.

Programação e Algoritmos

Algoritmos

Um algoritmo é uma sequência **lógica** e finita de passos para realizar uma tarefa ou resolver um problema.

Existem 3 características importantes em um algoritmo:

- Finito: o número de instruções não pode ser infinito;
- Determinístico: quando a gente executa um programa com as mesmas entradas, a saída deve ser a mesma;
- Não ambíguo: um programa não pode ter mais de uma interpretação possível.

Algoritmos



Algoritmos

Exemplo: **Receita de bolo.**

1. Bater duas claras;
2. Adicionar duas gemas;
3. Adicionar uma xícara de açúcar;
4. Adicionar duas colheres de manteiga;
5. Adicionar farinha e fermento;
6. Colocar numa forma e levar ao forno até ficar pronto.



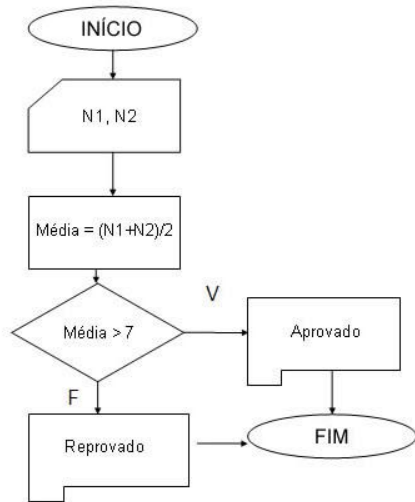
Algoritmos

Exemplo: **Receita de bolo.**

1. Bater duas claras; **→ Por quanto tempo?**
2. Adicionar duas gemas; **→ Adicionar onde?**
3. Adicionar uma xícara de açúcar;
4. Adicionar duas colheres de manteiga;
5. Adicionar farinha e fermento;
6. Colocar numa forma e levar ao forno até ficar pronto. **→ Quando fica pronto?**



Representação de Algoritmos.



Fluxograma



```
1  n1 = int(input())
2  n2 = int(input())
3
4  media = (n1 + n2) / 2
5
6  if media > 7:
7      print('aprovado')
8  else:
9      print('reprovado')
```

Linguagem de programação

ler n1
ler n2

media = (n1 + n2) / 2

Se media > 7 então
 imprime aprovado
senão
 imprime reprovado

Pseudocódigo

Pseudocódigo

- Um programa nada mais é do que um algoritmo, escrito em uma sintaxe bem específica;
- Como um código exige um nível de rigor bem alto, geralmente fazemos uma etapa anterior: o pseudocódigo;
- Um pseudocódigo é uma sequência de instruções (ou seja, um algoritmo), mas escrito numa linguagem mais próximo do português.

Programação

Um programa é a codificação em alguma linguagem formal que garanta que os passos do algoritmo sejam executados da maneira como se espera por quem executa as instruções (geralmente um computador).

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <math.h>
4
5  int main(int argc, char *argv[]){
6      int num, sr, flag, i;
7
8      if(argc != 2)
9          return 1;
10
11     num = atoi(argv[1]);
12     sr = (int)sqrt(num);
13
14     if(num < 2){
15         flag = 0;
16     }else{
17         flag = 1;
18         for(i = 2; i <= sr; i++){
19             if(num%i == 0){
20                 flag = 0;
21                 break;
22             }
23         }
24
25         if(flag){
26             printf("%d eh primo", num);
27         }else{
28             printf("%d nao eh primo", num);
29         }
30
31         return 0;
32     }
```

Entrada e Saída

Na programação, a entrada e saída são formas de comunicação entre o programa e o mundo externo.

- **Entrada** (input): é qualquer dado que o programa recebe para funcionar. Por vir do teclado, de um arquivo, de um clique do usuário, etc.
- **Saída** (output): é o que o programa retorna ou mostra após processar os dados. Pode ser uma mensagem na tela, um som, a mudança de alguma cor, o movimento de algum elemento na tela, ou o conteúdo de um novo arquivo criado.

Exemplo 1

Enunciado:

Dado um número inteiro que representa uma quantidade de segundos, faça um programa que imprima o seu valor equivalente em horas, minutos e segundos, nesta ordem. Se a quantidade de segundos for insuficiente para dar um valor em horas, o valor em horas deve ser 0 (zero). A mesma observação vale em relação aos minutos e segundos.

Exemplos:

Entrada 1:

3600

Saída Esperada 1:

1:0:0

Entrada 2:

3500

Saída Esperada 2:

0:58:20

Entrada 3:

7220

Saída Esperada 3:

2:0:20

Exemplo 2

Hotel

Nome do arquivo: `hotel.c`, `hotel.cpp`, `hotel.pas`, `hotel.java`, `hotel.js` ou `hotel.py`

O hotel da Colônia de Férias dos Professores está com uma promoção para as férias de julho. A promoção é válida para quem chegar a partir do dia 1 de julho e sair no dia 1 de agosto.

O preço da diária do hotel é menor para quem chegar mais cedo, e vai aumentando a cada dia. Mais precisamente, a promoção funciona assim:

- A diária do hotel para cada quem chegar no dia 1 é D Reais. Assim, quem chegar no dia 1 vai pagar um total de $31 \times D$ Reais.
- A diária do hotel aumenta A reais por dia. Ou seja, a diária é $D + A$ Reais para quem chegar no dia 2; $D + 2 \times A$ Reais no dia 3; $D + 3 \times A$ Reais no dia 4 e assim por diante.
- A partir do dia 16 a diária não aumenta mais.

Note que quem chegar no dia 2 vai pagar um total de $30 \times (D + A)$ reais; quem chegar no dia 3 vai pagar um total de $29 \times (D + 2 \times A)$ reais, e assim por diante.

Bruno gosta muito da professora Vilma, e para agradá-la quer ajudá-la a planejar suas férias, escrevendo um programa para calcular o total (em Reais) que a professora Vilma vai gastar, dependendo do dia em que chegar no hotel.

2.

Linguagens de Programação

Linguagem de Programação

- Uma linguagem de programação é um conjunto de regras sintáticas e semânticas, que definem como o algoritmo deve ser escrito;
- Ela deve ser bem específica, pois será transformada (compilada) em algo que o computador consegue entender e executar (linguagem de máquina);



Linguagem de Programação

Existem **MUITAS** linguagens de programação!



Linguagem de Programação

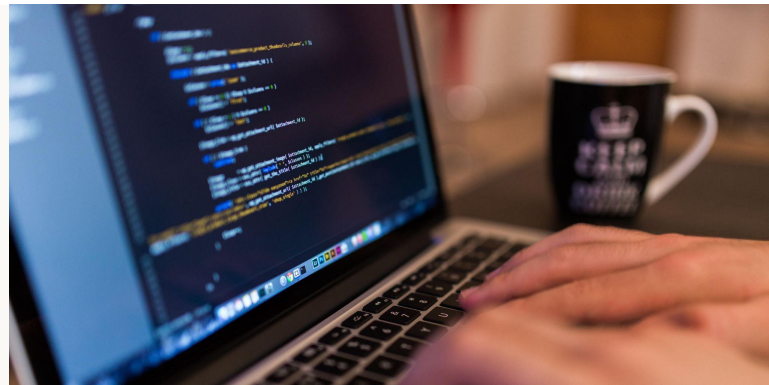
- A pergunta é: em que linguagens de programação podemos escrever um algoritmo?
- A resposta é: todas!
- Qualquer algoritmo pode ser escrito em qualquer linguagem de programação;
- A escolha da linguagem é por uma questão de conveniência: facilidade, tempo de execução, gerenciamento de hardware, etc.

3.

O que você pode fazer com
programação?

Desenvolvimento Web

- É a área da programação que constrói páginas e sistemas que funcionam pela internet. Envolve tudo o que está por trás de um site: como ele aparece, como o usuário interage com ele e como ele se conecta com outras partes, como bancos de dados ou sistemas de pagamento, por exemplo. É muito usada em empresas, blogs, lojas virtuais e redes sociais.



- É o uso da programação para organizar, entender e tirar conclusões a partir de grandes quantidades de informação. Essa área transforma dados brutos em algo útil, como gráficos, tabelas ou relatórios. É essencial para tomar decisões em negócios, ciência, saúde, educação, entre outros.



```

class Dog:
    """
    image = games.load_image("kg.png")

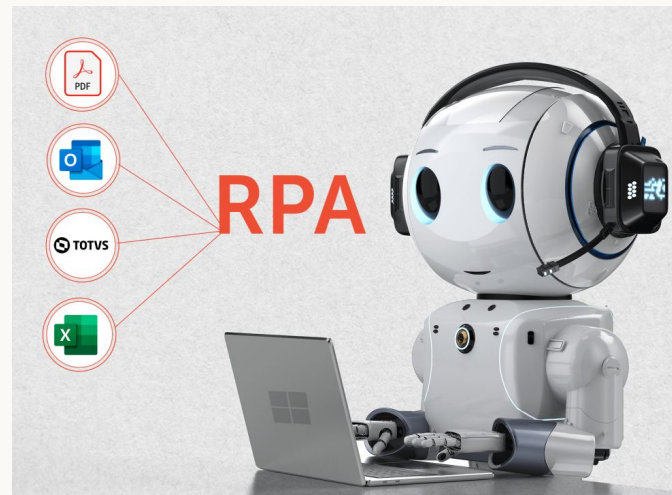
    def __init__(self):
        """ Initialize Dog object and create Text object
        super(Dog, self).__init__(image = Dog.image,
                                   x = games.mouse.x,
                                   bottom = games.screen.bottom)

        self.score = games.Text(value = 0, size = 24,
                                top = 5, right = games.screen.width)
    """

```

Automação de tarefas

- Consiste em aplicar a programação para que o computador execute processos de forma autônoma, sem intervenção humana constante. Isso inclui desde operações rotineiras e repetitivas, como renomear arquivos ou enviar e-mails, até fluxos mais complexos presentes em ambientes corporativos.



```
    } else {
      res.json({ success: false, message: 'Could not register user, username or email signs too short' })
    }
  } else {
    apigmail.setApiKey(configSendgrid.SendgridApiKey);
    fs.readFile("./templates/emailtemplate.html", "utf8", (err, data) => {
      if (err) {
        if (err.code === 11100) {
          res.json({ success: true, message: 'failed with error code' })
        }
        res.json({ success: false, message: 'failed to read email file: ', err })
      }
      data = data.replace("##Title##", "Confirm Account");
      data = data.replace("##Message##", "Please click the button below to confirm your account");
      data = data.replace("##Link##", host.baseUrl + "/api/accounts/confirm/" + req.body.email.token);
      const msg = {
        to: req.body.email.tokenCase(),
        from: 'info@codenetic.co.za',
        subject: 'Account Confirmation',
        content: [
          {
            "type": "text/html",
            "value": data.toString()
          }
        ]
      }
    })
  }
}
```

4.

Qual linguagem usaremos no
nosso curso?

Python



Características da linguagem Python

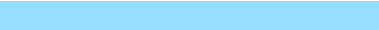
- Linguagem de alto nível
- Interpretada
- Propósito geral
- Multiparadigma
- Versátil
- **Sintaxe simples**
- Comunidade ampla e ativa
 - Com muitas bibliotecas e frameworks



5.

Como começar a programar?

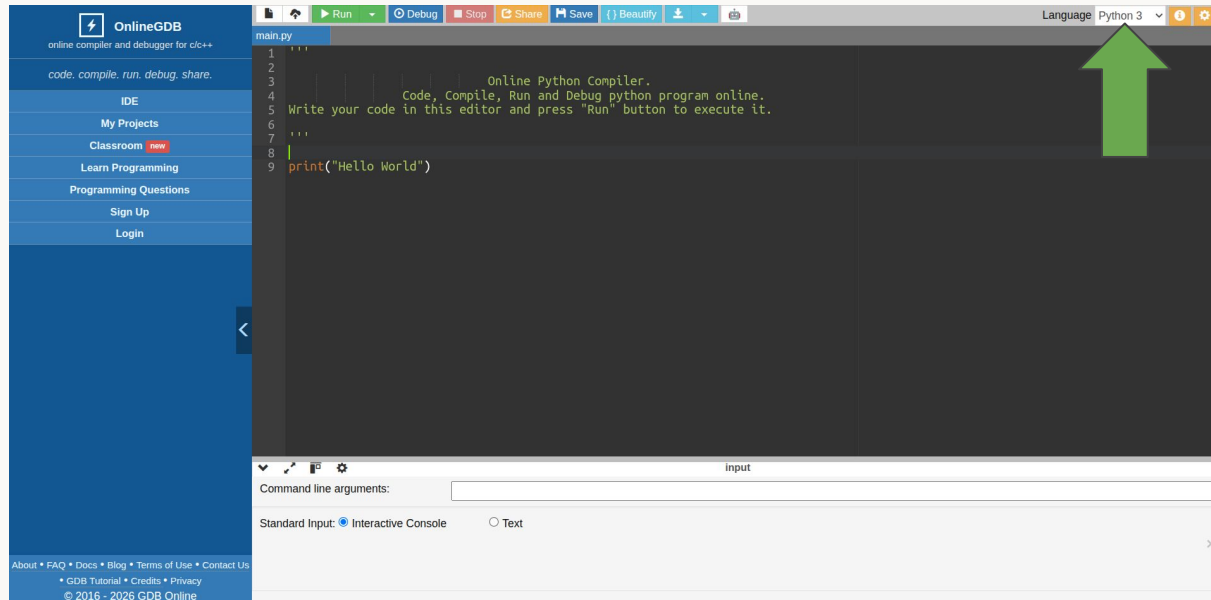
Editor de texto e IDE



- **Editor de texto:** é uma ferramenta para editar arquivos de texto;
- **IDE: (Ambiente de Desenvolvimento Integrado)** é um software que reúne diversas ferramentas essenciais para o desenvolvimento de software em um único ambiente. Ele simplifica e agiliza o processo de programação, oferecendo recursos como edição de código, compilação, depuração e testes.

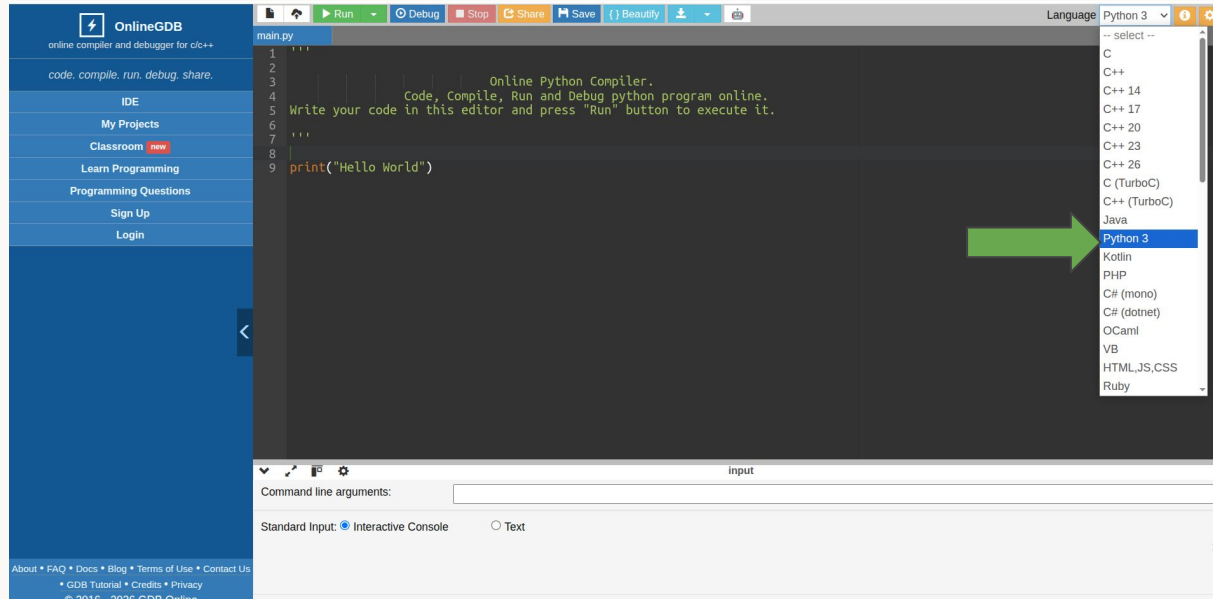
OnlineGDB

- É uma IDE que permite escrever e executar códigos de diferentes linguagens de forma online, diretamente pelo navegador
- O que vamos usar: https://www.onlinegdb.com/online_python_compiler



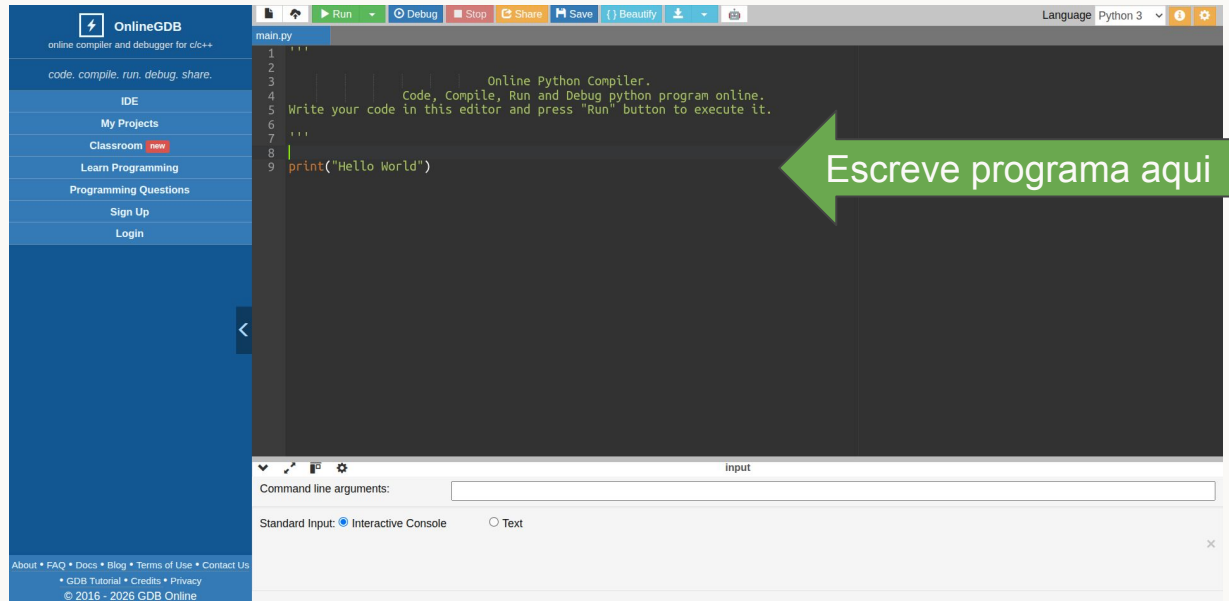
OnlineGDB

- É uma IDE que permite escrever e executar códigos de diferentes linguagens de forma online, diretamente pelo navegador
- O que vamos usar: https://www.onlinegdb.com/online_python_compiler



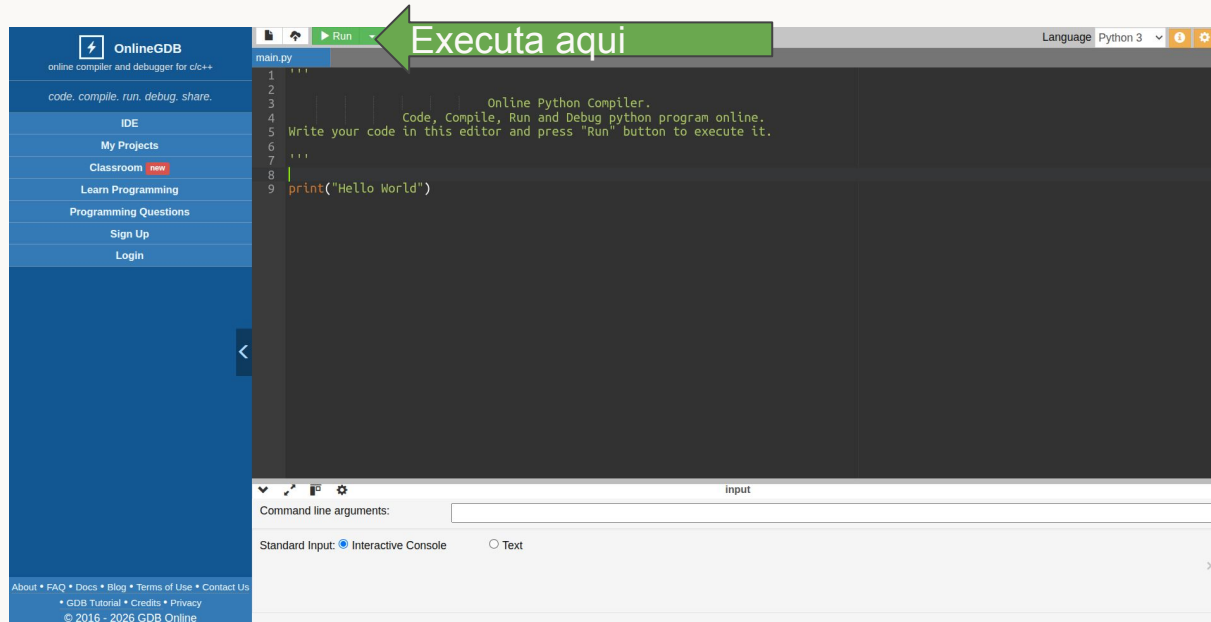
OnlineGDB

- É uma IDE que permite escrever e executar códigos de diferentes linguagens de forma online, diretamente pelo navegador
- O que vamos usar: https://www.onlinegdb.com/online_python_compiler



OnlineGDB

- É uma IDE que permite escrever e executar códigos de diferentes linguagens de forma online, diretamente pelo navegador
- O que vamos usar: https://www.onlinegdb.com/online_python_compiler



Baixando o Python

- Acesse <https://www.python.org/downloads/windows/>

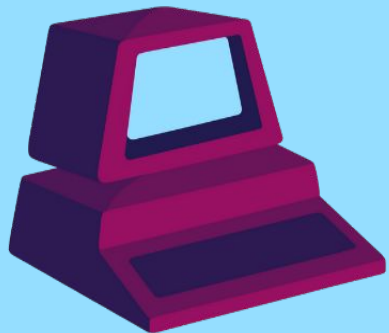
6.

Exercícios

Exercícios

- No IDLE, faça um programa em **Python** que imprima as seguintes informações:
 - Seu nome completo;
 - Seu país de origem;
 - Sua profissão;
 - Uma frase qualquer.

Obrigado!



PET
COMPUTAÇÃO

pet.inf.ufpr.br
pet@inf.ufpr.br
@petcompufpr