

(SCC-0120)
Introdução à Ciência da Computação:
Linguagem C

Prof. Zhao Liang
Estag. PAE: Murillo G. Carneiro

Universidade de São Paulo (São Carlos)
Instituto de Ciências Matemáticas e Computação (ICMC)

Objetivos

- Escrever os primeiros programas em C
- Familiarizar-se com o ambiente de desenvolvimento (DevC++)
- Apresentar algumas boas práticas e erros comuns de programação

Ambiente de Desenvolvimento

Dev-C++

- IDE para desenvolvimento em C/C++
- Download em <http://www.bloodshed.net/dev/devcpp.html>
- Software livre

Primeiro programa: Hello World

Objetivo

- Codificar um programa *Hello World* no Dev-C++
- Compilar e Executar
- Observar o uso de **biblioteca**: `<stdio.h>`
- Observar **caracteres especiais** em C: `\n \' \'\"`

Primeiro programa: Hello World

```
1: include<stdio.h>
2: int main()
3: {
4:     printf("Hello World!\n");
5: }
```

Bibliotecas

Conjunto de funções prontas na linguagem C

Exemplos

- **<stdio.h>** *standard input-output header* (printf, scanf, ...)
- **<stdlib.h>** *standard library* (malloc, rand, qsort, ...)
- **<math.h>** funções matemáticas (seno, log, ...)

Segundo programa: Ano de nascimento

Objetivo

- Codificar um programa para receber o ano de nascimento e imprimir
- Compilar e Executar
- Interação com o usuário: ano de nascimento é digitado por ele
- Observar **especificadores de formato**: %d (int) %f (float) %s (string)

Segundo programa: Ano de nascimento

```
1: include<stdio.h>
2: int main()
3: {
4:     int ano;
5:
6:     printf("Digite o ano de nascimento:");
7:     scanf("%d",&ano);
8:
9:     printf("O ano de nascimento digitado foi: %d\n",ano);
10: }
```

Boas práticas

- Espaço entre as linhas de código
- Utilize as chaves de maneira padronizada
- Declare as variáveis sempre no início da função
- Sempre comente as funções do código
- Faça um cabeçalho com nome, data, contato, e outras informações relevantes sobre o código
- **Codifique para os outros, não para você**

Erros comuns em C

- Caracteres da linguagem:
 - ;
 - %d
 - “
 - }
 - &
- Declaração das variáveis ou “mal” uso delas
- Carregar as bibliotecas necessárias

Terceiro programa: Área de um retângulo

Objetivo

- Codificar um programa para calcular área de um retângulo
- Interação com o usuário (valores da base e altura serão dados por ele)
- Compilar e Executar
- Observe operação de **atribuição**

Terceiro programa: Área de um retângulo

```
1: include<stdio.h>
2: int main()
3: {
4:     int base, altura, area;
5:
6:     printf("Digite a base do retangulo:");
7:     scanf("%d",&base);
8:
9:     printf("Digite a altura do retangulo:");
10:    scanf("%d",&altura);
11:
12:    area = base * altura;
13:
14:    printf("Valor da area e: %d\n",area);
15: }
```

Para treinar

Celsius \iff Fahrenheit

- Codificar um programa que recebe a temperatura em Celsius (C) e retorna em Fahrenheit(F)

$$F = 9/5 * C + 32$$

- Codificar um programa que recebe a temperatura em Fahrenheit(F) e retorna em Celsius (C)

$$C = (F - 32) * 5/9$$