

Linguagens de Programação 1

Francisco Sant'Anna

Sala 6020-B

`francisco@ime.uerj.br`

`http://github.com/fsantanna-uerj/LP1`

Tipagem de Dados

C – Primeiros Passos

```
// 04-soma.c

#include <stdio.h>

int main (void) {
    int soma = 0;
    int num;
    printf("Escolha um numero: ");
    scanf("%d", &num);
    while (num > 0) {
        soma = (soma + num);
        num = (num - 1);
    }
    printf("somou %d\n", soma);
    return 0;
}
```

```
$ gcc 04-soma.c -o soma.exe
$ ./soma.exe
```

```
# 04-soma.py

print("Escolha um numero:")
num = input()
soma = 0
while num > 0:
    soma = (soma + num)
    num = (num - 1)
print("somou", soma)
```

C vs Python

- Verbosidade
- Chaves vs Indentação
- Tipagem estática vs Tipagem Dinâmica
 - Static typing vs Dynamic typing
- Tipagem segura vs Tipagem não segura
 - Type safe vs Type unsafe

- $100 - 10$
- $100 - \text{“}10\text{”}$

O que é um tipo?

- “Natureza” ou “Classificação” de um dado
- Número, Texto (string), Booleano
 - Número real, inteiro, inteiro de 1 byte, ...
- `v=100 ; type(v)`
- `v=100.0 ; type(v)`
- `int v = 100;`
- `float v = 100;`

Para que tipos?

- Recusar operações inválidas
- Documentar o código
- Especializar por tamanho
- Desempenho

Tipos inteiros de C

Tipo	Tam. (B)	Faixa de valores <i>signed</i>	Faixa de valores <i>unsigned</i>
char	1	[-128, 127]	[0, 255]
short	2	[-32.768, 32.767]	[0, 65.535]
int	4	[-2.147.483.648, 2.147.483.647]	[0, 4.294.967.295]
long	8	[-9.223.372.036.854.775.808, 9.223.372.036.854.775.807]	[0, 18.446.744.073.709.551.615]
long long	8	[-9.223.372.036.854.775.808, 9.223.372.036.854.775.807]	[0, 18.446.744.073.709.551.615]

Representação de Dados

- Bit vs Byte
- Base 10, 2, 16
- Números
 - Overflow
- Números negativos
 - Bit de sinal, Complemento a dois
- Texto
- Imagem

Exercício 3

- Criar um vetor para guardar 50 temperaturas
 - `int temps[50];`
- As temperaturas variam entre -100 e 100
- Ler as 50 temperaturas para o vetor
- Calcular a média
- Exibir a quantidade de leituras acima da média
- Em vez de `int`, usar o tamanho mais econômico
 - (mas o “%d” do `scanf` só funciona com `int`)
- Subir para o GitHub