

Variáveis

emanoelim@utfpr.edu.br

Variáveis

- Na matemática uma variável é um símbolo (geralmente uma letra) que representa um número arbitrário.
- Em programação, uma variável é uma posição nomeada de memória do computador que irá guardar algum valor.
- Poderíamos por exemplo, pensar em uma variável para guardar a nota1 de um aluno, uma segunda variável para guardar a nota2 e uma terceira variável para guardar o resultado do cálculo de média.

Variáveis

- Diferente da matemática, é comum que uma variável seja identificada com um nome mais extenso do que apenas uma letra.
- Cada variável do programa deve ter um **identificador único**.
- Além de estar associada a um identificador, uma variável está associada a um **tipo**.
 - O **nome** da variável é usado para acessar seu conteúdo;
 - O **tipo** da variável irá indicar que tipo de dado ela irá armazenar, bem como a quantidade de memória que irá ocupar.

Variáveis

- Exemplo de declaração de variável:

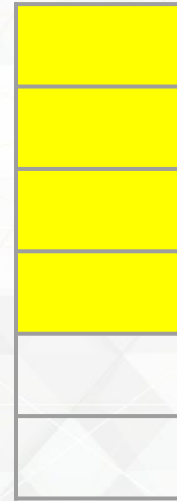
```
int numero1;  
float numero2;
```

numero1 e **numero2** são nomes/identificadores;
int e **float** são tipos.

- int - número inteiro;
- float - número real;

Variáveis

- Tipicamente, representamos a memória do computador através de retângulos. Cada retângulo representa um byte (8 bits) de memória.
- Ao declarar uma variável com o tipo `int`, estamos especificando que a variável irá ocupar 4 bytes de memória:



Espaço em memória ocupado por variável do tipo `int`

Variáveis

- Durante a declaração, variáveis do mesmo tipo podem ser declaradas na mesma linha, separadas por vírgulas:

```
float peso, altura;  
int codigo1, codigo2;
```

- É possível atribuir um valor para uma variável já no momento da declaração:

```
int idade = 20;  
float peso = 50.0;
```


Variáveis

- Para um identificador ser válido, ele deve respeitar as seguintes regras:
 - Deve possuir até 32 caracteres;
 - O primeiro caractere deve ser uma letra ou um underline;
 - Os demais caracteres devem ser letras, números ou underlines;
 - O identificador não pode ser uma das palavras reservadas da linguagem;
 - A linguagem C é case sensitive: **numero** é diferente de **Numero**;

Variáveis

- Quadro de palavras reservadas:

auto	double	int	struct
break	else	long	switch
case	enum	register	typedef
char	extern	return	union
const	float	short	unsigned
continue	for	signed	void
default	goto	sizeof	volatile
do	if	static	while

- Existem 32 palavras reservadas na linguagem C;
- São palavras que não podem ser usadas como identificadores de variáveis;
- Todas são escritas em letras minúsculas;

Variáveis

- Exemplos:

```
int numero1;  
int _numero1;  
int Numero1;  
int numero_1;
```



```
int 1numero;  
int numero-1;  
int numero!;  
int numero.1;
```



Variáveis

- Variáveis do tipo **const**:
 - Se for necessário definir uma variável cujo valor não deve ser alterado ao longo do programa, usamos a palavra reservada *const* antes do tipo da variável:

```
const float pi = 3.14;  
pi = 2.9;
```

- A segunda linha irá gerar um erro.

Variáveis

- Uma outra forma de criar uma constante, é através da diretiva “define”.
- Forma geral de declaração:

```
#define identificador_da_constante valor
```


Variáveis

- Exemplo:

```
#define LETRA 'a'
#define PI 3.14
#define DIAS_SEMANA 7

main() {
}
```

- Fora da função main, no começo do arquivo;
- Geralmente colocamos o nome da constante em letra maiúscula, para diferenciar das demais variáveis;
- Não é necessário explicitar o tipo;
- Não usamos = para atribuir o valor;
- Não vai ponto e vírgula no final;