



PROGRAMAÇÃO 101

4 - VARIÁVEIS



O QUE É UMA VARIÁVEL?

**É UMA POSIÇÃO DE MEMÓRIA ONDE PODEMOS
GUARDAR UM DADO OU VALOR E MODIFICÁ-LO
AO LONGO DA EXECUÇÃO DO PROGRAMA**

A MEMÓRIA USADA É A PRINCIPAL (RAM)





O QUE É UMA VARIÁVEL?

ATUA COMO ARMAZENAMENTO INTERMEDIÁRIO
DE DADOS DURANTE A EXECUÇÃO DO
PROGRAMA



DECLARANDO E NOMEANDO VARIÁVEIS





DECLARAÇÃO

FORMA GERAL:

Tipo_da_variável nome_da_variável;

O TIPO DA VARIÁVEL DETERMINA O CONJUNTO DE VALORES E OPERAÇÕES QUE UMA VARIÁVEL ACEITA.

O NOME DA VARIÁVEL É COMO O PROGRAMADOR IDENTIFICA ESSA VARIÁVEL DENTRO DO PROGRAMA





IMPORTANTE

É POSSÍVEL NOMEAR MAIS DE UMA VARIÁVEL NO MESMO TIPO, BASTA SEPARAR POR UMA VÍRGULA

UMA VARIÁVEL DEVE SEMPRE SER DECLARADA ANTES DE SER USADA NO PROGRAMA

ANTES DE USAR O CONTEÚDO DE UMA VARIÁVEL CRIADA, TENHA CERTEZA DE QUE ELE FOI DEFINIDO ANTES



REGRAS DE NOMEAÇÃO

O NOME DE UMA VARIÁVEL PODE SER UMA MISTURA DE

- LETRAS,
- NÚMEROS
- OU UNDERSCORES (_)

NÃO PODE COMEÇAR COM NÚMERO

PALAVRAS CHAVE NÃO PODEM SER USADAS COMO VARIÁVEIS





IMPORTANTE


C É UMA LINGUAGEM CASE-SENSITIVE, OU SEJA, HÁ DIFERENÇA ENTRE O QUE É ESCRITO EM MAIÚSCULO E MINÚSCULO

DEFININDO E MODIFICANDO OS TIPOS





4 PRINCIPAIS TIPOS PRIMITIVOS

- **char**
 - **int**
 - **float**
 - **double**
- 



INT (INTEGER)

PERMITE ARMAZENAR NÚMEROS INTEIROS

INTERVALO DE VALORES

-2.147.483.648 A 2.147.483.647

SEU TAMANHO DEPENDE DO PROCESSADOR E É TIPICAMENTE 16
OU 32 BITS

```
int n = 1459;
```

```
int i = 1254854;
```





CHAR (CHARACTER)

ARMAZENA O VALOR NUMÉRICO DE UM CARACTERE DA TABELA ASCII

INTERVALO DE VALORES

-128 A 127

PODE SER UTILIZADO PARA ARMAZENAR NÚMEROS PEQUENOS EM UM ÚNICO BYTE (8 BITS) OCUPANDO POUCA MEMÓRIA

```
char c = 'a';
```

```
char s = 97;
```



Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
32	20	040	 	Space	64	40	100	@	@	96	60	140	`	`
33	21	041	!	!	65	41	101	A	A	97	61	141	a	a
34	22	042	"	"	66	42	102	B	B	98	62	142	b	b
35	23	043	#	#	67	43	103	C	C	99	63	143	c	c
36	24	044	$	\$	68	44	104	D	D	100	64	144	d	d
37	25	045	%	%	69	45	105	E	E	101	65	145	e	e
38	26	046	&	&	70	46	106	F	F	102	66	146	f	f
39	27	047	'	'	71	47	107	G	G	103	67	147	g	g
40	28	050	((72	48	110	H	H	104	68	150	h	h
41	29	051))	73	49	111	I	I	105	69	151	i	i
42	2A	052	*	*	74	4A	112	J	J	106	6A	152	j	j
43	2B	053	+	+	75	4B	113	K	K	107	6B	153	k	k
44	2C	054	,	,	76	4C	114	L	L	108	6C	154	l	l
45	2D	055	-	-	77	4D	115	M	M	109	6D	155	m	m
46	2E	056	.	.	78	4E	116	N	N	110	6E	156	n	n
47	2F	057	/	/	79	4F	117	O	O	111	6F	157	o	o
48	30	060	0	0	80	50	120	P	P	112	70	160	p	p
49	31	061	1	1	81	51	121	Q	Q	113	71	161	q	q
50	32	062	2	2	82	52	122	R	R	114	72	162	r	r
51	33	063	3	3	83	53	123	S	S	115	73	163	s	s
52	34	064	4	4	84	54	124	T	T	116	74	164	t	t
53	35	065	5	5	85	55	125	U	U	117	75	165	u	u
54	36	066	6	6	86	56	126	V	V	118	76	166	v	v
55	37	067	7	7	87	57	127	W	W	119	77	167	w	w
56	38	070	8	8	88	58	130	X	X	120	78	170	x	x
57	39	071	9	9	89	59	131	Y	Y	121	79	171	y	y
58	3A	072	:	:	90	5A	132	Z	Z	122	7A	172	z	z
59	3B	073	;	;	91	5B	133	[[123	7B	173	{	{
60	3C	074	<	<	92	5C	134	\	\	124	7C	174	|	
61	3D	075	=	=	93	5D	135]]	125	7D	175	}	}
62	3E	076	>	>	94	5E	136	^	^	126	7E	176	~	~
63	3F	077	?	?	95	5F	137	_	_	127	7F	177		DEL



FLOAT

ARMAZENA VALORES REAIS (COM PARTE FRACIONÁRIA)

INTERVALO DE VALORES

1,175494E-038 A 3,402823E+038

É CHAMADA DE FLOAT POIS A REPRESENTAÇÃO DO PONTO
"FLUTUA" DE POSIÇÃO

```
float f = 5.25;
```





DOUBLE

INTERVALO DE VALORES

2,225074E-308 A 1,79693E+308

PERMITE ARMAZENAR UM VALOR REAL DE PRECISÃO DUPLA

```
double d = 15.673;
```





EXISTEM 4 MODIFICADORES

- **signed**
 - **unsigned**
 - **short**
 - **long**
- 



O QUE SÃO MODIFICADORES?

**PERMITEM FAZER PEQUENAS ALTERAÇÕES
NO TIPO DE VARIÁVEL ESCOLHIDA, DE MODO A
ADEQUÁ-LO ÀS NECESSIDADES DO NOSSO
PROGRAMA**





SIGNED

DETERMINA QUE UMA VARIÁVEL DECLARADA DOS TIPOS CHAR OU INT PODERÁ TER VALORES POSITIVOS OU NEGATIVOS

TRATA-SE DO MODO PADRÃO DE DEFINIÇÃO E POR ISSO É RARAMENTE USADO

```
signed char x;  
signed int y;
```





UNSIGNED

**DETERMINA QUE UMA VARIÁVEL DOS TIPOS CHAR OU INT
PODERÁ TER VALORES APENAS POSITIVOS OU 0**

**O BIT DE SINAL SERÁ USADO PARA GUARDAR NÚMEROS,
AUMENTANDO A SUA CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO**

```
unsigned char x;  
unsigned int y;
```





SHORT

DETERMINA QUE UMA VARIÁVEL DO TIPO INT TERÁ APENAS 16 BITS INDEPENDENTE DO PROCESSADOR

ÚTIL EM PROGRAMAS QUE RODARÃO EM APARELHOS COM RESTRIÇÃO DE MEMÓRIA COMO IOT, POR EXEMPLO

```
short int i;
```





LONG

**DETERMINA QUE UMA VARIÁVEL DO TIPO INT TERÁ 32 BITS
INDEPENDENTE DO PROCESSADOR**

DETERMINA QUE O DOUBLE POSSUA MAIOR PRECISÃO

long int n;

long double d;





IMPORTANTE

A LINGUAGEM C PERMITE QUE SE UTILIZE MAIS DE UM MODIFICADOR NO MESMO TIPO

```
unsigned long int m;
```