

Programmazione e Laboratorio di Programmazione

Manualistica I

Variabili e costanti

Definizione di una variabile

- **Sintassi:**

tipo_variabile nome_variabile;

- **Modifiche allo stato della memoria:**

a) alloca il numero di locazioni previste per memorizzare un valore di tipo

tipo_variabile

b) associa alla variabile il nome **nome_variabile**

- **Esempio:**

int prova;

I tipi predefiniti

- **char:** **caratteri ASCII**

Lunghezza: 8 bit

Range: da -128 a 127

Esempio: char c;

- **int:** **numeri interi con segno**

Lunghezza: 16 bit

Range: da -32.768 a 32.767

Esempio: int x;

I tipi predefiniti

- **float: numeri reali**

Lunghezza: 16 bit

Range: da $1.175494351 \text{ E } -38$
a $3.402823466 \text{ E } +38$

Esempio: float x;

- **double : numeri reali in precisione doppia**

Lunghezza: 32 bit

Range: da $2.2250738585072014 \text{ E } -308$
a $1.7976931348623158 \text{ E } +308$

Esempio: double x;

I qualificatori di tipo

- **Qualificatori:**

anteposti ad un tipo predefinito ne modificano la rappresentazione di default

- **Elenco qualificatori:**

- short
- long
- signed
- unsigned

I qualificatori di tipo: esempi

- **unsigned char:**

Lunghezza: 8 bit

Range: da 0 a 255

Esempio: unsigned char c;

- **unsigned int:**

Lunghezza: 16 bit

Range: da 0 a 65.535

Esempio: unsigned int x;

I qualificatori di tipo: esempi

- **long int:**

Lunghezza: 32 bit

Range: da -2.147.483.648
a +2.147.483.647

Esempio: long int x;

- **unsigned long int:**

Lunghezza: 32 bit

Range: da 0
a +4.294.967.295

Esempio: unsigned long int x;

Definizione di un puntatore

- **Puntatore**

variabile che contiene l'indirizzo di un'altra variabile

- **Definizione di un puntatore:**

tipo_variabile *nome_puntatore

tipo_variabile: indica che **nome_puntatore** conterrà l'indirizzo di una variabile di tale tipo

Esempio: **int x, *pun_intero;**
****pun_intero = &x;****

Sinonimi per i nomi di tipo

- **Sintassi:**

typedef nome_tipo nome₁, nome_n

- **Effetto:**

nome₁,, nome_n diventano sinonimi del
nome di tipo nome_tipo

Sinonimi per i nomi di tipo

- **Esempio:**

```
// sorgente: Lezione_IX\typedef.c
// programma che illustra l'uso di typedef
#include <stdio.h>
typedef int mio_int;
mio_int main()
{
    mio_int x;
    x=1;
    printf("\nx = %d", x);
    return(0);
}
```

Le costanti per i tipi predefiniti

- **Costanti di tipo int:**

numero intero con o senza segno

Esempio: **+28, -34, 151**

- **Costanti di tipo double :**

a) parte intera, con o senza segno, e parte decimale separate da un punto, sempre presente

b) è ammessa la notazione scientifica

Esempio: **+341.8, -34., 21.3E-8, +48.324E+5**

Le costanti per i tipi predefiniti

- **Costanti di tipo float:**

come per i double ma il numero è sempre seguito dal suffisso E o f.

Esempio: **+341.8F, -34.f, 21.3E-8F, +48.324E+5f**

- **Costanti di tipo char:**

carattere racchiuso tra apici, equivale al valore del codice ASCII per il carattere

Esempio:

- **'S'** (codice ASCII: **83**)
- **'c'** (codice ASCII: **67**)
- **';** (codice ASCII: **44**)
- **'+'** (codice ASCII: **43**)

La tabella dei codici ASCII

Tabella dei codici ASCII

Char	Dec	Oct	Hex	Char	Dec	Oct	Hex	Char	Dec	Oct	Hex	Char	Dec	Oct	Hex
(nul)	0	0000	0x00	(sp)	32	0040	0x20	@	64	0100	0x40	`	96	0140	0x60
(soh)	1	0001	0x01	!	33	0041	0x21	A	65	0101	0x41	a	97	0141	0x61
(stx)	2	0002	0x02	"	34	0042	0x22	B	66	0102	0x42	b	98	0142	0x62
(etx)	3	0003	0x03	#	35	0043	0x23	C	67	0103	0x43	c	99	0143	0x63
(eot)	4	0004	0x04	\$	36	0044	0x24	D	68	0104	0x44	d	100	0144	0x64
(enq)	5	0005	0x05	%	37	0045	0x25	E	69	0105	0x45	e	101	0145	0x65
(ack)	6	0006	0x06	&	38	0046	0x26	F	70	0106	0x46	f	102	0146	0x66
(bel)	7	0007	0x07	'	39	0047	0x27	G	71	0107	0x47	g	103	0147	0x67
(bs)	8	0010	0x08	(	40	0050	0x28	H	72	0110	0x48	h	104	0150	0x68
(ht)	9	0011	0x09	)	41	0051	0x29	I	73	0111	0x49	i	105	0151	0x69
(nl)	10	0012	0x0a	*	42	0052	0x2a	J	74	0112	0x4a	j	106	0152	0x6a
(vt)	11	0013	0x0b	+	43	0053	0x2b	K	75	0113	0x4b	k	107	0153	0x6b
(np)	12	0014	0x0c	,	44	0054	0x2c	L	76	0114	0x4c	l	108	0154	0x6c
(cr)	13	0015	0x0d	-	45	0055	0x2d	M	77	0115	0x4d	m	109	0155	0x6d
(so)	14	0016	0x0e	.	46	0056	0x2e	N	78	0116	0x4e	n	110	0156	0x6e
(si)	15	0017	0x0f	/	47	0057	0x2f	O	79	0117	0x4f	o	111	0157	0x6f
(dle)	16	0020	0x10	0	48	0060	0x30	P	80	0120	0x50	p	112	0160	0x70
(dc1)	17	0021	0x11	1	49	0061	0x31	Q	81	0121	0x51	q	113	0161	0x71
(dc2)	18	0022	0x12	2	50	0062	0x32	R	82	0122	0x52	r	114	0162	0x72
(dc3)	19	0023	0x13	3	51	0063	0x33	S	83	0123	0x53	s	115	0163	0x73
(dc4)	20	0024	0x14	4	52	0064	0x34	T	84	0124	0x54	t	116	0164	0x74
(nak)	21	0025	0x15	5	53	0065	0x35	U	85	0125	0x55	u	117	0165	0x75
(syn)	22	0026	0x16	6	54	0066	0x36	V	86	0126	0x56	v	118	0166	0x76
(etb)	23	0027	0x17	7	55	0067	0x37	W	87	0127	0x57	w	119	0167	0x77
(can)	24	0030	0x18	8	56	0070	0x38	X	88	0130	0x58	x	120	0170	0x78
(em)	25	0031	0x19	9	57	0071	0x39	Y	89	0131	0x59	y	121	0171	0x79
(sub)	26	0032	0x1a	:	58	0072	0x3a	Z	90	0132	0x5a	z	122	0172	0x7a
(esc)	27	0033	0x1b	;	59	0073	0x3b	[	91	0133	0x5b	{	123	0173	0x7b
(fs)	28	0034	0x1c	<	60	0074	0x3c	\	92	0134	0x5c	|	124	0174	0x7c
(gs)	29	0035	0x1d	=	61	0075	0x3d	]	93	0135	0x5d	}	125	0175	0x7d
(rs)	30	0036	0x1e	>	62	0076	0x3e	^	94	0136	0x5e	~	126	0176	0x7e
(us)	31	0037	0x1f	?	63	0077	0x3f	_	95	0137	0x5f	(del)	127	0177	0x7f

Le costanti per i puntatori

NULL:

**indica che il puntatore non contiene
l'indirizzo di alcuna variabile**