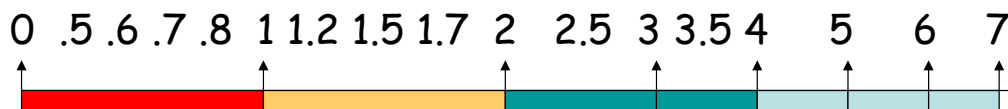


Quanti decimali si rappresentano?

Con 32 bit possiamo rappresentare al più 2^{32} valori distinti. La novità è che questi valori non sono distribuiti uniformemente come gli interi, bensì sono maggiormente concentrati tra -1 e 1 e si diradano sempre più allontanandosi dallo 0

Distribuzione disuniforme

Supponiamo 2 bit per la mantissa e 2 per l'esponente (-1,0,1,2)



Caratteri

In generale viene usata la **codifica standard ASCII**:

ogni carattere è rappresentato in 1 byte e quindi possiamo rappresentare 256 caratteri. Questo basta per:

a...z A...Z 0...9 . , ; : () etc

+ caratteri di controllo: Enter, Tab, etc

Tabella ASCII

Dec	Hx	Oct	Char	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
0	0	000	NUL (null)	32	20	040	€#32;	Space	64	40	100	€#64;	@	96	60	140	€#96;	`
1	1	001	SOH (start of heading)	33	21	041	€#33;	!	65	41	101	€#65;	A	97	61	141	€#97;	a
2	2	002	STX (start of text)	34	22	042	€#34;	"	66	42	102	€#66;	B	98	62	142	€#98;	b
3	3	003	ETX (end of text)	35	23	043	€#35;	#	67	43	103	€#67;	C	99	63	143	€#99;	c
4	4	004	EOF (end of transmission)	36	24	044	€#36;	\$	68	44	104	€#68;	D	100	64	144	€#100;	d
5	5	005	ENQ (enquiry)	37	25	045	€#37;	%	69	45	105	€#69;	E	101	65	145	€#101;	e
6	6	006	ACK (acknowledge)	38	26	046	€#38;	&	70	46	106	€#70;	F	102	66	146	€#102;	f
7	7	007	BEL (bell)	39	27	047	€#39;	'	71	47	107	€#71;	G	103	67	147	€#103;	g
8	8	010	BS (backspace)	40	28	050	€#40;	(	72	48	110	€#72;	H	104	68	150	€#104;	h
9	9	011	TAB (horizontal tab)	41	29	051	€#41;	)	73	49	111	€#73;	I	105	69	151	€#105;	i
10	A	012	LF (NL line feed, new line)	42	2A	052	€#42;	*	74	4A	112	€#74;	J	106	6A	152	€#106;	j
11	B	013	VT (vertical tab)	43	2B	053	€#43;	+	75	4B	113	€#75;	K	107	6B	153	€#107;	k
12	C	014	FF (NP form feed, new page)	44	2C	054	€#44;	,	76	4C	114	€#76;	L	108	6C	154	€#108;	l
13	D	015	CR (carriage return)	45	2D	055	€#45;	-	77	4D	115	€#77;	M	109	6D	155	€#109;	m
14	E	016	SO (shift out)	46	2E	056	€#46;	.	78	4E	116	€#78;	N	110	6E	156	€#110;	n
15	F	017	SI (shift in)	47	2F	057	€#47;	/	79	4F	117	€#79;	O	111	6F	157	€#111;	o
16	10	020	DLE (data link escape)	48	30	060	€#48;	0	80	50	120	€#80;	P	112	70	160	€#112;	p
17	11	021	DC1 (device control 1)	49	31	061	€#49;	1	81	51	121	€#81;	Q	113	71	161	€#113;	q
18	12	022	DC2 (device control 2)	50	32	062	€#50;	2	82	52	122	€#82;	R	114	72	162	€#114;	r
19	13	023	DC3 (device control 3)	51	33	063	€#51;	3	83	53	123	€#83;	S	115	73	163	€#115;	s
20	14	024	DC4 (device control 4)	52	34	064	€#52;	4	84	54	124	€#84;	T	116	74	164	€#116;	t
21	15	025	NAK (negative acknowledge)	53	35	065	€#53;	5	85	55	125	€#85;	U	117	75	165	€#117;	u
22	16	026	SYN (synchronous idle)	54	36	066	€#54;	6	86	56	126	€#86;	V	118	76	166	€#118;	v
23	17	027	ETB (end of trans. block)	55	37	067	€#55;	7	87	57	127	€#87;	W	119	77	167	€#119;	w
24	18	030	CAN (cancel)	56	38	070	€#56;	8	88	58	130	€#88;	X	120	78	170	€#120;	x
25	19	031	EM (end of medium)	57	39	071	€#57;	9	89	59	131	€#89;	Y	121	79	171	€#121;	y
26	1A	032	SUB (substitute)	58	3A	072	€#58;	:	90	5A	132	€#90;	Z	122	7A	172	€#122;	z
27	1B	033	ESC (escape)	59	3B	073	€#59;	;	91	5B	133	€#91;	[	123	7B	173	€#123;	{
28	1C	034	FS (file separator)	60	3C	074	€#60;	<	92	5C	134	€#92;	\	124	7C	174	€#124;	|
29	1D	035	GS (group separator)	61	3D	075	€#61;	=	93	5D	135	€#93;	]	125	7D	175	€#125;	}
30	1E	036	RS (record separator)	62	3E	076	€#62;	>	94	5E	136	€#94;	^	126	7E	176	€#126;	~
31	1F	037	US (unit separator)	63	3F	077	€#63;	?	95	5F	137	€#95;	_	127	7F	177	€#127;	DEL

Source: www.asciitable.com

Tabella ASCII

128	Ç	144	È	161	í	177	█	193	↳	209	ƒ	225	ß	241	±
129	ù	145	é	162	ó	178	█	194	┘	210	ƒ	226	Γ	242	≥
130	é	146	Æ	163	ú	179	|	195	┘	211	┘	227	π	243	≤
131	â	147	ô	164	ñ	180	┘	196	—	212	↳	228	Σ	244	∫
132	ä	148	ö	165	Ñ	181	┘	197	+	213	ƒ	229	σ	245	∫
133	à	149	ò	166	²	182	||	198	┘	214	ƒ	230	μ	246	+
134	â	150	û	167	°	183	┘	199	┘	215	┘	231	τ	247	≈
135	ç	151	ù	168	¿	184	┘	200	↳	216	┘	232	Φ	248	°
136	è	152	—	169	—	185	||	201	ƒ	217	┘	233	⊖	249	.
137	é	153	Ö	170	¬	186	||	202	±	218	┘	234	Ω	250	.
138	è	154	Û	171	½	187	┘	203	ƒ	219	█	235	δ	251	√
139	í	156	£	172	¼	188	┘	204	┘	220	█	236	∞	252	—
140	î	157	¥	173	í	189	┘	205	=	221	█	237	φ	253	²
141	ï	158	—	174	«	190	┘	206	┘	222	█	238	ε	254	█
142	À	159	ƒ	175	»	191	┘	207	±	223	█	239	∧	255	
143	Á	160	á	176	█	192	↳	208	↳	224	α	240	≡		

Source: www.asciitable.com

Wide characters

Nel caso sia necessario rappresentare più caratteri, per esempio caratteri usati in lingue asiatiche, esiste la **codifica UNICODE** che associa 2 byte ad ogni carattere. In questo modo si possono rappresentare 65536 caratteri diversi

Qualche esercizio (tipo esame..)

1. Per il numero $(147)_{10}$ dare la versione binaria, ottale e esadecimale. E in base 7 come sarebbe?
2. Eseguire la somma $(234)_{10} + (145)_{10}$, nelle tre basi viste a lezione
3. Usando la rappresentazione in complemento a 2, quali valori interi si possono rappresentare con 5 bit?
4. Supponiamo di rappresentare gli interi in complemento a due su 5 bit. Mostrare le seguenti somme e sottrazioni: $-5-8$ e $10+8$. Vi e' overflow? E il risultato e' corretto?
5. Fornire la rappresentazione in virgola mobile normalizzata dei valori 0.5, 1.5 e 14.64 avendo a disposizione 1 bit per il segno, 8 bit per l'esponente e 8 per la mantissa