

Professora: Rosângela Aguiar Adam 1º semestre 2020

MEDIDAS DA COMPUTAÇÃO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	ASCII.....	2
3	PADRÃO UNICODE.....	4
4	UNIDADES DA COMPUTAÇÃO.....	6
4.1	Byte.....	7
4.2	Kilo Byte.....	7
4.3	Mega Byte.....	7
4.4	Giga Byte.....	7
4.5	Tera Byte.....	8
4.6	Peta Byte.....	8
4.7	Exa Byte.....	8
4.8	Zetta Byte.....	9
4.9	Yotta Byte.....	9
5	CONVERSÃO DE MEDIDAS.....	11
6	ATIVIDADES.....	18
7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19

Hoje vamos conversar sobre as medidas utilizadas na computação.

É um conteúdo bem simples, será bem de boas!

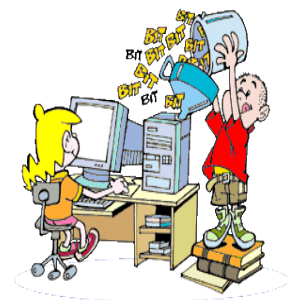


1 INTRODUÇÃO

Os computadores “entendem” impulsos elétricos, positivos ou negativos, que são representados por 1 e 0.respectivamente.

A cada impulso elétrico, damos o nome de Bit (BInary digiT).

Um conjunto de 8 bits reunidos como uma única unidade forma um Byte.



Para os computadores, representar 256 números binários é suficiente, por isso, os bytes possuem 8 bits. Basta fazer os cálculos. Como um bit representa dois valores (1 ou 0) e um byte representa 8 bits, basta fazer 2 (do bit) elevado a 8 (do byte) que é igual a 256.

É importante entender:

Um bit é a menor unidade de informação

Byte é a menor unidade de armazenamento capaz de guardar qualquer carácter.

2 ASCII

O ASCII é um código que foi proposto por Robert W. Bemer como uma solução para unificar a representação de caracteres alfanuméricos em computadores. Antes de 1960 cada computador utilizava uma regra diferente para representar estes caracteres e o código ASCII nasceu para se tornar comum entre todas as máquinas.

ASCII é uma abreviação para American Standard Code for Information Interchange, um termo em inglês que significa “Código Padrão Americano para o Intercâmbio de Informação”.

É um código binário, ou seja, uma cadeia de bits contendo apenas 0 e 1, que codifica um conjunto de 128 sinais, sendo 33 sinais de controle e 95 sinais gráficos. Os sinais gráficos são os sinais matemáticos, os sinais de pontuação e as letras do alfabeto latino.

Com a codificação ASCII, representamos textos em diversos lugares, como equipamentos de comunicação, computadores e outros dispositivos que trabalham utilizando texto. Essa codificação foi criada na década de 60 e depois disso foi herdada como base por muitas codificações de caracteres modernas.

Antes de maio de 1961 a maioria dos sistemas de computadores tinha uma maneira particular de representar os caracteres alfanuméricos.

Assim, foi proposto o uso de um código comum, a fim de possibilitar a comunicação entre os computadores, objetivando permitir a troca de dados entre máquinas de diferentes tipos e fabricantes.

ASCII é um código numérico usado para representar os caracteres, entendido por quase todos os computadores, impressoras e programas de edição de texto, que usa a escala do decimal 0 a 127.

| Abaixo uma tabela ASCII para vocês conhecerem:

TABELA ASCII

dec.	hex.	octal	ASCII	mm.	dec.	hex.	octal	ASCII	dec.	hex.	octal	ASCII	dec.	hex.	octal	ASCII
0	00	000	^@	NUL	32	20	040		64	40	100	@	96	60	140	`
1	01	001	^A	SOH	33	21	041	!	65	41	101	A	97	61	141	a
2	02	002	^B	STX	34	22	042	"	66	42	102	B	98	62	142	b
3	03	003	^C	ETX	35	23	043	#	67	43	103	C	99	63	143	c
4	04	004	^D	EOT	36	24	044	\$	68	44	104	D	100	64	144	d
5	05	005	^E	ENQ	37	25	045	%	69	45	105	E	101	65	145	e
6	06	006	^F	ACK	38	26	046	&	70	46	106	F	102	66	146	f
7	07	007	^G	BELL	39	27	047	'	71	47	107	G	103	67	147	g
8	08	010	^H	BS	40	28	050	(	72	48	110	H	104	68	150	h
9	09	011	^I	HTAB	41	29	051	)	73	49	111	I	105	69	151	i
10	0A	012	^J	LF	42	2A	052	*	74	4A	112	J	106	6A	152	j
11	0B	013	^K	VTAB	43	2B	053	+	75	4B	113	K	107	6B	153	k
12	0C	014	^L	FF	44	2C	054	,	76	4C	114	L	108	6C	154	l
13	0D	015	^M	CR	45	2D	055	-	77	4D	115	M	109	6D	155	m
14	0E	016	^N	SO	46	2E	056	.	78	4E	116	N	110	6E	156	n
15	0F	017	^O	SI	47	2F	057	/	79	4F	117	O	111	6F	157	o
16	10	020	^P	DLE	48	30	060	0	80	50	120	P	112	70	160	p
17	11	021	^Q	DC1	49	31	061	1	81	51	121	Q	113	71	161	q
18	12	022	^R	DC2	50	32	062	2	82	52	122	R	114	72	162	r
19	13	023	^S	DC3	51	33	063	3	83	53	123	S	115	73	163	s
20	14	024	^T	DC4	52	34	064	4	84	54	124	T	116	74	164	t
21	15	025	^U	NACK	53	35	065	5	85	55	125	U	117	75	165	u
22	16	026	^V	SYN	54	36	066	6	86	56	126	V	118	76	166	v
23	17	027	^W	ETB	55	37	067	7	87	57	127	W	119	77	167	w
24	18	030	^X	CAN	56	38	070	8	88	58	130	X	120	78	170	x
25	19	031	^Y	EN	57	39	071	9	89	59	131	Y	121	79	171	y
26	1A	032	^Z	SUB	58	3A	072	:	90	5A	132	Z	122	7A	172	z
27	1B	033	^[	ESC	59	3B	073	;	91	5B	133	[	123	7B	173	{
28	1C	034	^[\	FS	60	3C	074	<	92	5C	134	\	124	7C	174	|
29	1D	035	^]	GS	61	3D	075	=	93	5D	135	]	125	7D	175	}
30	1E	036	^^	RS	62	3E	076	>	94	5E	136	^	126	7E	176	~
31	1F	037	^_	US	63	3F	077	?	95	5F	137	_	127	7F	177	DEL

dec.	hex.	octal	ASCII	dec.	hex.	octal	ASCII	dec.	hex.	octal	ASCII	dec.	hex.	octal	ASCII
128	80	200	€	160	A0	240		192	C0	300	À	224	E0	340	à
129	81	201	•	161	A1	241	¡	193	C1	301	Á	225	E1	341	á
130	82	202	‚	162	A2	242	¢	194	C2	302	Â	226	E2	342	â
131	83	203	ƒ	163	A3	243	£	195	C3	303	Ã	227	E3	343	ã
132	84	204		164	A4	244	¤	196	C4	304	Ä	228	E4	344	ä
133	85	205	…	165	A5	245	¥	197	C5	305	Å	229	E5	345	å
134	86	206	†	166	A6	246	¦	198	C6	306	Æ	230	E6	346	æ
135	87	207	‡	167	A7	247	§	199	C7	307	Ç	231	E7	347	ç
136	88	210	ˆ	168	A8	250	¨	200	C8	310	È	232	E8	350	è
137	89	211	‰	169	A9	251	©	201	C9	311	É	233	E9	351	é
138	8A	212	Š	170	AA	252	ª	202	CA	312	Ê	234	EA	352	ê
139	8B	213	‹	171	AB	253	«	203	CB	313	Ë	235	EB	353	ë
140	8C	214	Œ	172	AC	254	¬	204	CC	314	Ì	236	EC	354	ì
141	8D	215		173	AD	255	®	205	CD	315	Í	237	ED	355	í
142	8E	216	Ž	174	AE	256	¯	206	CE	316	Î	238	EE	356	î
143	8F	217		175	AF	257	°	207	CF	317	Ï	239	EF	357	ï
144	90	220	•	176	B0	260	°	208	D0	320	Ð	240	F0	360	ð
145	91	221	˙	177	B1	261	±	209	D1	321	Ñ	241	F1	361	ñ
146	92	222	˘	178	B2	262	²	210	D2	322	Ò	242	F2	362	ò
147	93	223	˚	179	B3	263	³	211	D3	323	Ó	243	F3	363	ó
148	94	224	˛	180	B4	264	´	212	D4	324	Ô	244	F4	364	ô
149	95	225	•	181	B5	265	µ	213	D5	325	Õ	245	F5	365	õ
150	96	226	—	182	B6	266	¶	214	D6	326	Ö	246	F6	366	ö
151	97	227	—	183	B7	267	·	215	D7	327	×	247	F7	367	÷
152	98	230	ˆ	184	B8	270	˘	216	D8	330	Ø	248	F8	370	ø
153	99	231	™	185	B9	271	˙	217	D9	331	Ù	249	F9	371	ù
154	9A	232	š	186	BA	272	ª	218	DA	332	Ú	250	FA	372	ú
155	9B	233	›	187	BB	273	«	219	DB	333	Û	251	FB	373	û
156	9C	234	œ	188	BC	274	¼	220	DC	334	Ü	252	FC	374	ü
157	9D	235		189	BD	275	½	221	DD	335	Ý	253	FD	375	ý
158	9E	236	ž	190	BE	276	¾	222	DE	336	Þ	254	FE	376	þ
159	9F	237	ÿ	191	BF	277	¿	223	DF	337	ß	255	FF	377	ÿ

Resumindo a tabela ASCII é um código numérico que estabelece uma correspondência entre a linguagem binária que é entendida pelo computador e os símbolos que utilizamos para comunicar. É um modelo antigo e um pouco defasado, mas ainda utilizado em alguns sistemas. Sua defasagem está na ausência de representação para letras de escritas em algumas outras línguas, principalmente orientais;



3 PADRÃO UNICODE

O Unicode é um padrão de codificação universal de caracteres. Computadores foram criados para lidar com números, eles gravam letras e outros caracteres na memória designando um número para cada um deles. Antes do Unicode, nenhuma codificação individual era adequada para todas as letras, sinais de pontuação e símbolos de uso comum mesmo de idiomas mais simples, como o inglês. Centenas de sistemas limitados e conflitantes entre si tentavam fazer essa codificação.

O Unicode foi projetado para ajudar desenvolvedores que desejam criar aplicativos de software que funcionem em qualquer idioma do mundo.

Em sua última versão, o mencionado “código” contém uma enorme tabela com 110 mil símbolos, que abrangem ideogramas japoneses, ideogramas chineses e 1.282 Emojis.

Abaixo um exemplo:

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F		
0000																																	Symbols	
0020		!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?		Number
0040	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_		Alphabet
0060	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~			
0080	€	□	.	f	..	...	†	‡	^	%	Š	<	Œ	□	Ž	□	‘	’	“	”	•	—	~	™	š	>	œ	□	ž	Ÿ		
00A0		ı	ċ	ƒ	⌘	¥	ı	§	ˆ	©	ª	«	–	®	˚	±	²	³	´	µ	¶	·	,	˚	»	¼	½	¾	¿					
00C0	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß	Latin	
00E0	à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï	ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	ÿ		
0100	Ā	ā	Ă	ă	Ą	ą	Ć	ć	Ĉ	ĉ	Č	č	Ď	ď	Đ	đ	Ē	ē	Ĕ	ĕ	Ė	ė	Ę	ę	Ĝ	ĝ	Ğ	ğ						
0120	Ġ	ġ	Ģ	ģ	Ĥ	ĥ	Ħ	ħ	Ĩ	ĩ	Ĳ	ı	Ĳ	ı	Ĳ	ı	Ĳ	ı	Ĳ	ı	Ĳ	ı	Ĳ	ı	Ĳ	ı	Ĳ	ı	Ĳ	ı	Ĳ	ı		
0140	İ	ı	İ	ı	İ	ı	İ	ı	İ	ı	İ	ı	İ	ı	İ	ı	İ	ı	İ	ı	İ	ı	İ	ı	İ	ı	İ	ı	İ	ı	İ	ı		
0160	Š	š	Ť	ť	Ŧ	ŧ	Ũ	ũ	Ū	ū	Ŭ	ŭ	Ů	ů	Ű	ű	Ų	ų	Ŵ	ŵ	Ŷ	ŷ	Ž	ž	Ž	ž	Ž	ž	Ž	ž	Ž	ž		
0180	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ	Ɓ			
01A0	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ	Ɔ			
01C0	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā		
01E0	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā		
0200	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā		
0220	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā	Ā	ā		
0240	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z	z			
0260	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g			
0280	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r			
02A0	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q			
02C0	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q			
02E0	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v			
0300	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ			
0320	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ			
0340	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ			
0360	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ			
0380	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		
03A0	Π	P	□	Σ	T	Y	Φ	X	Ψ	Ω	İ	Ÿ	á	é	ή	ί	ύ	α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο		

Resumindo o padrão unicode define um padrão para transmissão de letras e símbolos, desde a década de 90, e permite que todas as formas eletrônicas de comunicação se convertam em um código único. É amplamente utilizado na comunicação pela internet e graças a ele surgiram os emotion e emoji.



4 UNIDADES DA COMPUTAÇÃO

Em nosso dia a dia utilizamos diversas abreviações, principalmente com números, para encurtar a pronuncia ou escrita.

Exemplo: 1000 gramas = 1Kg

100000 metros = 100Km

Na computação também possuímos tal abreviação, mas esta é feita de modo particular. Foram criados vários termos para facilitar a compreensão humana da capacidade de armazenamento, processamento e manipulação de dados nos computadores.



As medidas são em múltiplos de 2 mas são geralmente expressos como um número decimal “arredondado”, por exemplo, a quantidade de bytes num KB é 2^{10} , ou seja, 1024 bytes mas utilizamos múltiplos de 10 para facilitar

então 1 KB é 10^2 que dá 1.000. Parece pouca diferença mas não é assim tão pequena, por exemplo, no momento em que atingimos um gigabyte, a diferença entre os valores da base dois e da base dez é quase 71 Mega Byte. Mas mesmo assim na maioria dos casos usamos base 10 que para nós é bem mais fácil de trabalhar.

Então vamos ver cada uma:

4.1 Byte

Nos sistemas de computadores, uma unidade de dados com oito dígitos binários é conhecida como byte. Um byte é a unidade que os computadores usam para representar um caractere, como uma letra, número ou símbolo tipográfico (por exemplo, "h", "7" ou "\$"). Um byte também pode captar uma sequência de bits que precisa ser usada em algumas unidades maiores de processos de aplicativos. Um byte é abreviado com B maiúsculo, enquanto um bit é abreviado com b minúsculo.

4.2 Kilo Byte

O kilobyte é a menor unidade de medida de memória, mas maior que um byte. Um kilobyte é 10^3 ou 1.000 bytes abreviado como KB. Os KB são usados principalmente para medir o tamanho de arquivos pequenos. Por exemplo, um documento de texto simples pode conter 10 KB de dados e, portanto, teria um tamanho de arquivo de 10 KB.

4.3 Mega Byte

Um megabyte é igual a 1.000 KB. Um megabyte é 10^6 ou 1.000.000 bytes e é abreviado como MB. MB são usados principalmente para medir o tamanho de arquivos grandes. Por exemplo, uma imagem JPEG de alta resolução pode variar em tamanho de 1 a 5 megabytes. Uma música de 3 minutos salva em uma versão compactada pode ter aproximadamente 3 MB de tamanho e a versão não compactada pode ocupar até 30 MB de espaço em disco.

4.4 Giga Byte

Um gigabyte é igual a 1.000 MB. Um gigabyte tem 10^9 ou 1.000.000.000 bytes e é abreviado como GB. GB costumam ser usados para medir a capacidade do dispositivo de armazenamento, por exemplo, uma unidade de DVD padrão pode armazenar 4,7 GB de dados.

4.5 Tera Byte

Um terabyte é igual a 1.000 GB. Um terabyte é 10^{12} ou 1.000.000.000.000 bytes e é abreviado como TB. São usados principalmente para medir a capacidade de armazenamento de grandes dispositivos de armazenamento. Por exemplo, um HD interno típico pode conter 2 TB de dados.

4.6 Peta Byte

Um petabyte é igual a 1.000 TB e precede a unidade de exabyte de medição de memória. Um petabyte é 10^{15} ou 1.000.000.000.000.000 bytes e é abreviado como PB. A maioria dos dispositivos de armazenamento pode conter no máximo alguns TB, portanto, PB raramente são usados para medir a capacidade de memória de um único dispositivo. Em vez disso, os PB são usados para medir o total de dados armazenados em grandes redes ou servidores. Por exemplo, gigantes da Internet como Google e Facebook armazenam mais de 100 PB de dados em seus servidores de dados.

4.7 Exa Byte

Um exabyte é igual a 1.000 Pbs. Um exabyte é 10^{18} ou 1.000.000.000.000.000.000 bytes e é abreviado como EB. A medida da unidade exabyte de memória é tão grande que não é usada para medir a capacidade dos dispositivos de armazenamento. Até a capacidade de armazenamento de dados dos maiores centros de armazenamento em nuvem é medida em PB, que é uma fração de 1 EB. Em vez disso, os EB medem a quantidade de dados em várias redes de armazenamento de dados ou a quantidade de dados que estão sendo transferidos pela Internet por um determinado período de tempo. Por exemplo, várias centenas de EB de dados são transferidos pela Internet todos os anos.

4.8 Zetta Byte

Um zettabyte é igual a 1.000.000 exabytes ou 10^{21} ou 1.000.000.000.000.000.000.000 bytes e é abreviado como ZB. Um ZB contém um bilhão de TB ou um sextilhão de bytes, o que significa que serão necessários um bilhão de discos rígidos de um terabyte para armazenar um zettabyte de dados. Geralmente, o ZB é usado para medir grandes quantidades de dados e todos os dados do mundo são apenas alguns ZB.

4.9 Yotta Byte

Um yottabyte é igual a 1.000 ZB, É a maior unidade de medição de memória. Um yottabyte é de 10^{24} ou 1.000.000.000.000.000.000.000.000 bytes e é abreviado como "YB". 1 yottabyte contém um septilhão de bytes, exatamente igual a um trilhão de TBs. É um número muito grande que o ser humano não pode avaliar. Não há uso prático de uma unidade de medida tão grande porque todos os dados no mundo são compostos de apenas alguns zettabytes.



Pelo menos por enquanto.

RESUMINDO:

1 kilobyte	1,000,000,000,000,000,000
1 megabyte	1,000,000,000,000,000,000
1 gigabyte	1,000,000,000,000,000,000
1 terabyte	1,000,000,000,000,000,000
1 petabyte	1,000,000,000,000,000,000
1 exabyte	1,000,000,000,000,000,000
1 zettabyte	1,000,000,000,000,000,000

Se pensarmos em múltiplos de 2:

NOME	TAMANHO (EM BYTES)
Byte	1
Kilobyte	1024
Megabyte	1,048,576
Gigabyte	1,073,741,824
Terrabyte	1,099,511,627,776
Petabyte	1,125,899,906,842,624
Exabyte	1,152,921,504,606,846,976
Zettabyte	1,180,591,620,717,411,303,424
Yottabyte	1,208,925,819,614,629,174,706,176

O tráfego da Internet é apenas uma parte do armazenamento total de dados, que inclui também todos os dispositivos pessoais e comerciais. As estimativas para a capacidade total de armazenamento de dados em 2019, variam, mas



estão na faixa de 10 a 50 zettabytes, estima-se que até 2025 aumente para a faixa de 150 a 200 zettabytes. Estima-se também que, em 2020, 1,7 MB de dados são criados a cada segundo para cada pessoa na Terra.

Definitivamente, a criação de dados só será acelerada nos próximos anos, então você pode se perguntar: existe algum limite para o armazenamento de dados? Não, ou melhor, existem limites, mas estão tão distantes que não chegaremos nem perto deles tão cedo, por exemplo, apenas um grama de DNA pode armazenar 700 terabytes de dados, compactados densamente, caberia em uma sala comum.

5 CONVERSÃO DE MEDIDAS

Para converter uma unidade maior para outra menor (ex 4,7 GB para megabyte) basta multiplicar este número por 1024 (ex 4,7 GB 4812,8 MB)....e assim por diante. Para converter de uma unidade menor para outra maior basta dividir por 1024, ou seja, exatamente o contrário. Como 1024 é próximo de 1000 e a multiplicação/divisão por 1000 é muito mais fácil do que por 1024 usamos na maioria das vezes calcular com 1000 e temos um número aproximado.

Então utilizando a tabela abaixo fica fácil de ver como converter:

Abreviatura	Medida	Bytes em decimal
B	Byte	1
1 KB	Kilo Byte	10^3
1 MB	Mega Byte	10^6
1 GB	Giga Byte	10^9
1 TB	Tera Byte	10^{12}
1 PB	Peta Byte	10^{15}
1 EB	Exa Byte	10^{18}
1 ZB	Zetta Byte	10^{21}
1 YB	Yotta Byte	10^{24}

Para converter uma unidade maior para outra menor basta multiplicar por 1000, isto é aumentar 3 zeros, ou seja, aumentar em três o expoente do 10.

Para converter de uma unidade menor para outra maior basta dividir por 1000, isto é diminuir 3 zeros, ou seja, diminuir em três o expoente do 10.

Vamos praticar para entender melhor!!

Um exemplo passo a passo:

Converta 200.000.000.000.000 Bytes em GB

$$200.000.000.000.000 = 2 \cdot 10^{14}$$

Contei quantos zeros (14)
e coloquei na potência 10^{14}

Então temos $2 \cdot 10^{14}$ Bytes mas queremos GB então precisamos converter de Bytes para KB e depois para MB e depois para GB que é o que queremos.

Sabemos que: Para converter de uma unidade menor para outra maior basta dividir por 1000, isto é diminuir 3 zeros, ou seja, diminuir em três o expoente do 10.

Pela tabela de conversões temos então:

Abreviatura	Medida	Bytes em decimal
B	Byte	1
1 KB	<u>Kilo</u> Byte	10^3
1 MB	Mega Byte	10^6
1 GB	Giga Byte	10^9
1 TB	Tera Byte	10^{12}
1 PB	Peta Byte	10^{15}
1 EB	Exa Byte	10^{18}
1 ZB	Zetta Byte	10^{21}
1 YB	Yotta Byte	10^{24}

Temos $2 \cdot 10^{14}$ Bytes e queremos passar para KB então dividimos por 1.000 ou seja diminuimos 3 na potencia. Assim temos $2 \cdot 10^{11}$ KB

Então $2 \cdot 10^{14}$ Bytes = $2 \cdot 10^{11}$ KB, mas queremos GB então precisamos converter mais um passo:

Pela tabela de conversões temos então:

Abreviatura	Medida	Bytes em decimal
B	Byte	1
1 KB	<u>Kilo</u> Byte	10^3
1 MB	Mega Byte	10^6
1 GB	Giga Byte	10^9
1 TB	Tera Byte	10^{12}
1 PB	Peta Byte	10^{15}
1 EB	Exa Byte	10^{18}
1 ZB	Zetta Byte	10^{21}
1 YB	Yotta Byte	10^{24}

Temos $2 \cdot 10^{11}$ KB e queremos passar para MB então dividimos por 1.000 ou seja diminuimos 3 na potencia. Assim temos $2 \cdot 10^8$ MB

Então $2 \cdot 10^{11}$ KB = $2 \cdot 10^8$ MB, mas queremos GB então precisamos converter mais um passo:

Pela tabela de conversões temos então:

Abreviatura	Medida	Bytes em decimal
B	Byte	1
1 KB	<u>Kilo</u> Byte	10^3
1 MB	Mega Byte	10^6
1 GB	Giga Byte	10^9
1 TB	Tera Byte	10^{12}
1 PB	Peta Byte	10^{15}
1 EB	Exa Byte	10^{18}
1 ZB	Zetta Byte	10^{21}
1 YB	Yotta Byte	10^{24}

Temos $2 \cdot 10^8$ MB e queremos passar para GB então dividimos por 1.000 ou seja diminuimos 3 na potencia. Assim temos $2 \cdot 10^5$ GB

Então $2 \cdot 10^8$ MB = $2 \cdot 10^5$ GB. GB é o que queremos então:

$$2 \cdot 10^{14} \text{ Bytes} = 2 \cdot 10^5 \text{ GB}$$

Outro exemplo passo a passo:**Converta 80 EB em TB**

$$80 = 8 \cdot 10^1$$

Contei quantos zeros (1)
e coloquei na potência 10^1

Então temos $8 \cdot 10^1$ EB mas queremos TB então precisamos converter de EB para PB e depois para TB que é o que queremos.

Sabemos que: Para converter uma unidade maior para outra menor basta multiplicar por 1000, isto é aumentar 3 zeros, ou seja, aumentar em três o expoente do 10..

Pela tabela de conversões temos então:

Abreviatura	Medida	Bytes em decimal
B	Byte	1
1 KB	<u>Kilo</u> Byte	10^3
1 MB	Mega Byte	10^6
1 GB	Giga Byte	10^9
1 TB	Tera Byte	10^{12}
1 PB	Peta Byte	10^{15}
1 EB	Exa Byte	10^{18}
1 ZB	Zetta Byte	10^{21}
1 YB	Yotta Byte	10^{24}

Temos $8 \cdot 10^1$ EB e queremos passar para PB então multiplicamos por 1.000 ou seja aumentamos 3 na potencia. Assim temos $8 \cdot 10^4$ PB

Então $8 \cdot 10^1$ EB = $8 \cdot 10^4$ PB, mas queremos TB então precisamos converter mais um passo:

Pela tabela de conversões temos então:

Abreviatura	Medida	Bytes em decimal
B	Byte	1
1 KB	<u>Kilo</u> Byte	10^3
1 MB	Mega Byte	10^6
1 GB	Giga Byte	10^9
1 TB	Tera Byte	10^{12}
1 PB	Peta Byte	10^{15}
1 EB	Exa Byte	10^{18}
1 ZB	Zetta Byte	10^{21}
1 YB	Yotta Byte	10^{24}

Temos $8 \cdot 10^4$ PB e queremos passar para TB então multiplicamos por 1.000 ou seja aumentamos 3 na potencia. Assim temos $8 \cdot 10^7$ TB

Então $8 \cdot 10^4$ PB = $8 \cdot 10^7$ TB

TB é o que queremos então: **$80 \text{ EB} = 8 \cdot 10^7 \text{ TB}$**

Outro exemplo:**Converta 5 Yotta Byte em MB**

$$5 = 5 \cdot 10^0$$

Contei quantos zeros (nenhum)
e coloquei na potência 10^0

Então temos $5 \cdot 10^0$ YB mas queremos MB então precisamos converter de YB para ZB e depois para EB e depois para PB e depois para TB e depois para GB e depois para MB que é o que queremos.

Sabemos que: Para converter uma unidade maior para outra menor basta multiplicar por 1000, isto é aumentar 3 zeros, ou seja, aumentar em três o expoente do 10..

Pela tabela de conversões temos então:

Abreviatura	Medida	Bytes em decimal	
B	Byte	1	
1 KB	<u>Kilo</u> Byte	10^3	
1 MB	Mega Byte	10^6	Multiplica por 1.000 então $5 \cdot 10^{15}$ GB = $5 \cdot 10^{18}$ MB
1 GB	Giga Byte	10^9	Multiplica por 1.000 então $5 \cdot 10^{12}$ TB = $5 \cdot 10^{15}$ GB
1 TB	Tera Byte	10^{12}	Multiplica por 1.000 então $5 \cdot 10^9$ PB = $5 \cdot 10^{12}$ TB
1 PB	Peta Byte	10^{15}	Multiplica por 1.000 então $5 \cdot 10^6$ EB = $5 \cdot 10^9$ PB
1 EB	Exa Byte	10^{18}	Multiplica por 1.000 então $5 \cdot 10^3$ ZB = $5 \cdot 10^6$ EB
1 ZB	Zetta Byte	10^{21}	Multiplica por 1.000 então $5 \cdot 10^0$ YB = $5 \cdot 10^3$ ZB
1 YB	Yotta Byte	10^{24}	

Como queremos MB chegamos ao resultado então:

$$5 \text{ YB} = 5 \cdot 10^{18} \text{ MB}$$

Outro exemplo:**Converta 800.000 KB em TB**

$$800.000 \text{ KB} = 8 \cdot 10^5 \text{ KB}$$

Contei quantos zeros (5)
e coloquei na potência 10^5

Para converter de uma unidade menor para outra maior basta dividir por 1000, isto é diminuir 3 zeros, ou seja, diminuir em três o expoente do 10.

Olhando a tabela:

Abreviatura	Medida	Bytes em decimal
B	Byte	1
1 KB	<u>Kilo</u> Byte	10^3
1 MB	Mega Byte	10^6
1 GB	Giga Byte	10^9
1 TB	Tera Byte	10^{12}
1 PB	Peta Byte	10^{15}
1 EB	Exa Byte	10^{18}
1 ZB	Zetta Byte	10^{21}
1 YB	Yotta Byte	10^{24}

Divide por 1.000 então $8 \cdot 10^5 \text{ KB} = 8 \cdot 10^2 \text{ MB}$

Divide por 1.000 então $8 \cdot 10^2 \text{ MB} = 8 \cdot 10^{-1} \text{ GB}$

Divide por 1.000 então $8 \cdot 10^{-1} \text{ GB} = 8 \cdot 10^{-4} \text{ TB}$

Como queremos TB chegamos ao resultado então:

$$800.000 \text{ KB} = 8 \cdot 10^{-4} \text{ TB}$$

6 ATIVIDADES

Resolvam as atividades abaixo e enviem pelo SIGAA mas não basta o resultado, enviem junto fotos com o desenvolvimento.



VOCÊS CONSEGUEM!!



Converta:

- 1) 2.000.000 Bytes em GB
- 2) 3,8 ZB em TB
- 3) 10.000.000 MB em EB
- 4) 5 GB em BYTES
- 5) 10 PB em KB
- 6) 11 TB em KB

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gersting, J. L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. Fundamentos da ciência da computação. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2012. xiv, 560 p.
- Norton, P. Introdução à computação. São Paulo: Makron Bocks, 1996.
- DALE, Nell; LEWIS, John. Ciência da computação. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2011. xx, 436 p.
- SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais: princípios básicos. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xvi, 432 p.
- MONTEIRO, Mário A - Introdução a Organização de Computadores - 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.
- CAPRON, H.L; JOHNSON, J.A. Introdução à Informática - 8 ed. São Paulo - SP - Pearson Prentice Hall, 2004.
- FIDELI, Ricardo Daniel; POLLONI, Enrico Giulio Franco; PERES, Fernando Eduardo - Introdução à Ciência da Computação - 2 ed. São Paulo - Cengage Learning, 2010.
- <https://www.geeksforgeeks.org>
- <https://www.extremetech.com>
- <https://www.northeastern.edu>