

## Exercício Prático 1 - Manual de Uso

		<i>M</i>	<i>E</i>	<i>I</i>	<i>L</i>	<i>E</i>	<i>N</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>E</i>	<i>I</i>	<i>N</i>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>L</i>	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>E</i>	2	2	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9
<i>V</i>	3	3	2	2	3	4	4	5	6	7	8	9
<i>E</i>	4	4	3	3	3	3	4	5	6	6	7	8
<i>N</i>	5	5	4	4	4	4	3	4	5	6	7	7
<i>S</i>	6	6	5	5	5	5	4	3	4	5	6	7
<i>H</i>	7	7	6	6	6	6	5	4	4	5	6	7
<i>T</i>	8	8	7	7	7	7	6	5	4	5	6	7
<i>E</i>	9	9	8	8	8	7	7	6	5	4	5	6
<i>I</i>	10	10	9	8	8	8	8	7	6	5	4	5
<i>N</i>	11	11	10	9	9	9	8	8	7	6	5	4

## Algoritmo distância Levenshtein

O algoritmo é composto pela função **Main** e duas outras funções, a **mínimo** e a **custoTotal**. A função principal solicita ao usuário que digite duas palavras, as quais serão alocadas em uma matriz, conforme a Tabela 1.

Tabela 1

	#	P	A	L	A	V	R	A	1
#	0	1	2	3	4	5	6	7	8
P	1								
A	2								
L	3								
A	4								
V	5								
R	6								
A	7								
2	8								

A primeira palavra digitada pelo usuário será colocada na linha 0 da matriz e a segunda palavra na coluna 0. Após a alocação das palavras, o programa irá enumerar a linha 1 e a coluna 1, de forma que a enumeração corresponda às letras das palavras, como mostrado na Tabela 1. Como exemplo de entrada, neste manual serão utilizadas as palavras "alef" e "henrique".

	#	A	L	E	F
#	0	1	2	3	4
H	1	2	3	4	5
E	2	3	4	3	4
N	3	4	5	4	5
R	4	5	6	5	6
I	5	6	7	6	7
Q	6	7	8	7	8
U	7	8	9	8	9
E	8	9	10	9	10

Cada caracter do tipo "char" é representado por um número na base decimal, de acordo com a tabela ASCII. Essa associação é feita de forma que cada letra do alfabeto tenha seu numero correspondente.

## ASCII Table

Dec	Hex	Oct	Char	Dec	Hex	Oct	Char	Dec	Hex	Oct	Char	Dec	Hex	Oct	Char
0	0	0		32	20	40	[space]	64	40	100	@	96	60	140	`
1	1	1		33	21	41	!	65	41	101	A	97	61	141	a
2	2	2		34	22	42	"	66	42	102	B	98	62	142	b
3	3	3		35	23	43	#	67	43	103	C	99	63	143	c
4	4	4		36	24	44	\$	68	44	104	D	100	64	144	d
5	5	5		37	25	45	%	69	45	105	E	101	65	145	e
6	6	6		38	26	46	&	70	46	106	F	102	66	146	f
7	7	7		39	27	47	'	71	47	107	G	103	67	147	g
8	8	10		40	28	50	(	72	48	110	H	104	68	150	h
9	9	11		41	29	51	)	73	49	111	I	105	69	151	i
10	A	12		42	2A	52	*	74	4A	112	J	106	6A	152	j
11	B	13		43	2B	53	+	75	4B	113	K	107	6B	153	k
12	C	14		44	2C	54	,	76	4C	114	L	108	6C	154	l
13	D	15		45	2D	55	-	77	4D	115	M	109	6D	155	m
14	E	16		46	2E	56	.	78	4E	116	N	110	6E	156	n
15	F	17		47	2F	57	/	79	4F	117	O	111	6F	157	o
16	10	20		48	30	60	0	80	50	120	P	112	70	160	p
17	11	21		49	31	61	1	81	51	121	Q	113	71	161	q
18	12	22		50	32	62	2	82	52	122	R	114	72	162	r
19	13	23		51	33	63	3	83	53	123	S	115	73	163	s
20	14	24		52	34	64	4	84	54	124	T	116	74	164	t
21	15	25		53	35	65	5	85	55	125	U	117	75	165	u
22	16	26		54	36	66	6	86	56	126	V	118	76	166	v
23	17	27		55	37	67	7	87	57	127	W	119	77	167	w
24	18	30		56	38	70	8	88	58	130	X	120	78	170	x
25	19	31		57	39	71	9	89	59	131	Y	121	79	171	y
26	1A	32		58	3A	72	:	90	5A	132	Z	122	7A	172	z
27	1B	33		59	3B	73	;	91	5B	133	[	123	7B	173	{
28	1C	34		60	3C	74	<	92	5C	134	\	124	7C	174	
29	1D	35		61	3D	75	=	93	5D	135	]	125	7D	175	}
30	1E	36		62	3E	76	>	94	5E	136	^	126	7E	176	~
31	1F	37		63	3F	77	?	95	5F	137	_	127	7F	177	

Dessa maneira, o programa terá a seguinte matriz, após a alocação de duas palavras:

**PALAVRA1- alef**

**PALAVRA2 - henrique**

	#	97	108	101	102
#	0	1	2	3	4
104	1				
101	2				
110	3				
114	4				
105	5				
113	6				
117	7				
101	8				

Após a alocação das palavras, o programa determinará o tamanho delas e chamará a função **custoTotal**, que irá completar a matriz, de acordo com a avaliação do custo mínimo para cada elemento da matriz. Para isso, a função **mínimo** será utilizada. Após completar toda a matriz com o valor dos custos, a matriz terá a seguinte composição:

	#	97	108	101	102
#	0	1	2	3	4
104	1	2	3	4	5
101	2	3	4	3	4
110	3	4	5	4	5
114	4	5	6	5	6
105	5	6	7	6	7
113	6	7	8	7	8
117	7	8	9	8	9
101	8	9	10	9	<b>10</b>

Por fim, a função custoTotal retornará o valor referente à posição [tamanho2 +1] [tamanho1 +1] da matriz, que é a distância de edição entre as palavras. No caso do exemplo, a distância de edição entre "alef" e "henrique" é 10. Com isso, este valor será impresso na tela do usuário e o programa será finalizado.