

## Idioma en QB64 y captura de teclado

**Índice de contenido**

Idioma en QB64 y captura de teclado.....	2
Solución.....	3
Proyecto InkeyHit.....	3
Funcionamiento de KEYHIT.....	4
El mapeo inverso de la página CP437.....	6
Mapeo de teclado.....	6
InkeyHit\$, una emulación de INKEY\$ para la página CP1252.....	7
Pruebas.....	7
Estado del proyecto y expectativas.....	8
Herramientas.....	8
Disposición de algunos teclados que utilizan la página CP1252.....	9
Páginas de Códigos con su representación y unicode en el centro.....	12

Version	Date	Author	Comments
A01.00	05/06/20	moises1953	Versión Alfa. Teclado Español
B01.01	12/06/20	moises1953	Primeros resultados tras la ayuda de RhoSigma
B02.01	19/06/20	moises1953	Añadida descripción de KEYHIT, taba de acentos, mas teclados, corol de flujo de acentos reestructurado. More tests. Primera versión candidata.
B02.02	21/06/20	moises1953	Añadidas indicaciones y correcciones de defectos de RhoSigma: mapeo $^3 \rightarrow ^n$ ( $179 \rightarrow 252$ ), añadido código dbicar para las teclas Ins/Supr, bloque IF CVI(dbicar) THEN movido fuera del bloque SELECT, añadido chequeo de que la entrada quede en el rango 0-255 para la entrada ASCII Alt+number. Suprimida la copia del código: las constantes string fallan al pegar en QB64.
B02.03	02/07/20	moises1953	Seguir algunos consejos de RhoSigma para facilitar la reutilización. Añadir algunos teclados. KLID del teclado obtenido al principio y pasado por parámetro. Función KlidToName.

## Idioma en QB64 y captura de teclado

QB64 funciona con un juego de caracteres de 8 bits, que permite 256 caracteres diferentes, mientras que Windows procesa los textos en unicode (UTF-16) desde 2018, permitiendo así todos los caracteres necesarios para todos los idiomas del mundo, no obstante mantiene un sistema de páginas locales de 8 bits para distintos grupos de naciones, que es lo que llega a QB64, salvo que Windows se configure en unicode. El mas popular en Internet es el UTF-8.

Para USA y Europa occidental la página que Windows configurada es la CP1252 (USA, Canadá, Latinoamérica, Islandia, Irlanda, Reino unido, Portugal, España, Francia, Países Bajos, Alemania, Suiza, Italia, Austria, Países Nórdicos, Sudáfrica, Australia, Nueva Zelanda e Indonesia), mientras que para Europa central y oriental se usa la CP1250 (Polaco, Checo, Eslovaco, Húngaro, Esloveno, Bosnia, Croata, Serbia (Latin script), Rumano y Albanés).

QB64 mapea los caracteres que va a mostrar, como si hubieran sido codificados con la página original de MSDOS, que es la CP437 de tipo ASCII extendido, buscando un carácter de la página de Windows (presuntamente la CP1252) que tenga un aspecto igual o parecido, por ejemplo la Ñ, tiene el código unicode 209, que es el mismo que emplea la página CP1252, mientras que en la CP437 era el 165, por tanto es necesario mapear el 209 al 165 para que aparezca la Ñ, sin embargo este mapeo solo se ha hecho a nivel de presentación, pero no a nivel del teclado, por tanto cuando se teclea la Ñ, no es capturada conforme al mapeo de presentación, sino que recibe el 209 y por tanto muestra la imagen del 209 en la CP437, que es ±.

Eso significa, que es posible usar la tabla de mapeo en sentido inverso para mapear las capturas del teclado, que es lo que se debería haber hecho, por tanto es un defecto de QB64, por omisión.

Por otra parte para acceder a ciertos símbolos, es necesario usar la tecla [AltGr] para obtener el carácter alternativo, que debería capturar el mismo código, pero no ocurre así en INKEY\$, que arroja un código compuesto no único, que por tanto no permite mapearlo, lo cual es otro defecto de INKEY\$. En general la función INKEY\$ no se comporta como en QuickBasic:

- 1) Sufre los problemas del no mapeo de teclas
  1. no se pueden teclear caracteres locales: Ñ ñ Ç ° ª ¡ ¿
  2. no se capturan los caracteres accesibles con AltGr: € \ | @ # { } [ ]
- 2) Los acentos no funcionan, por tanto no es posible teclear letras acentuadas: á é í ó ú
- 3) Alt<numero> no funciona, por lo que las letras griegas y otros símbolos no están disponibles

Sin embargo la función KEYHIT entrega los caracteres conforme al código de página configurado, sean de una tecla directa, acentuadas o con [AltGr], por lo que en este caso se obtiene el código correspondiente de la página CP1252 y por tanto no depende de la tecla pulsada, por lo que vale para todos los teclados que usen la misma página CP1252 de Windows. Así por ejemplo teclear @, proporciona el código 64, que también es 64 en el CP437, y no importa si el teclado la tiene o fué necesario acceder mediante [AltGr], mientras si se teclea € (euro), que es el 128 en unicode y en la página CP1252, pero no existe en la CP437, no obstante puede mapearse a la epsilon minúscula € del alfabeto griego, que se le parece y es el código 238 (su posición en la CP437), por tanto al mapear el 128 generado por la tecla € en Windows con la página CP1252 se podrá redirigir al 238, que es donde está la € en la CP437. Esta €, es el el unicode 949 (U03B5), que fué inicialmente mapeado al código ASCII 238, con una instrucción: MAPUNICODE 949 TO 238, pero que se pretende capturar del teclado al pulsar [AltGr][€], que genera el código 128.

Desgraciadamente la función KEYHIT devuelve los cambios de una tecla, por lo que no resuelve el problema de los modificadores [Alt], [Control], [Mayúsculas], ni permite pulsar la tecla [Alt] para teclear de 0 a 255 para generar un código ASCII, por tanto se requiere código adicional para emular el INKEY\$ y poder generar todos los códigos de dos caracteres que empiezan por 0, que corresponden a la pulsación de los modificadores [Alt], [Control], [Mayúsculas]. Como puede verse esta entrada manual de texto en QB64 solo sirve para teclado, aunque se puede por voz y manuscrita.

## Solución

Si en el IDE de QB64 se configura el lenguaje CP1252 funciona bastante bien salvo porque al estar en modo texto las rayas de borde y esquinas del recuadro son otros caracteres, ya que esta página no tiene los caracteres de dibujo de recuadros, pero sigue mapeando a la página CP437, por lo que es necesario cambiar el mapeo mediante instrucciones MAPUNICODE en el propio programa, lo cual resulta poco consistente.

Para que esta solución fuera completa podría ser necesario:

- Poder elegir el mapeo a la página entre la CP437, para compatibilidad con la migración de aplicaciones de QuickBasic, u otra página para acceso a mas regiones e idiomas.
  - Para el IDE
  - Dentro de la propia aplicación, en tiempo de ejecución, haciendo que se inicie por defecto en la página que tenga configurado el IDE
- Adaptar el IDE a un modo de pantalla gráfica
  - Crear un cursor gráfico o usar el de Windows
  - Dibujar el recuadro
- ....

No obstante, lo correcto sería leer la página de códigos configurada en Windows y usarla sin necesidad de configuración alguna. (por ejemplo `GetKeyboardLayout`).

La solución definitiva pasará por rehacer INKEY\$ capturando la cola de mensajes que llegan a la ventana de ejecución, obteniendo la traducción independiente de su origen (incluso manuscrito o voz), conforme a la página de códigos configurada, de modo que no haya que mapear nada, dejando KEYHIT como está. En todo caso sería cuestión de analizar los mensajes `WM_CHAR` y en su caso realizar algún mapeo si fuera necesario por compatibilidad, pero no por consistencia, ya que lo que se recibe es lo que se escribe, en cualquier configuración de teclado.

Sería necesario comprobar como llegan los mensajes de las teclas especiales, como las teclas de función, y en su caso mapearlos a la configuración de DOS para mantener la compatibilidad.

Cabe esperar que con el tiempo todo acabe en unicode, de modo que en algún momento será necesario abordar su uso en QB64.

La solución temporal pasa por crear una función que emule INKEY\$ que haga el mapeo inverso de los códigos de teclas a los códigos de la CP437 para que se muestre lo que corresponde a la tecla en cualquier teclado de la misma página CP1252, y contemple las pulsaciones de las teclas modificadoras.

## Proyecto InkeyHit

El propósito inicial de este proyecto es disponer de una emulación de INKEY\$ que funcione en Windows para USA, latinoamérica y Europa Occidental, de forma que se puedan usar los teclados locales habituales de la zona cubierta por la página Windows-1252, en tanto el equipo de QB64 decide como resolver la compatibilidad de INKEY\$ con QuickBasic.

Para ello será necesario capturar las pulsaciones de teclas mediante KEYHIT y mapear las de cada teclado local a los códigos de la página CP437 usada actualmente por QB64 para su compatibilidad con QuickBasic en el MSDOS inicial.

Desgraciadamente la forma en que KEYHIT recibe las teclas mudas, y algún otro carácter, no es independiente de la distribución del teclado, lo que requiere discriminar el mapeo en función del teclado conectado, complicando el proyecto, ya que no se trata de un mapeo simple.

## Funcionamiento de KEYHIT

KEYHIT devuelve los códigos ASCII de uno y dos bytes, la tecla virtual OpenGL y el código unicode cuando Windows está configurado en unicode.

Habitualmente se producen dos códigos KEYHIT al pulsar una tecla: uno positivo, que indica pulsación o repetición y uno negativo que indica que se ha soltado la tecla, pero hay teclas que solo producen un código negativo.

Esta tabla, que se corresponde a la tabla ASCII, representa los códigos de las teclas entregados por KEYHIT al pulsar la tecla correspondiente, incluso con mayúsculas, cuando Windows se configura en una página de códigos CP1250, CP1251, CP1252... y no en unicode:

Cod	Key	Cod	Key	Cod	Key	Cod	Key	Cod	Key	Cod	Key	Cod	Key	Cod	Key
8	BkSp	9	Tab			13	Intro			27	Esc				
32	space	33	!	34	“	35	#	36	\$	37	%	38	&	39	'
40	(	41	)	42	*	43	+	44	,	45	-	46	.	47	/
49	1	50	2	51	3	52	4	53	5	54	6	55	7	56	8
48	0	57	9	58	:	59	;	60	<	61	=	62	>	63	?
64	@	65	A	66	B	67	C	68	D	69	E	70	F	71	G
72	H	73	I	74	J	75	K	76	L	77	M	78	N	79	O
80	P	81	Q	82	R	83	S	84	T	85	U	86	V	87	W
88	X	89	Y	90	Z	91	[	92	\	93	]	94	^	95	_
96	`	97	a	98	b	99	c	100	d	101	e	102	f	103	g
104	h	105	i	106	j	107	k	108	l	109	m	110	n	111	o
112	p	113	q	114	r	115	s	116	t	117	u	118	v	119	w
120	x	121	y	122	z	123	{	124		125	}	126	~	127	△

La tabla extendida, del 128 al 255 son los de la página de códigos configurada, por ejemplo en USA y Europa occidental la CP1252, de tal modo que en un teclado que tenga el €, que es el código 128 en la CP1252, KEYHIT recibirá 128 al pulsarla y -128 al soltarla.

Extensión de la página de códigos CP1252:

Cod	Key	Cod	Key	Cod	Key	Cod	Key	Cod	Key	Cod	Key	Cod	Key	Cod	Key
128	€	129		130	,	131	ƒ	132	„	133	...	134	†	135	‡
136	ˆ	137	‰	138	Š	139	‹	140	Œ	141		142	Ž	143	
144		145	‘	146	’	147	“	148	”	149	•	150	–	151	—
152	˜	153	™	154	š	155	›	156	œ	157		158	ž	159	ÿ
160		161	ı	162	¢	163	£	164	¤	165	¥	166	¦	167	§
168	¨	169	©	170	ª	171	«	172	¬	173		174	®	175	¯
176	°	177	±	178	²	179	³	180	´	181	µ	182	¶	183	·
184	¸	185	¹	186	º	187	»	188	¼	189	½	190	¾	191	¿
192	À	193	Á	194	Â	195	Ã	196	Ä	197	Å	198	Æ	199	Ç
200	È	201	É	202	Ê	203	Ë	204	Ì	205	Í	206	Î	207	Ï
208	Ð	209	Ñ	210	Ò	211	Ó	212	Ô	213	Õ	214	Ö	215	×
216	Ø	217	Ù	218	Ú	219	Û	220	Ü	221	Ý	222	Þ	223	ß
224	à	225	á	226	â	227	ã	228	ä	229	å	230	æ	231	ç
232	è	233	é	234	ê	235	ë	236	ì	237	í	238	î	239	ï
240	ð	241	ñ	242	ò	243	ó	244	ô	245	õ	246	ö	247	÷
248	ø	249	ù	250	ú	251	û	252	ü	253	ý	254	þ	255	ÿ

Estos códigos se generan al pulsar una tecla viva (que representa un carácter), pudiendo repetir si se mantiene pulsada, y al soltarla su negativo, por el contrario las teclas muertas como mayúsculas, control, alt y los acentos, solo generan códigos al soltarla y por tanto negativos aislados.

Las teclas muertas generan también los códigos de tecla virtual, con valor absoluto superior a 100.000, tanto al pulsar como al soltar.

1. Modificadoras: Mayus, Control, Alt: -16,-17,-18
2. Acentos: agudo, grave, circumflejo, diéresis... (varían según la disposición del teclado)

Una diferencia importante entre INKEY\$ y KEYHIT es cómo funcionan cuando se usan las teclas modificadoras CTRL, ALT o SHIFT. INKEY\$ devuelve un código diferente si mantiene presionada la tecla CTRL, ALT o SHIFT antes de presionar una tecla, mientras que KEYHIT solo entregará códigos diferentes con las mayúsculas del código ASCII básico, para el resto devolverá el mismo código independientemente de las modificadoras que se utilizaron, siendo por tanto necesario usar KEYDOWN para ver qué teclas de modificación estaban pulsadas al recibir un código de tecla. Cuando se pulsa la tecla [AltGr], KEYHIT devuelve los códigos Alt (100307) y Ctrl (100306), y los mismos negativos cuando se sueltan.

Las teclas que generan códigos de 2 bytes en los que el primero es CHR\$(0) son (segundo byte):

1. Teclas de función: F1 a F10
  1. Solas: 59 a 68. ;<=>?@ABCD
  2. Modificadas (hay que añadir): [Alt]:+ 45 [Ctrl]:+ 35 [Mayus]:+ 25
2. Teclas de función: F11, F12
  1. Solas: 133, 134
  2. Modificadas (hay que añadir): [Alt]:+ 6 [Ctrl]:+ 4 [Mayus]:+ 2
3. Teclas de desplazamiento: Inicio, ↑, RePag, ←, →, Fin, ↓, AvPag, Insert, Supr
  1. Solas: 71,72,73,75,77,79,80,81,82,83 GHIKMOPQRS
  2. Ctrl (hay que añadir): Inicio, RePag, ←, →, Fin, AvPag, Insert, Supr:  
71,73,75,77,79,81,82,83 wästuvÆô

Dado que KEYHIT no combina las teclas modificadoras [Alt] [Ctrl] y algunas [Mayus], será necesario hacerlo para emular el INKEY\$ de Quickbasic, y de igual modo combinar las teclas de acentos que se apliquen en función del teclado.

Códigos de algunas teclas muertas de acentos en virtud de sus teclados. Cada columna representa el código negativo entregado por KEYHIT al usar el teclado indicado en la fila

Teclado	KLID	-186	-187	-191	-192	-219	-220	-221	-222		
Danés (da-DK)	1030	^"				``					
Alemán (de-DE)	1031				"		^	``			
Swiss (de-CH)	2055				"	'		``^			
Español (es-ES)	1034	^`							" '		
Latam (es-MX)	2058	'"		`					^		
Francés (fr-FR)	1036				'			"^			
Belga (fr-BE)	2060				'		`	"^			
Suizo (fr-CH)	4108										
Portugues (pt-PT)	1040	``	"	^							
Holandés (nl-NL)	1043				``			^^			
Noruego (nb-NO)	1044	^"				``					
Sueco (sv-SE)	1053	^"				``					

Puede observarse que la misma tecla no genera el mismo código, por tanto será necesario hacer un gran bloque de control para mapear letras acentuadas teniendo en cuenta el teclado.

## El mapeo inverso de la página CP437

Dado que QB64 mapea unicodes a los 255 caracteres ASCII fundamentales para que tengan los códigos y el aspecto de MSDOS en la presentación, se podrán obtener los mapeos inversos directos para los teclados invirtiendo la parte accesible de esta tabla unicode -> CP437:

```
000: 32,9786,9787,9829,9830,9827,9824,8226,9688,9675,9689,9794,9792,9834,9835,9788
016: 9658,9668,8597,8252,182,167,9644,8616,8593,8595,8594,8592,8735,8596,9650,9660
032: 32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47
048: 48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63
064: 64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79
080: 80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95
096: 96,97,98,99,100,101,102,103,104,105,106,107,108,109,110,111
112: 112,113,114,115,116,117,118,119,120,121,122,123,124,125,126,8962
128: 199,252,233,226,228,224,229,231,234,235,232,239,238,236,196,197
144: 201,230,198,244,246,242,251,249,255,214,220,162,163,165,8359,402
160: 225,237,243,250,241,209,170,186,191,8976,172,189,188,161,171,187
176: 9617,9618,9619,9474,9508,9569,9570,9558,9557,9571,9553,9559,9565,9564,9563,9488
192: 9492,9524,9516,9500,9472,9532,9566,9567,9562,9556,9577,9574,9568,9552,9580,9575
208: 9576,9572,9573,9561,9560,9554,9555,9579,9578,9496,9484,9608,9604,9612,9616,9600
224: 945,223,915,960,931,963,181,964,934,920,937,948,8734,966,949,8745
240: 8801,177,8805,8804,8992,8993,247,8776,176,8729,183,8730,8319,178,9632,32
```

Como puede verse los códigos de 32 al 126 que son originales ASCII, coinciden tanto con unicode, como CP1252, como CP437, pero para el resto se han traído los caracteres unicode mas parecidos a los símbolos de la CP437, que ocupan ese lugar.

Por ejemplo MAPUNICODE 199 TO 128, lleva la imagen del unicode 199 (Hex: C7), que es la Ç, al código 128, como corresponde a la antigua página CP437 del PC original de los 80, de modo que si se imprime el CHR\$(128) sale una Ç, pero sin embargo si se pulsa la tecla [Ç] se muestra el carácter correspondiente al 199 en la CP437, que es un signo de marco ¶.

## Mapeo de teclado

La secuencia de números que siguen son parejas de números que representan códigos de tecla de KEYHIT a reemplazar por el que le sigue tras un >, es decir que si se recibe un 128 se deberá reemplazar por un 238, un 161 por un 173 y así sucesivamente. En definitiva el mapeo de teclado de códigos KEYHIT que lo necesiten de 1 a 255.

Esta secuencia se ha obtenido sacando la lista de los códigos menores de 255 del mapeo de presentación de la CP437, ordenarla, y añadir algunos códigos especiales de teclas como '€' 'ø' 'ñ'.

```
128>238 161>173 162>155 163>156 164>15 165>157 166>124 167>21 170>166 171>174
172>170 176>248 177>241 178>253 179>252 181>230 182>20 183>250 186>167 187>175
188>172 189>171 191>168 196>142 197>143 198>146 199>128 201>144 209>165 214>153
220>154 223>225 224>133 225>160 226>131 228>132 229>134 230>145 231>135 232>138
233>130 234>136 235>137 236>141 237>161 238>140 239>139 241>164 242>149 243>162
244>147 246>148 247>246 248>126 249>151 250>163 251>150 252>129 255>152
```

Estos mapeos se han plasmado en la función mediante dos constantes KeyLook que representa el código de tecla obtenido por KEYHIT y KeyMapi que representa el código que lo debe sustituir para traerlo a la página CP437 de QB64. En la función aparecen como dos constantes:

```
CONST KeyLook = "€;çƒ¥!§ª«¬±²µ¶·°¼½¿ÄÅÆÇÈÑÖÜßàáâãäåæçèéêëìíîïñðóô÷øùúûüý"
CONST KeyMapi = "î>æ#œ|#!ªðñýæ#ú§¬¬«Ž‘€€¥™Šá... f,,†‘‡Š,~%ø;æ<ª•ç“”öè-£-①~"
```

NOTA: No copie estos textos al IDE de QB64, ya que algunos se modifican.



## InkeyHit\$, una emulación de INKEY\$ para la página CP1252

Este es el código embrión de este proyecto, que incluye la detección de los teclados da-DK, de-DE, de-CH, en-US, en-GB, es-ES, fr-FR, fr-BE, fr-CH, it-IT, nl-NL, sv-SE, es-MX, pt-PT, es-MX.

Está contenido en 'InKeyhit-v0203.bas'.

Debido a diferencias de codificación, la copia de código desde aquí, o desde el foro, altera algunos textos literales, por lo que se debe abrir el archivo directamente desde QB64.

## Pruebas

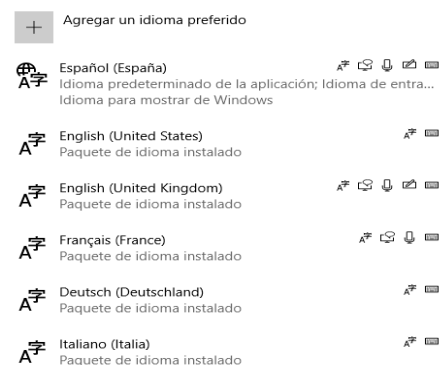
Las pruebas de la función InkeyHit\$ se han llevado a cabo con la simulación de algunos teclados que usan la página de códigos CP1252, en un Windows 10 en Español con teclado Español, versión 1903, configurando varios teclados e idiomas preferidos, y cambiando de teclado en la barra de tareas, prestando atención a los siguientes grupos de teclas:

1. Teclas del alfabeto, mayúsculas y minúsculas.
2. Números del teclado principal y el numérico
3. Signos de puntuación: '!,.-;:\_
4. Letras nacionales del teclado: ñÑçÇÜ
5. Símbolos [AltGr]: €\|@#{}[]
6. Letras acentuadas que usan acento: áéíóúÿàâä
7. Teclas de función, excepto [Alt][F4]
8. Teclas de desplazamiento
9. Código ASCII: [Alt]número
10. Caracteres de control: [Control] a-z

### Idioma

#### Idiomas preferidos

Las aplicaciones y los sitios web aparecerán en el primer idioma de la lista que admitan. Selecciona un idioma y, a continuación, selecciona Opciones para configurar los teclados y otras características.



El resumen se registra en esta tabla, en la que OK significa que funciona, - que no procede porque no hay esas teclas, y 'no' que no funciona :

Teclado	KLID	1.Alfa	2.Num	3.Punt	4.Nat.	5.Altgr	6.Ace	7.Fxx*	8.Desp	9.Alt-n	10.Ctrl
Dansk (da-DK)	1030	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
German (de-DE)	1031	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Swiss (de-CH)	2055	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
USA (en-US)	1033	OK	OK	OK	-	-	-	OK	OK	OK	OK
English (en-GB)	2057	OK	OK	OK	OK	OK <sup>1</sup>	-	OK	OK	OK	OK
Irish (en-IE)	6153	OK	OK	OK	OK	OK <sup>1</sup>	-	OK	OK	OK	OK
Español (es-ES)	1034	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Latam (es-MX)	2058	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Français (fr-FR)	1036	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Belge (fr-BE)	2060	OK	OK	OK	OK	OK	OK <sup>2</sup>	OK	OK	OK	OK
Swiss (fr-CH)	4108	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Italliano (it-IT)	1040	OK	OK	OK	OK	OK	-	OK	OK	OK	OK
Neerland (nl-NL)	1043	OK	OK	OK	OK	OK	OK <sup>2</sup>	OK	OK	OK	OK
Noruego (nb-NO)	1044	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Swedish (sv-SE)	1053	OK	OK	OK	OK	OK	OK <sup>2</sup>	OK	OK	OK	OK
Portuguese (pt-PT)	2070	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

\*[Alt]F4 cierra la aplicación, no se puede usar.

<sup>1</sup> Excepto [AltGr]AIÖU → ' , en CP437 no existe ÁÍÓÚ, quizá se pueda sustituir por la minúscula.

<sup>2</sup> Incompleto: falta: ~ (el acento, no existen vocales con ese acento en la CP437)

' Las teclas con códigos solo negativos (no precedidos por uno positivo) dependen del layout del teclado. De momento se identificará mediante GetKeyboardLayout, que no detecta los cambios por la barra de tareas hasta que se reinicia el programa, mientras que el mapeo si.

## **Estado del proyecto y expectativas**

El proyecto está en fase beta candidata. El autor lo empleará en un proyecto propio.

Las pruebas han sido realizadas por el autor con un Windows 10 en Español (es-ES), configurando idiomas preferidos: da-DK,de-DE,de-CH,en-US,en-GB,en-IE,es-MX,fr-FR,fr-BE,fr-CH,it-IT,nl-NL,nb-NO,pt-PT,sv-SE, y conmutando entre ellos por la barra de tareas, así como RhoSigma y BSpinoza, del foro QB64, en Alemán, pero se necesitan mas pruebas con mas teclados originales con el propósito tanto de descubrir defectos o validar, como de proponer nuevos teclados del área objetivo, como por ejemplo irlandés o el noruego, para lo cual es necesario descubrir los códigos de las teclas mudas que determinan acentos, que no sean ~, y completar la tabla, para facilitar el desarrollo de software.

Deseamos recibir ayuda y solicitudes en las siguientes áreas:

- 1) Resultados de pruebas: Especificar sistema operativo, idioma y teclado, así como resultados, al menos en las categorías de la tabla usada en el capítulo de pruebas, con las notas pertinentes.
- 2) Propuestas de inclusión de lenguajes o teclados, a condición de proporcionar los códigos de las teclas mudas que generan letras acentuadas, y cooperar en las pruebas.
- 3) Propuestas de mejoras metodológicas, como por ejemplo un método para encontrar mas caracteres mapeables de los 54 iniciales, y los 5 añadidos.
- 4) Propuestas de sustitución de caracteres en el mapeo, bien porque faltan, bien porque son mas parecidos, mas usuales, etc...
- 5) Propuestas de mejora de operación del código, o de su mantenibilidad
- 6) Propuestas de optimización.
- 7) Otras.

La expectativa es cubrir todos los teclados e idiomas occidentales soportados en la página CP1252.

## **Herramientas**

'Keyhit-Test.bas' muestra los códigos de KEYHIT, como en el ejemplo, y además el mapeado aplicado. Permite ver los códigos de teclado a mapear.

CP437 Reverse table-v0100.bas muestra el mapeado inverso extraído del actual mapeo inicial de QB64 a la CP437, para deducir el necesario mapeo de teclas.



## Disposición de algunos teclados que utilizan la página CP1252.

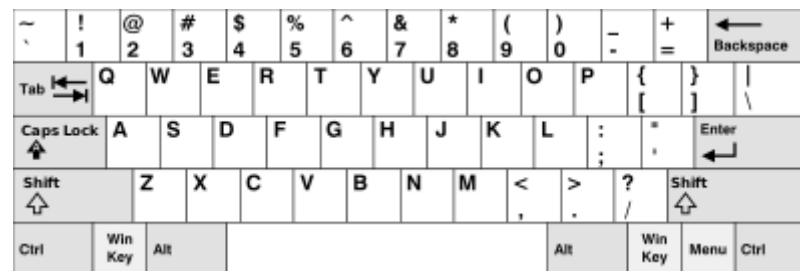
Qwerty Danés:  
da-DK: 1030



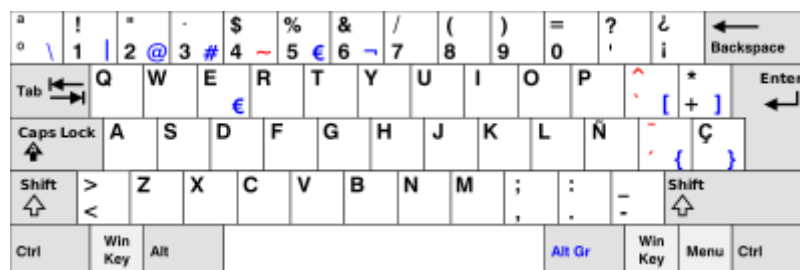
Qwertz Alemán:  
y Austriaco  
de-DE: 1031



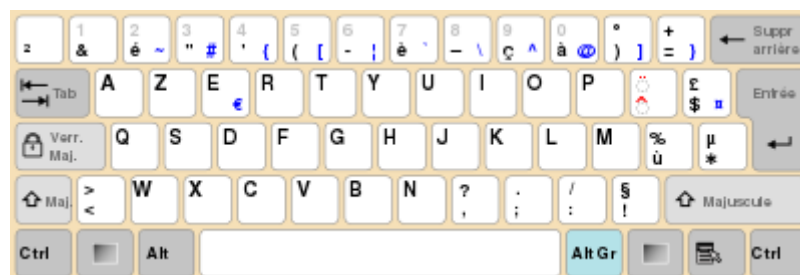
Qwerty US:  
en-US: 1033



Qwerty España:  
es-ES: 1034



Azerty Francés:  
fr-FR: 1036



Azerty Belga:  
fr-BE: 2060



Qwerty Italiano:  
it-IT: 1040

	!	"	£	\$	%	&	/	(	)	=	?	^	←
\	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	,	;	←
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	é	*	←
Bloc	A	S	D	F	G	H	J	K	L	ç	°	+	Invio
↑											ò	@	ù
↑											;	:	←
↑											-	←	↑
Ctrl	Tasto	Alt								Alt	Tasto	Menu	Ctrl
	Win									Gr	Win		

Qwerty Holandés:  
nl-NL:1043

\$	!	"	#	\$	%	&	-	(	)	'	?	~	←
@	1	2	3	4	5	6	7	8	{	}	0	/	Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	^	~	←
Caps	A	S	D	F	G	H	J	K	L	±	+	Enter	←
Lock													←
Shift	[	Z	X	C	V	B	N	M	;	:	=	Shift	↑
↑													↑
Ctrl	Win	Alt								Alt	Gr	Win	Menu
	Key											Key	Ctrl

Qwerty Noruego:  
nb-NO:1044

\$	!	"	#	£	\$	%	&	/	(	)	=	?	←
	1	2	@	3	4	5	6	7	{	8	9	0	Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	Å	~	Enter
Caps	A	S	D	F	G	H	J	K	L	Ø	Æ	*	←
Lock													←
Shift	>	Z	X	C	V	B	N	M	;	:	=	Shift	↑
↑													↑
Ctrl	Win	Alt								Alt	Gr	Win	Menu
	Key											Key	Ctrl

Qwerty Sueco:  
sv-SE:1053

½	!	"	#	£	\$	%	&	/	(	)	=	?	←
\$	1	2	@	3	4	5	6	7	{	8	9	0	Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	Å	~	Enter
Caps	A	S	D	F	G	H	J	K	L	Ö	Ä	*	←
Lock													←
Shift	>	Z	X	C	V	B	N	M	;	:	=	Shift	↑
↑													↑
Ctrl	Win	Alt								Alt	Gr	Win	Menu
	Key											Key	Ctrl

Qwerty UK:  
en-EN: 2057

~	!	"	£	\$	%	^	&	*	(	)	-	+	←
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	=	=	Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{	}	Enter
Caps	A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	@	~	←
Lock													←
Shift		Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?	Shift	↑
↑													↑
Ctrl	Win	Alt								Alt	Gr	Win	Menu
	Key											Key	Ctrl

Qwerty Portugués:  
pt-PT: 2070

!	!	"	#	\$	%	&	/	(	)	=	?	~	←
\	1	2	@	3	4	5	6	7	{	8	9	0	Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	*	~	Enter
Caps	A	S	D	F	G	H	J	K	L	Ç	ç	~	←
Lock													←
Shift	>	Z	X	C	V	B	N	M	;	:	=	Shift	↑
↑													↑
Ctrl	Win	Alt								Alt	Gr	Win	Menu
	Key											Key	Ctrl

Qwertz Suizo:  
y Luxemburgues  
de-CH: 2055  
it-CH: 2064  
fr-CH: 4108

°	+	"	*	ç	%	&	/	(	)	=	?	'	←
\$	1	2	@	3	#	4	5	6	7	8	9	0	Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Z	U	I	O	P	è	ù	!
											ü	è	Enter
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	é	ô	à	£
										õ	é	ä	£
Shift	>	Y	X	C	V	B	N	M	:	:	-	Shift	
Shift	<								,	.	-	Shift	
Ctrl	Win Key	Alt								Alt Gr	Win Key	Menu	Ctrl

Latam: 2058  
es-MX

°	!	"	#	\$	%	&	/	(	)	=	?	'	←
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	'	¿	Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	~	*	Enter
											~	+	Enter
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	Ñ	[	^	]
											{	^	]
Shift	>	Z	X	C	V	B	N	M	:	:	-	Shift	
Shift	<								,	.	-	Shift	
Ctrl	Win Key	Alt								Alt Gr	Win Key	Menu	Ctrl

Irlandés: 6153  
en-IE

°	!	"	£	\$	%	^	&	*	(	)	-	+	←
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	=	Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{	}	Enter
											[	]	Enter
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	@	~	
										:	'	#	
Shift		Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?	Shift	
Shift	\								,	.	/	Shift	
Ctrl	Win Key	Alt								Alt Gr	Win Key	Menu	Ctrl

Portugués de  
Brasil: 1046  
pt-BR

"	!	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	-	+	←
'	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	=	Backspace
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{	}	Enter
											[	]	Enter
Caps Lock	A	S	D	F	G	H	J	K	L	Ç	^	}	
											~	]	
Shift		Z	X	C	V	B	N	M	<	>	:	?	Shift
Shift	\								,	.	/	Shift	
Ctrl	Win Key	Alt								Alt Gr	Win Key	Menu	Ctrl

[https://es.wikipedia.org/wiki/Distribución\\_del\\_teclado](https://es.wikipedia.org/wiki/Distribución_del_teclado)

[https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/windows\\_protocols/ms-lcid/a9eac961-e77d-41a6-90a5-ce1a8b0cdb9c](https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/windows_protocols/ms-lcid/a9eac961-e77d-41a6-90a5-ce1a8b0cdb9c)

**Páginas de Códigos con su representación y unicode en el centro**

CP437

	-0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-A	-B	-C	-D	-E	-F	
0-	FSP 2007 0	☉ 263A 1	☿ 263B 2	♥ 2665 3	♠ 2666 4	♣ 2663 5	♠ 2660 6	• 2022 7	▣ 25D8 8	○ 25CB 9	▣ 25D9 10	♂ 2642 11	♀ 2640 12	🎵 266A 13	🎶 266B 14	☀ 263C 15	
1-	▶ 25BA 16	◀ 25C4 17	↕ 2195 18	!! 203C 19	¶ 00B6 20	§ 00A7 21	— 25AC 22	↕ 21A8 23	↑ 2191 24	↓ 2193 25	→ 2192 26	← 2190 27	↔ 221F 28	↔ 2194 29	▲ 25B2 30	▼ 25BC 31	
2-	SP 0020 32	! 0021 33	" 0022 34	# 0023 35	\$ 0024 36	% 0025 37	& 0026 38	' 0027 39	( 0028 40	) 0029 41	* 002A 42	++ 002B 43	, 002C 44	- 002D 45	. 002E 46	/ 002F 47	
3-	0 0030 48	1 0031 49	2 0032 50	3 0033 51	4 0034 52	5 0035 53	6 0036 54	7 0037 55	8 0038 56	9 0039 57	: 003A 58	; 003B 59	< 003C 60	= 003D 61	> 003E 62	? 003F 63	
4-	@ 0040 64	A 0041 65	B 0042 66	C 0043 67	D 0044 68	E 0045 69	F 0046 70	G 0047 71	H 0048 72	I 0049 73	J 004A 74	K 004B 75	L 004C 76	M 004D 77	N 004E 78	O 004F 79	
5-	P 0050 80	Q 0051 81	R 0052 82	S 0053 83	T 0054 84	U 0055 85	V 0056 86	W 0057 87	X 0058 88	Y 0059 89	Z 005A 90	[ 005B 91	\ 005C 92	] 005D 93	^ 005E 94	_ 005F 95	
6-	` 0060 96	a 0061 97	b 0062 98	c 0063 99	d 0064 100	e 0065 101	f 0066 102	g 0067 103	h 0068 104	i 0069 105	j 006A 106	k 006B 107	l 006C 108	m 006D 109	n 006E 110	o 006F 111	
7-	p 0070 112	q 0071 113	r 0072 114	s 0073 115	t 0074 116	u 0075 117	v 0076 118	w 0077 119	x 0078 120	y 0079 121	z 007A 122	{ 007B 123	 007C 124	}	~ 007D 125	△ 2302 126	127
8-	Ç 00C7 128	ü 00FC 129	é 00E9 130	â 00E2 131	ä 00E4 132	à 00E0 133	å 00E5 134	ç 00E7 135	ê 00EA 136	ë 00EB 137	è 00E8 138	ï 00EF 139	î 00EE 140	í 00EC 141	Ä 00C4 142	Å 00C5 143	
9-	É 00C9 144	æ 00E6 145	Æ 00C6 146	ô 00F4 147	ö 00F6 148	ò 00F2 149	û 00FB 150	ù 00F9 151	ÿ 00FF 152	Ö 00D6 153	Ü 00DC 154	ø 00A2 155	£ 00A3 156	¥ 00A5 157	Ps 20A7 158	f 0192 159	
A-	á 00E1 160	í 00ED 161	ó 00F3 162	ú 00FA 163	ñ 00F1 164	Ñ 00D1 165	ª 00AA 166	º 00BA 167	¿ 00BF 168	¬ 2310 169	¬ 00AC 170	½ 00BD 171	¼ 00BC 172	¡ 00A1 173	« 00AB 174	» 00BB 175	
B-	☄ 2591 176	☄ 2592 177	☄ 2593 178	 2502 179	† 2524 180	‡ 2561 181	‡ 2562 182	¶ 2556 183	¶ 2555 184	¶ 2563 185	¶ 2551 186	¶ 2557 187	¶ 255D 188	¶ 255C 189	¶ 255B 190	¶ 2510 191	
C-	L 2514 192	⊥ 2534 193	⊥ 252C 194	⊥ 251C 195	— 2500 196	⊥ 253C 197	⊥ 255E 198	⊥ 255F 199	⊥ 255A 200	⊥ 2554 201	⊥ 2569 202	⊥ 2566 203	⊥ 2560 204	= 2550 205	⊥ 256C 206	⊥ 2567 207	
D-	⊥ 2568 208	⊥ 2564 209	⊥ 2565 210	⊥ 2559 211	⊥ 2558 212	⊥ 2552 213	⊥ 2553 214	⊥ 256B 215	⊥ 256A 216	⊥ 2518 217	⊥ 250C 218	⊥ 2588 219	⊥ 2584 220	⊥ 258C 221	⊥ 2590 222	⊥ 2580 223	
E-	α 03B1 224	β 03B2 225	Γ 0393 226	π 03C0 227	Σ 03A3 228	σ 03C3 229	μ 00B5 230	τ 03C4 231	Φ 03A6 232	Θ 0398 233	Ω 03A9 234	δ 03B4 235	∞ 221E 236	∅ 2205 237	€ 2208 238	∩ 2229 239	
F-	≡ 2261 240	± 00B1 241	≥ 2265 242	≤ 2264 243	∫ 2320 244	∫ 2321 245	÷ 00F7 246	≈ 2248 247	° 00B0 248	· 2219 249	· 00B7 250	√ 221A 251	∞ 207F 252	² 00B2 253	■ 25A0 254	NBSP 00A0 255	

## CP1252

Windows-1252 (CP1252)

	_0	_1	_2	_3	_4	_5	_6	_7	_8	_9	_A	_B	_C	_D	_E	_F
0_0	NUL 0000 0	SOH 0001 1	STX 0002 2	ETX 0003 3	EOT 0004 4	ENQ 0005 5	ACK 0006 6	BEL 0007 7	BS 0008 8	HT 0009 9	LF 000A 10	VT 000B 11	FF 000C 12	CR 000D 13	SO 000E 14	SI 000F 15
1_16	DLE 0010 16	DC1 0011 17	DC2 0012 18	DC3 0013 19	DC4 0014 20	NAK 0015 21	SYN 0016 22	ETB 0017 23	CAN 0018 24	EM 0019 25	SUB 001A 26	ESC 001B 27	FS 001C 28	GS 001D 29	RS 001E 30	US 001F 31
2_32	SP 0020 32	! 0021 33	" 0022 34	# 0023 35	\$ 0024 36	% 0025 37	& 0026 38	' 0027 39	( 0028 40	) 0029 41	* 002A 42	+ 002B 43	, 002C 44	- 002D 45	. 002E 46	/ 002F 47
3_48	0 0030 48	1 0031 49	2 0032 50	3 0033 51	4 0034 52	5 0035 53	6 0036 54	7 0037 55	8 0038 56	9 0039 57	: 003A 58	; 003B 59	< 003C 60	= 003D 61	> 003E 62	? 003F 63
4_64	@ 0040 64	A 0041 65	B 0042 66	C 0043 67	D 0044 68	E 0045 69	F 0046 70	G 0047 71	H 0048 72	I 0049 73	J 004A 74	K 004B 75	L 004C 76	M 004D 77	N 004E 78	O 004F 79
5_80	P 0050 80	Q 0051 81	R 0052 82	S 0053 83	T 0054 84	U 0055 85	V 0056 86	W 0057 87	X 0058 88	Y 0059 89	Z 005A 90	[ 005B 91	\ 005C 92	] 005D 93	^ 005E 94	_ 005F 95
6_96	` 0060 96	a 0061 97	b 0062 98	c 0063 99	d 0064 100	e 0065 101	f 0066 102	g 0067 103	h 0068 104	i 0069 105	j 006A 106	k 006B 107	l 006C 108	m 006D 109	n 006E 110	o 006F 111
7_112	p 0070 112	q 0071 113	r 0072 114	s 0073 115	t 0074 116	u 0075 117	v 0076 118	w 0077 119	x 0078 120	y 0079 121	z 007A 122	{ 007B 123	 007C 124	}	~ 007E 126	DEL 007F 127
8_128	€ 20AC 128		‚ 201A 130	ƒ 0192 131	„ 201E 132	… 2026 133	† 2020 134	‡ 2021 135	^ 02C6 136	% 2030 137	Š 0160 138	‹ 2039 139	Œ 0152 140		Ž 017D 142	
9_144		‘ 2018 145	’ 2019 146	“ 201C 147	” 201D 148	• 2022 149	— 2013 150	— 2014 151	~ 02DC 152	™ 2122 153	š 0161 154	› 203A 155	œ 0153 156		ž 017E 158	ÿ 0178 159
A_160	NBSP 00A0 160	ı 00A1 161	¢ 00A2 162	£ 00A3 163	¤ 00A4 164	¥ 00A5 165	¦ 00A6 166	§ 00A7 167	¨ 00A8 168	© 00A9 169	ª 00AA 170	« 00AB 171	¬ 00AC 172	SHY 00AD 173	® 00AE 174	¯ 00AF 175
B_176	° 00B0 176	± 00B1 177	² 00B2 178	³ 00B3 179	´ 00B4 180	µ 00B5 181	¶ 00B6 182	· 00B7 183	¸ 00B8 184	¹ 00B9 185	º 00BA 186	» 00BB 187	¼ 00BC 188	½ 00BD 189	¾ 00BE 190	¿ 00BF 191
C_192	À 00C0 192	Á 00C1 193	Â 00C2 194	Ã 00C3 195	Ä 00C4 196	Å 00C5 197	Æ 00C6 198	Ç 00C7 199	È 00C8 200	É 00C9 201	Ê 00CA 202	Ë 00CB 203	Ì 00CC 204	Í 00CD 205	Î 00CE 206	Ï 00CF 207
D_208	Ð 00D0 208	Ñ 00D1 209	Ò 00D2 210	Ó 00D3 211	Ô 00D4 212	Õ 00D5 213	Ö 00D6 214	× 00D7 215	Ø 00D8 216	Ù 00D9 217	Ú 00DA 218	Û 00DB 219	Ü 00DC 220	Ý 00DD 221	Þ 00DE 222	ß 00DF 223
E_224	à 00E0 224	á 00E1 225	â 00E2 226	ã 00E3 227	ä 00E4 228	å 00E5 229	æ 00E6 230	ç 00E7 231	è 00E8 232	é 00E9 233	ê 00EA 234	ë 00EB 235	ì 00EC 236	í 00ED 237	î 00EE 238	ï 00EF 239
F_240	ð 00F0 240	ñ 00F1 241	ò 00F2 242	ó 00F3 243	ô 00F4 244	õ 00F5 245	ö 00F6 246	÷ 00F7 247	ø 00F8 248	ù 00F9 249	ú 00FA 250	û 00FB 251	ü 00FC 252	ý 00FD 253	þ 00FE 254	ÿ 00FF 255

☐ Letter
 ☐ Number
 ☐ Punctuation
 ☐ Symbol
 ☐ Other
 ☐ Undefined
 ☐ Differences from ISO-8859-1