



การกำหนดรหัสตัวอักษรภาษาไทยให้สอดคล้องกับระบบเครื่อง
และการออกแบบตัวอักษรภาษาไทยเพื่อแสดงบนจอภาพ

การกำหนดรหัสตัวอักษรภาษาไทยให้สอดคล้องกับระบบเครื่อง

เนื่องด้วยตัวอักษรภาษาไทยที่ใช้กันในปัจจุบันและต้องการรหัสของตัวเองมีทั้งสิ้น 70 ตัว รหัสเดิมที่มี 7 บิตสามารถมีรหัสได้ 128 รหัส ซึ่งเป็นไปไม่ได้ที่จะเปลี่ยนรหัสเดิม 70 ตัวให้เป็นรหัสภาษาไทย อย่างไรก็ตามเนื้อที่ในหน่วยความจำทุกชนิดจะเตรียมที่ไว้ 8 บิตเสมอในการใช้เก็บรหัสตัวอักษร ซึ่งจะเป็นคอมบินเนชันของรหัส 256 ตัว ดังนั้นจึงเป็นการเหมาะสมที่สุดที่จะเพิ่มจำนวนบิตของรหัสจาก 7 บิตเป็น 8 บิต เพื่อให้มีรหัสครบทั้งภาษาไทยและอังกฤษ

การออกแบบรหัสภาษาไทย มีกฎเกณฑ์ที่ทองคำถึงดังนี้

1. ความซ้ำซ้อนของรหัส รหัสภาษาไทยต้องไม่ซ้ำกันเองและไม่ควรซ้ำกับรหัสเดิมที่มีอยู่ นอกจากนี้ควรมีความจำเป็นซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่ต้องสามารถแทนตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษได้ตามต้องการโดยไม่ซ้ำกันเลย
2. การกระทบกระเทือนต่อรหัสเดิม รหัสของภาษาไทยไม่ควรเกี่ยวข้องกับรหัสเดิมและควรมีความแตกต่างจากรหัสเดิมอย่างเห็นได้ชัด เพื่อความสะดวกในการแยกรหัสอักษรไทยออกจากรหัสเดิมเมื่อต้องการ
3. ลำดับตัวอักษร รหัสตัวอักษรภาษาไทยควรเรียงลำดับตัวอักษรตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน เพื่อความสะดวกในการเขียนโปรแกรมซอฟต์แวร์ (sbprt)
4. การเปลี่ยนแปลงในทางฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เดิม รหัสที่เพิ่มเติมขึ้นควรให้มีการกระทบกระเทือนต่อฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เดิมน้อยที่สุด เพื่อลดต้นทุนและ

เวลาในขณะที่กำลังเปลี่ยนแปลงระบบคอมพิวเตอร์ให้ใช้ภาษาไทยได้

5. จำนวนรหัสนี้ในระบบคอมพิวเตอร์ ในระบบคอมพิวเตอร์ทั้งระบบควรใช้รหัสนี้ด้วยกันเพื่อลดความสับสน แต่ถ้าจำเป็นต้องใช้รหัสนี้หลายชุดก็สามารถทำการเปลี่ยนรหัสนี้ได้โดยง่าย

จากกฎเกณฑ์เหล่านี้ทำให้รหัสที่ได้ออกมาออกมาเป็นไปตามตารางที่ 3 โดยมีข้อสังเกตคือรหัสภาษาไทยทุกตัวมีบิตที่ 8 เป็น 1 เพื่อให้แตกต่างจากรหัสภาษาอังกฤษเดิม ซึ่งไม่มีการเปลี่ยนแปลงรหัสเลย รหัสภาษาไทยเริ่มที่ (AO)₁₆ เพื่อเรียงรหัสควบคุม 32 ตัว ที่มี 7 บิตล่างซ้ำกัน ทั้งนี้เพราะวงจรตรวจรหัสในระบบจอภาพจะตรวจรหัส 7 บิต เพื่อหารหัสควบคุมการทำงานของระบบจอภาพเอง การเรียงไปในลักษณะนี้ทำให้ไม่ต้องแก้ไขวงจรของระบบจอภาพในส่วนที่ตรวจรหัสควบคุมนี้ และรหัสที่เหลืออยู่อีก 96 รหัสนั้นมากเกินไปสำหรับรหัสภาษาไทยที่ต้องการเพียง 70 รหัส ส่วนการเรียงลำดับของรหัสเป็นไปตามการเรียงลำดับอักษรของราชบัณฑิตยสถาน

การออกแบบตัวอักษรที่จะแสดงบนจอภาพ

ตัวอักษรแต่ละตัวที่จะแสดงบนจอภาพประกอบด้วยจุดตามแนวนอน 7 จุด และตามแนวตั้ง 9 จุด เป็นแมทริกซ์ 7×9 เมื่อมีตัวอักษรเรียงต่อกันตามแนวนอนบนจอจะมีช่องว่างระหว่างตัวอักษร 2 จุด และเมื่อมีตัวอักษรเรียงต่อกันตามแนวตั้งจะมีช่องว่างระหว่างตัวอักษร 1 จุด ซึ่งใช้ในการแทรกภาพของเคอร์เซอร์ เนื่องจากตัวอักษรภาษาไทยมีทั้งตัวที่สูงกว่าธรรมดา เช่น ไ ใ และตัวอักษรที่ยาวทางคานกลาง เช่น ก ฎ ซึ่งตัวอักษรทุกตัวจะต้องบรรจุในจุดตามแนวตั้ง 9 จุดให้ได้ จึงต้องกำหนดตัวอักษรที่มีความสูงปกติอยู่ในช่วง 7 จุดกลาง เพื่อเหลือจุดบนสุดและล่างสุดไว้สำหรับตัวอักษรที่สูงกว่าปกติและยาวกว่าปกติ ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่จะยังคงบรรจุอยู่ใน 7 จุดกลาง เพื่อให้ระดับเส้นบรรทัดตรงค้ำตัวอักษรภาษาไทย เหลือจุดกลางสุดไว้ให้ตัวอักษรเล็กที่มีหางยาวลงมาข้างข้าง เช่น ตัว y และ j จึงมีความสูงปกติเพียง 5 จุด

ตารางที่ 3

รหัสตัวอักษรไทย-อังกฤษที่ออกแบบขึ้น

14 บิตแรก	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
14 บิตหลัง																
0	NL	DL	SP	0	0	P		P			ก	ข	ฃ	ง	จ	ฉ
1	SH	D1	!	1	A	Q	A	Q			ช	ฅ	ฆ	ด	ฉ	ค
2	SX	D2	"	2	B	R	B	R			ช	ฅ	ฆ	ด	ฉ	ค
3	EX	D3	#	3	C	S	C	S			ค	ด	ก	ข	ฃ	ง
4	ET	D4	\$	4	D	T	D	T			ค	ด	ก	ข	ฃ	ง
5	EQ	NK	%	5	E	U	E	U			ฃ	ง	จ	ฉ	ค	ด
6	AK	SY	&	6	F	V	F	V			ง	จ	ฉ	ค	ด	ก
7	BL	EB	'	7	G	W	G	W			ง	จ	ฉ	ค	ด	ก
8	BS	CN	<	8	H	X	H	X			ด	ก	ข	ฃ	ง	จ
9	HT	EM	>	9	I	Y	I	Y			ด	ก	ข	ฃ	ง	จ
A	NL	SB	*		J	Z	J	Z			ด	ก	ข	ฃ	ง	จ
B	VT	EC	+	,	K	[	K	[			ด	ก	ข	ฃ	ง	จ
C	FF	FS	,	<	L	\	L	|			ด	ก	ข	ฃ	ง	จ
D	CR	GS	-	=	M	]	M	)			ด	ก	ข	ฃ	ง	จ
E	SO	RS	.	>	N	^	N	~			ด	ก	ข	ฃ	ง	จ
F	SI	US	/	?	O	_	O	DE			ด	ก	ข	ฃ	ง	จ

เนื่องจากตัวอักษรภาษาไทยมีความกว้างไม่เท่ากันทุกตัว ตัวที่กว้างที่สุดจะต้อง
 บรรจบลงในจุด 7 จุดตามแนวอนิให้ได้ ทำให้รายละเอียดของจุดที่ประกอบขึ้นเป็นตัวอักษร
 ไม่เพียงพอ ซึ่งต้องขอมลกรายละเอียดของตัวอักษรลงบ้าง แต่ต้องทำให้ผู้ใช้สามารถมอง
 ออกได้ไม่ยากนัก ส่วนตัวอักษรที่น้อยกว่านั้นควรจะใช้จุดตามแนวอนน้อยกว่า 7 จุด เพื่อ
 ให้อัตราส่วนความกว้างขงตัวอักษรใกล้เคียงกันกับตัวเขียน ในกรณีนี้จะออกแบบให้ตัวอักษร
 ชิดไปทางซ้ายมือแล้วเว้นจุดทางขวามือไว้ เพราะในการเขียนไม้หันอากาศ ไม้โท ไม้ตรี
 และไม้จัตวา จะต้องเขียนเหนือเส้นหลังสุดของตัวอักษร ซึ่งตัวเหล่านี้ต้องการเนื้อที่ทาง
 ขวามือ อย่างไรก็ตามแม้จะคิดเหลือที่ไว้ก็ยังไม่เพียงพอสำหรับไม้หันอากาศ ไม้โท และ
 ไม้ตรี เพราะตัวกว้างกว่าเนื้อที่ที่เหลืออยู่ จึงต้องเลื่อนเข้ามาทางซ้ายเพื่อให้อยู่ในกรอบ
 โดยเสียความถูกต้องในตำแหน่งไปบ้าง ตัวอักษรทั้งหมดแสดงไว้ในภาคผนวก ข