การเพิ่มเติมการแปลงข้อความรหัสแอสกีอักษรไทยเป็นรหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์ในโปรแกรมแปลงอักษรเบรลล์เอ็นเอฟบีทรานส์

Thai Braille translation on Nfbtrans

พิชญา ตัณฑัยย์ และ สมชาย เพ็ชรเกลี้ยง

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

NAC2005
NSTDA Annual Conference
S&T in Thailand : Towards the Molecular Economy

หัวข้อการนำเสนอ

1. บทนำ
2. กระบวนการแปลงข้อความรหัสแอสกีเป็นรหัสเบรลล์
3. ฐานข้อมูลของคำย่อเบรลล์ระดับ 2
4. สรุป

1. บทนำ

1.1 รหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์ภาษาอังกฤษ

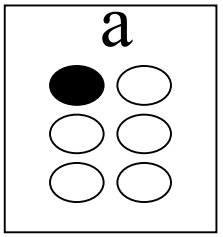
1.2 รหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์ภาษาไทย

1.3 กฎที่ใช้ในการแปลงอักษรเบรลล์ภาษาไทย

1.1 รหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์ภาษาอังกฤษ

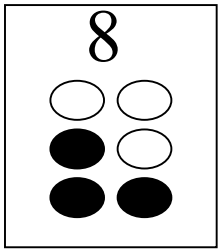
รหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์สำหรับข้อความภาษาอังกฤษนั้นไม่ซับซ้อน และสามารถแปลงตามตัวอักษรตัวนั้นเลย

ตัวอย่าง

a = 

ยกเว้น เครื่องหมายบางเครื่องหมาย

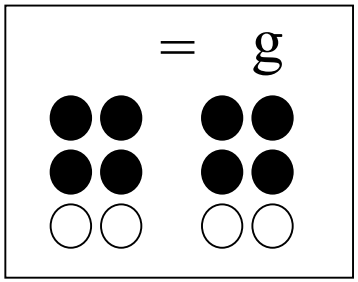
ตัวอย่าง

? = 

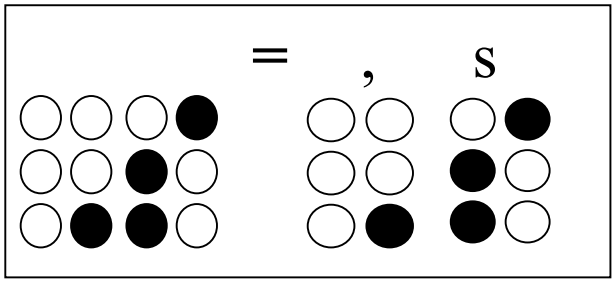
1.2 รหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์ภาษาไทย

สำหรับรหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์ ของภาษาไทยนั้น พิจารณาจาก ลักษณะจุด ของตัวอักษรเบรลล์ภาษาไทยแต่ละตัวว่าตรงกับตัวอักษรใดในภาษาอังกฤษ

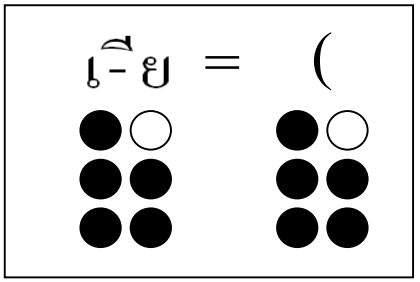
ตัวอย่างรหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์ของภาษาไทย



รูปที่ 1-1 ‘ก’



รูปที่ 1-2 ‘ศ’



รูปที่ 1-3 สระเอีย

1.3 กฎที่ใช้ในการแปลงอักษรเบรลล์ภาษาไทย

1.3.1 กฎที่ใช้ในการแปลงเบรลล์ระดับ 1

1.3.2 กฎที่ใช้ในการแปลงเบรลล์ระดับ 2

1.3.1 กฎที่ใช้ในการแปลงเบรลล์ระดับ 1

ข้อ 1 : คำที่ไม่ประกอบด้วยสระผสม การเขียนเบรลล์ การวางรูปคำเหมือนกับการเขียนปกติตามหลักภาษา

รูปแบบ: พยัญชนะต้น+สระ+วรรณยุกต์+ตัวสะกด

ตัวอย่าง :

คำปกติ	เรียงตามไวยากรณ์เบรลล์	รหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์
ปี่	ป+อี+อ่	&92
ลิ้น	ล + อิ + อ้ + น	lb4n

1.3.1 กฎที่ใช้ในการแปลงเบรลล์ระดับ 1(ต่อ)

ข้อ 2 : สระต่อไปนี้จะเขียนอยู่หลังพยัญชนะเสมอ ได้แก่ อะ, อา, อิ, อี, อึ, อื, อุ, อู, เอะ, แอะ,โอะ, เอาะ, ออ, อัวะ,อัว,เอียะ, เอีย, เออะ, เออ, เ-อะ, เ-อ, อำ,เอา และเมื่อมีรูปวรรณยุกต์ผสมอยู่ด้วย จะต้องเขียนวรรณยุกต์ หลังสระ ยกเว้น สระอา กับ สระออ ให้เขียนรูปวรรณยุกต์ก่อนสระ

รูปแบบ : พยัญชนะ + สระผสม + วรรณยุกต์

ตัวอย่าง :

คำปกติ	เรียงตามไวยากรณ์เบรลล์	รหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์
เรียน	ร+เอีย+น	r(n
เคลื่อน	ค+ล+เอือ+อ่+น	ulq9n

1.3.1 กฎที่ใช้ในการแปลงเบรลล์ระดับ 1(ต่อ)

ข้อ 3 : คำที่เขียนเหมือนกันในรูป สระเอ + สระอา ที่ออกเสียง ได้ทั้งสระอาและสระเอา ให้ใช้เป็นสระเอา

รูปแบบ: พยัญชนะ + สระเอา + วรรณยุกต์

ข้อ 4 : คำที่มีสระ เอ แอ โอ ไ ใ ในอักษรเบรลล์ให้เขียนเรียงตามนั้น

รูปแบบ : สระ + พยัญชนะ + ตัวสะกด + วรรณยุกต์

ตัวอย่าง :

คำปกติ	เรียงตามไวยากรณ์เบรลล์	รหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์
เพลา	พล+เอา	?l6
ใหญ่	ใ+ห-+ญ+อ่	:1h,y9

1.3.2 กฎที่ใช้ในการแปลงเบรลล์ระดับ 2

ข้อ 1 : การย่อคำที่มีตัวสะกดและวรรณยุกต์

รูปแบบ : อักษรย่อ + พยัญชนะต้น +วรรณยุกต์

อักษรย่อแทนส่วนประกอบของคำ :

อักษรย่อที่ใช้แทน	ส่วนประกอบของคำ	ก่อนแปลง	หลังแปลง
@	-าน	บ้าน	@v4
"	-าง	ช้าง	"+4
^	◌ั◌น	ปั้น	^&4
;	◌ั◌ง	สั่ง	;s9
_	-าย	ซ้าย	_!4
0	-อง	หมอง	h0m

1.3.2 กฎที่ใช้ในการแปลงเบรลล์ระดับ 2(ต่อ)

ข้อ 2 : การย่อคำที่มีสระเอ พยัญชนะต้น ไม้ไต่คู้และตัวสะกด

รูปแบบ : อักษรย่อ+พยัญชนะต้น

อักษรย่อแทนส่วนประกอบของคำ :

อักษรย่อที่ใช้แทน	ส่วนประกอบของคำ	ก่อนฟแปลง	หลังแปลง
`f	เ◌็น	เห็น	`fh
"f	เ◌็ง	เล็ง	"fl
,f	เ◌็ด	เกล็ด	,fgl
~f	เ◌็จ	เท็จ	~f)
;f	เ◌็ก	เด็ก	;fd
_f	เ◌็ม	เข็ม	_fk
0f	เ◌็บ	เก็บ	0fg

1.3.2 กฎที่ใช้ในการแปลงเบรลล์ระดับ 2(ต่อ)

ข้อ 3: การย่อคำที่มี สระแอ พยัญชนะต้น วรรณยุกต์ และตัวสะกด

รูปแบบ : อักษรย่อ+พยัญชนะต้น+วรรณยุกต์

อักษรย่อแทนส่วนประกอบของคำ :

อักษรย่อที่ใช้แทน	ส่วนประกอบของคำ	ก่อนแปลง	หลังแปลง
`<	แ-้น	แป้น	`<&
"<	แ–้ง	แกล้ง	,<gl
,<	แ–้ว	แคล้ว	,<ul
^<	แ–่ง	แกร่ง	;<gr
_<	แ–้ม	แกล้ม	_<gl

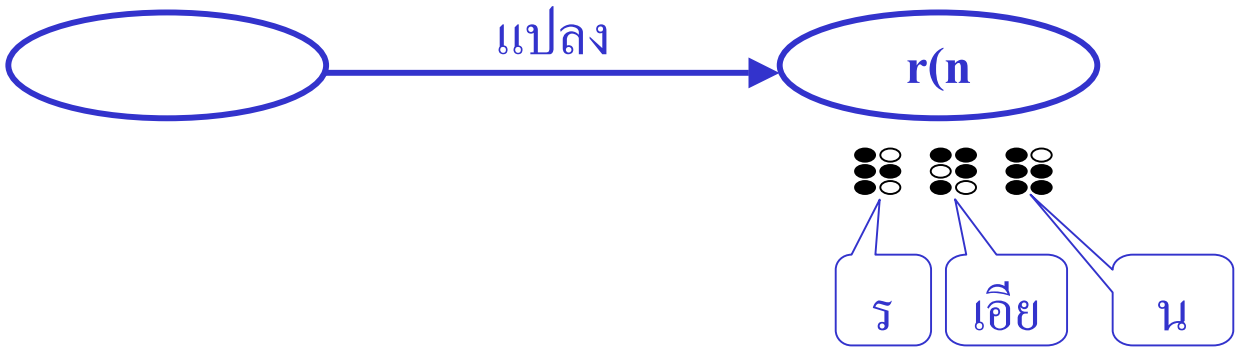
1.3.2 กฎที่ใช้ในการแปลงเบรลล์ระดับ 2(ต่อ)

ข้อ4 : คำอื่นที่เป็นคำหรือประโยคย่อทั้งคำ

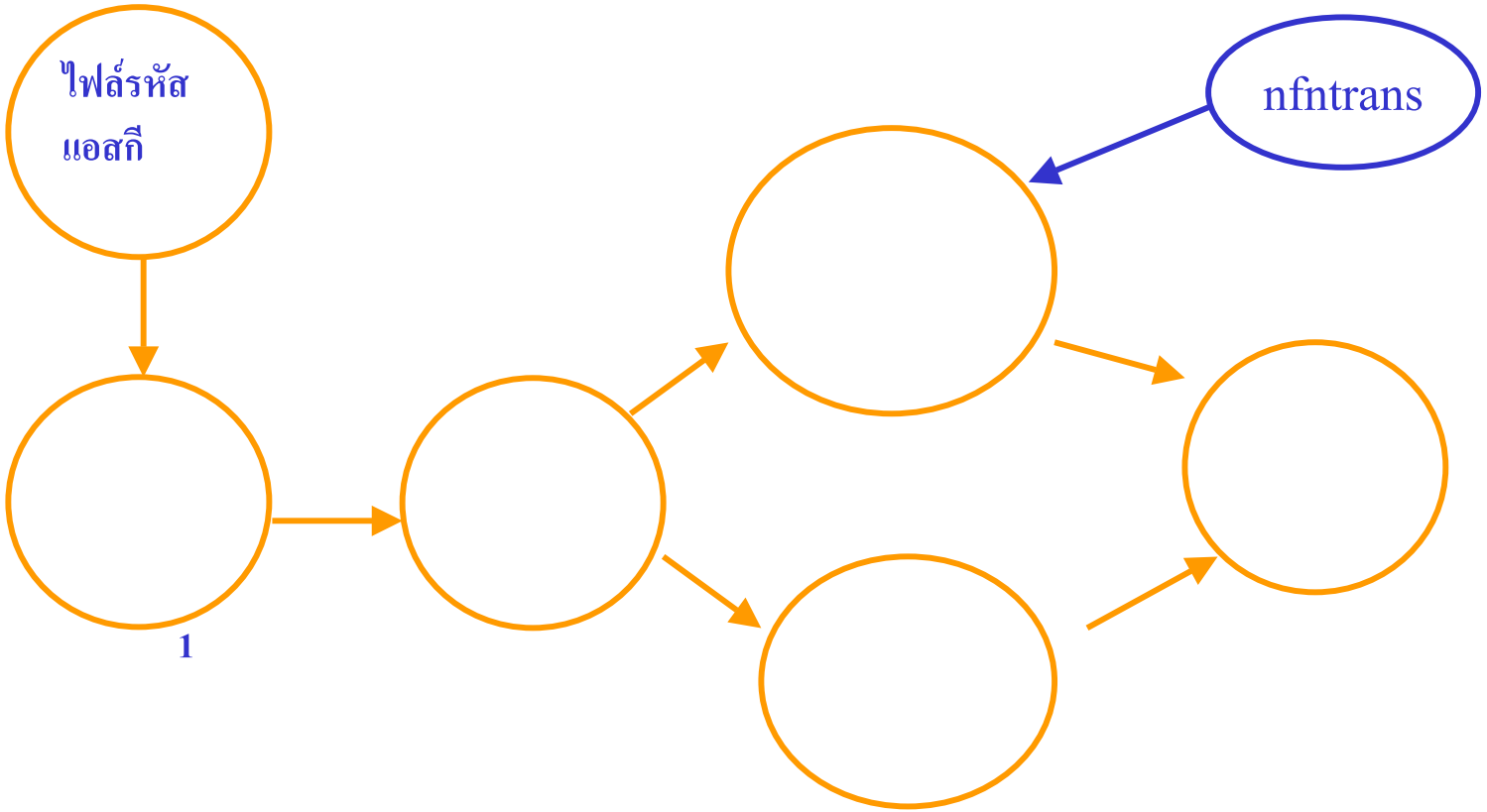
ตัวอย่าง:

คำปกติ	อักษรย่อ	รหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์
กล่าวคือ	กค	gu
กล่าวถึง	กถ	gt
ชนิดใดชนิดหนึ่ง	ชดน	+dn
พระราชกรณียกิจ	พรช	?r+

2.การแปลงข้อความรหัสแอสกีเป็นรหัสเบรลล์



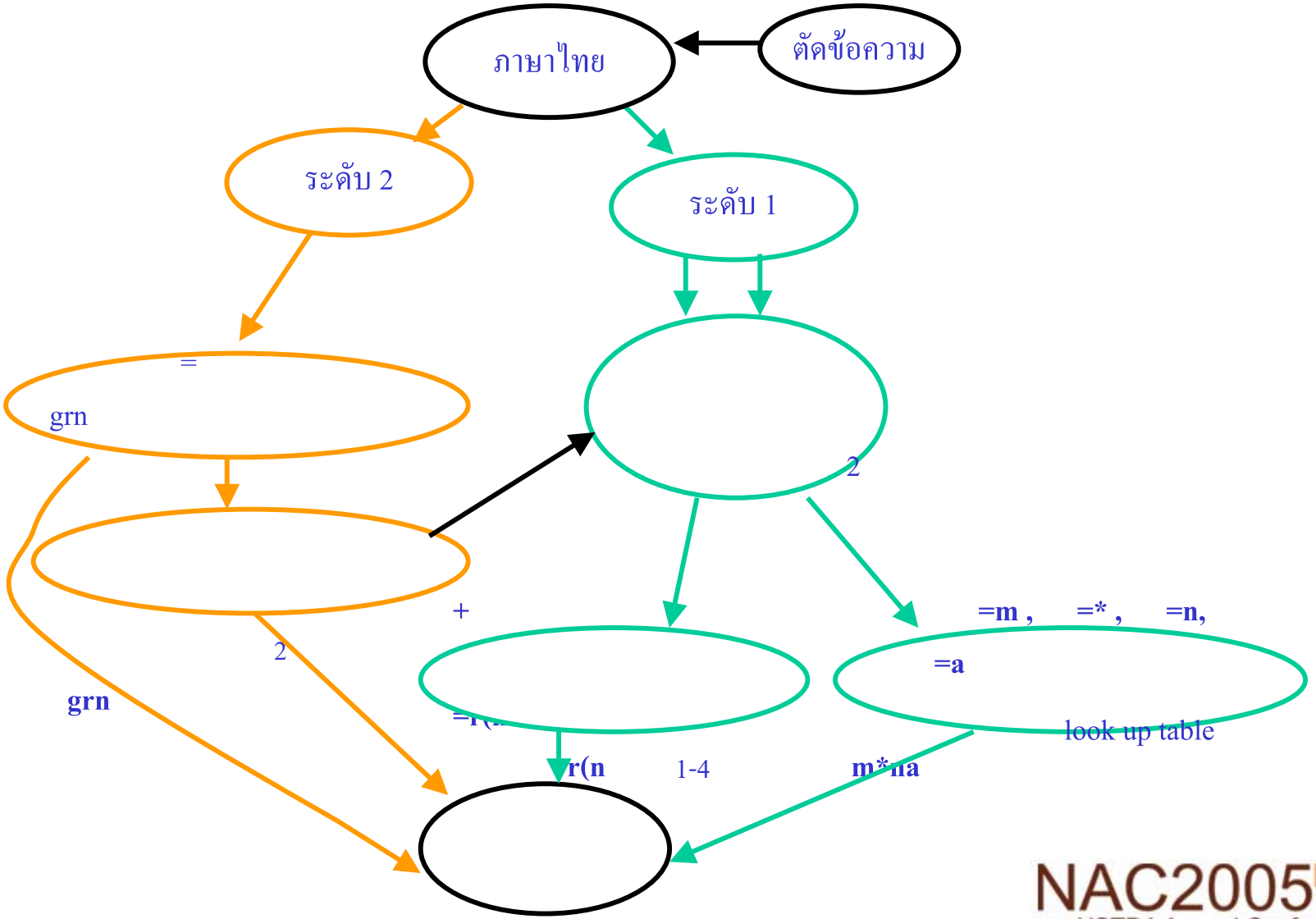
2.1 กระบวนการแปลงข้อความรหัสแอสกีเป็นรหัสเบรลล์



2.2 การตัดข้อความ

- การตัดข้อความทำได้โดย การแบ่งข้อความในบรรทัดที่ได้รับออกเป็นส่วนๆ เมื่อพบ tab, space และภาษาอังกฤษ ก่อนที่จะดำเนินการประมวลผลการแปลง

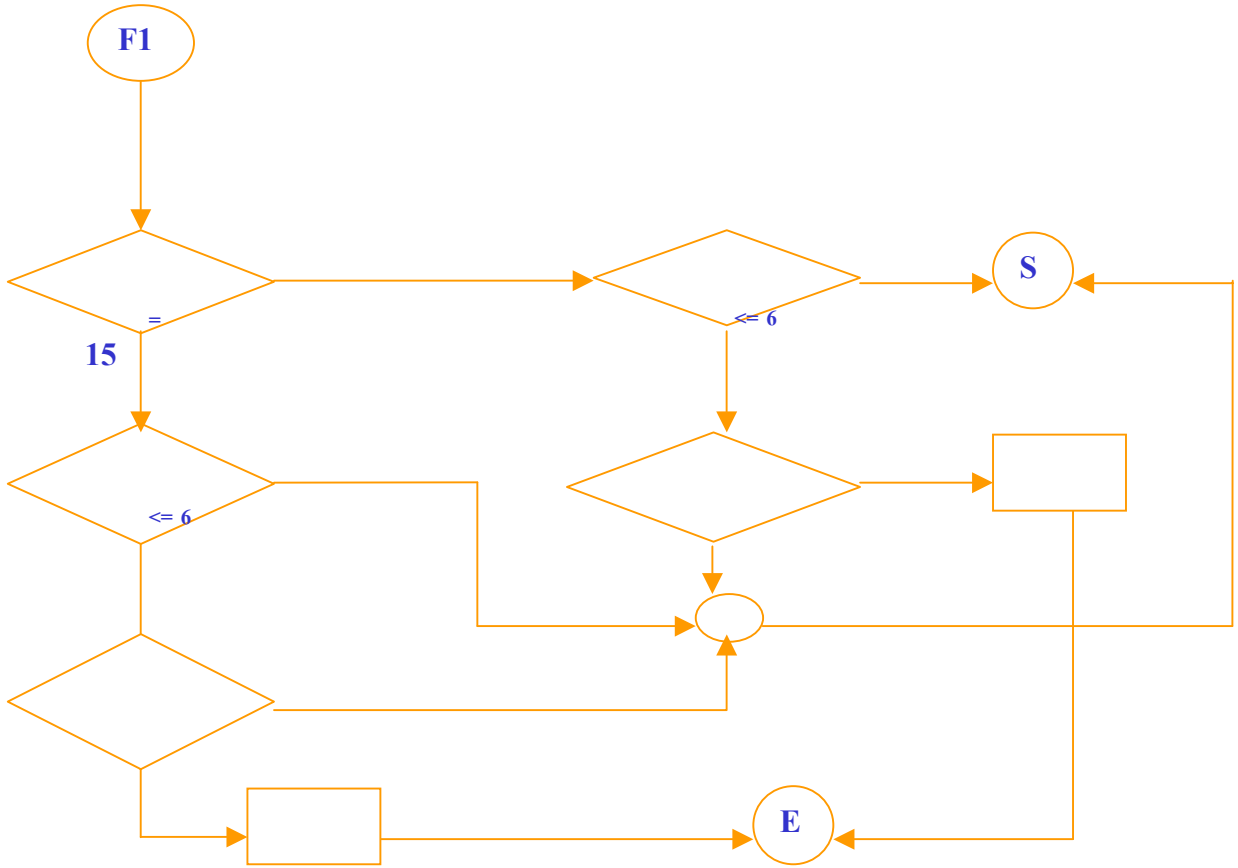
2.3 การแปลงแบบภาษาไทย



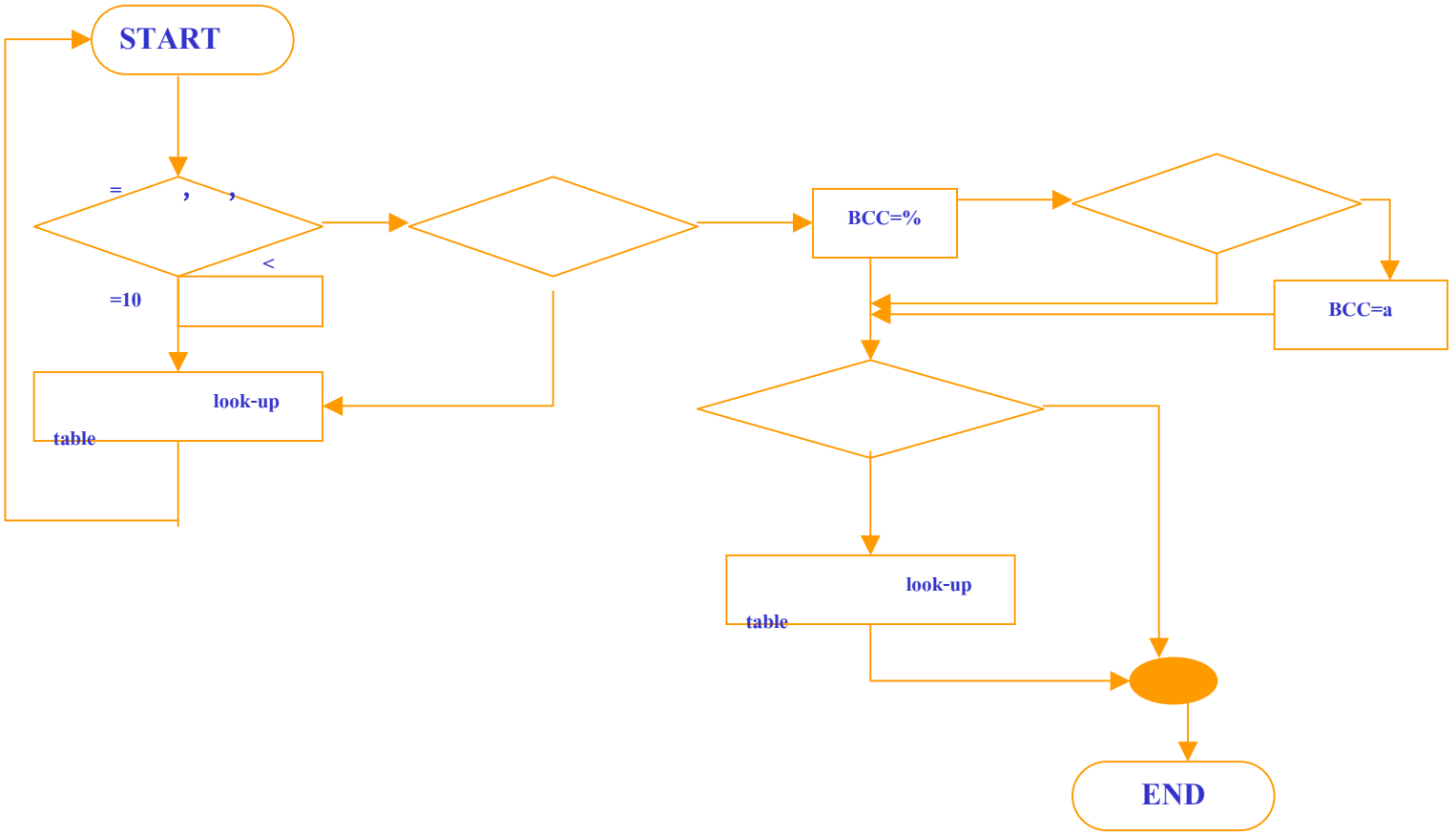
2.4 อัลกอริทึม

- อัลกอริทึมการตรวจสอบสระผสมของการแปลงเบรลล์ภาษาไทยระดับ 1
- อัลกอริทึมการเทียบจากแอสกีเป็นรหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์ภาษาไทยระดับ 1
- อัลกอริทึมการเทียบหาเบรลล์ระดับ 2 ด้วยไฟล์ฐานข้อมูล
- อัลกอริทึมการตรวจสอบกฎการแปลงของเบรลล์ระดับ 2

อัลกอริทึมการตรวจสอบสระผสมของการแปลงเบรลล์ภาษาไทยระดับ 1



อัลกอริทึมการเทียบจากเอสกีเป็นรหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์ภาษาไทยระดับ 1(สระเออะ-เออ)



3. ฐานข้อมูลของคำย่อเบรลล์ระดับ 2

ฐานข้อมูลเป็นไฟล์ตัวอักษร (Text file) ซึ่งแต่ละบรรทัด มีรูปแบบดังแสดงข้างล่างนี้

ประเภทข้อมูล <> ข้อความรหัสแอสกี <> เบรลล์ระดับ 0 <> เบรลล์ระดับ 1 <> เบรลล์ระดับ 2

โดยที่ <> หมายถึง tab หรือ space

การจัดเรียงชุดข้อมูลของคำ จะเรียงลำดับตามรหัสแอสกี

ตัวอย่างไฟล์ฐานข้อมูล

กลุ่ม	ข้อความรหัสแอสกี	ระดับ 0	ระดับ 1	ระดับ 2
1	ก	g		
2	กรณีนี้	gr,n2n24	gr,n2n24	grn
2	กระ	gra	gra	g-
2	กล่าวคือ	gl9*wu5o	gl9*wu5o	gu
2	กล่าวถึง	gl9*wt{}	gl9*wt{}	gt

ตัวอย่างโปรแกรม

```
Please select :
        0 - ASCII-to-Braille file translation (direct mapping).
        1 - ASCII-to-Braille file translation ( Grade 1).
        2 - ASCII-to-Braille file translation (Grade 2).
        3 - ASCII-to-Braille word translation.
Select ?1
Type input file name to translate::test.txt
Type output file name ::test.brl
File test.brl exists  Overwrite (Y/N)?y
Tranlating......

Translated  test.txt  to  test.brl  complete.
Creating Braille file : test.brl

File test.brl exists
Overwrite (Y/N)?y

Creating Braille file : test.brl Complete

Display test.brl (y/n)?y
```

ตัวอย่างการแปลง

ข้อความปกติ

คู่มือการใช้ Juliet Pro 60
ตรวจสอบเครื่องก่อนการใช้งาน
1. ก่อนที่จะนำเครื่อง Juliet Pro 60 ออกมาใช้งานสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นสำคัญมีดังนี้
ให้ผู้ใช้ทำการย้ายอุปกรณ์ล็อคเครื่องออกก่อน โดยอุปกรณ์ดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นกระดาษแข็งแบนราบ ซึ่งจะถูกใส่ไว้เพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ของชุดหัวเข็มขณะทำการเคลื่อนย้าย เป็นการป้องกันไม่ให้ชุดหัวเข็มเกิดความเสียหาย การย้ายก็โดยการดึงออกทางด้านหลังของเครื่อง

แปลง

รหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์

u39m5og*r:1+4 ,juliet ,pro #fj
|rwjsovurq9}g9ong*r:1+4}*n
#a4 g9on)29janzurq9} ,juliet ,pro #fj
oogm*:1+4}*nsb9})29|4o}uzn{}t{}f&'n
szu>,ym2d>}n24
:1h4p34:1+4)zg*ry4*yoc&gr,n0l'ouurq9}
oogg9on idyoc&gr,n0d>}gl9*wjam2
l>g-s,naf&'ngrad*-s<k'}<vnr*v !{9}jat3g
:1s9:w4?q9&4o}g>ng*rulq9n)29ko}+cdhe
fk'mk,na)zg*rulq9ny4*yf&'ng*r&4o}g>n:9
:1h4+cdhefk'mg%duw*ms(h*y g*ry4*yg'
idyg*rd{}oog)*}d4*nhl>}ko}urq9}

4. สรุป

- โปรแกรมแปลงรหัสแอสกี ให้เป็นรหัสคอมพิวเตอร์เบรลล์
- แปลงข้อความปกติ เป็นอักษรเบรลล์ได้ทั้งระดับ 1 และ 2 และ
- สามารถแปลงได้ทั้งข้อความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ไม่รวมสูตรทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อน
- โปรแกรมพัฒนาบนภาษาซี
- พัฒนาเพิ่มเติมจากโปรแกรมเอ็นเอฟบีทรานส์ (nfbtrans v. 7.70)
- การทดสอบได้ความถูกต้อง

ถาม-ตอบ และให้คำแนะนำ