



รายงาน

เรื่อง

Data Structure and Algorithm ในระบบงานต่างๆ

จัดทำโดย

นาย ชิชณพงศ์ บุญมา 64015031

เสนอ

อาจารย์ณัฐชัย ตริภาค

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งวิชา

Data Structure and Algorithm รหัสวิชา 01076109

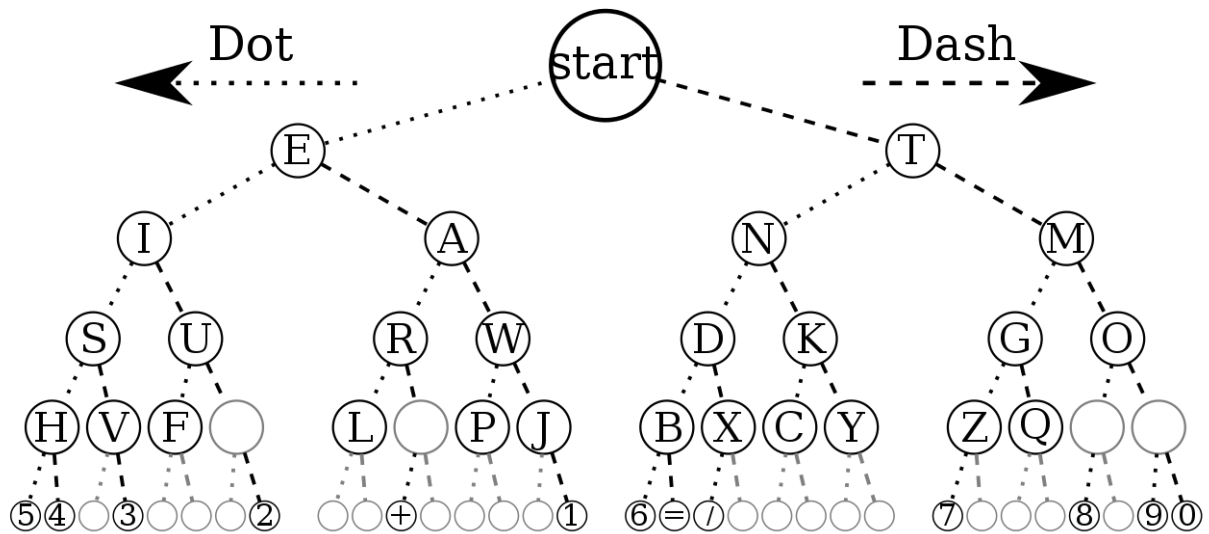
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมในโปรแกรม

แปลงอักขระเป็น Morse Code



International Morse Code

1. The length of a dot is one unit.
2. A dash is three units.
3. The space between parts of the same letter is one unit.
4. The space between letters is three units.
5. The space between words is seven units.

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	■ ■ ● ●

1	● ■ ■ ■ ■
2	● ● ■ ■ ■
3	● ● ● ■ ■
4	● ● ● ● ■
5	● ● ● ● ●
6	■ ● ● ● ●
7	■ ■ ● ● ●
8	■ ■ ■ ● ●
9	■ ■ ■ ■ ●
0	■ ■ ■ ■ ■

อัลกอริทึมที่ใช้

Binary Tree

เริ่มต้นที่ Root node ของ binary tree การสืบทอดของ branches ที่เชื่อมต่อ Root node กับอักขระที่ต้องการ ทำให้เรามีรหัสสมอร์สสำหรับอักขระนี้ โดยพิจารณาว่า:

-ด้านซ้ายให้เป็น dot (.)

-ด้านขวาให้เป็น dash (-)

** ตัวอย่างเช่น รหัสสมอร์สสำหรับตัวอักษร A คือ .- และ B คือ -...

การทำงานของ Binary Tree

อักขระแต่ละตัวประกอบด้วยชุดของจุดหรือขีด 1 ถึง 5 จุด (เรียกอีกอย่างว่า "dots" และ "dahs") Binary

Tree ได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงความถี่ของอักขระแต่ละตัวในภาษาอังกฤษ ดังนั้นอักขระที่ใช้บ่อยที่สุด

เช่น E และ T มีจุดหรือเส้นประเพียง 1 จุด (E = ".", T = "-") ในขณะที่อักขระที่มีความถี่น้อยกว่า อาจมีจุด

หรือขีด 4 ถึง 5 จุด (เช่น Q = "- . ." และ J = ". - - -")

การนำมาใช้งาน

การแปลงรหัสสมอร์สนั้นเราสามารถนำมาใช้ในการส่งสาร หรือส่งรหัสลับที่ไม่ต้องการให้ใครรู้ ส่วนใหญ่จะเห็น

ในทางการทหารหรือหน่วยงานลับของราชการ ซึ่งตัวโปรแกรมนี้เราสามารถป้อนตัวอักขระหรือประโยคสื่อสาร

ที่เราต้องการจะส่งได้เลย ไม่ต้องนั่งแปลงหรือเทียบข้อมูลเอง เราใช้ตัวโปรแกรมนี้แปลงแล้วส่งข้อมูลได้เลย

เพื่อความรวดเร็วในการทำข่าวกรองขององค์กรนั้น

ข้อดี

- รหัสสมอร์สจะถ่ายโอนข้อความอย่างรวดเร็ว
- ช่วยให้โปรแกรมทำงานได้เร็ว เพราะมีการแยกของตัวรหัสเป็น dot(.) กับ dash(-) แล้วนำเทียบกับตัวอักษรที่เขียนไว้
- ถ้าเราต้องการแปลงอักขระตัวไหนตัวโปรแกรมจะวิ่งเช็คทันทีว่าอักขระที่ป้อนเข้ามาอยู่ทางไหนของ binary tree จะวิ่งไปหาตัวนั้นทันที ไม่ต้องไล่หาทีละตัวเพราะจัดเรียงตำแหน่งข้อมูลไว้แล้ว จะใช้เวลาในการหาเร็วมาก
- สะดวกรวดเร็วในการส่งข้อมูลที่เป็นรหัสสมอร์ส เพื่อทำข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว

ข้อเสีย

การเขียนโปรแกรมอาจดูสับสน เพราะหลักการเขียนของตัวโปรแกรมมีความยุ่งยากที่จะทำให้โปรแกรมที่ RUN ออกมาแล้วได้รวดเร็วตามวัตถุประสงค์ของตัว Binary tree แนวคิดการเขียนโปรแกรมซับซ้อน