

Separate Chain

Quadratic Probing

START

Separate Chain

```
ploy123@LAPTOP-P7RAQ6JA:/mnt/c/Users/NPS_PLOY/KU/Separate_and_Quadratic_hash$ ./a.out 5 8 2 4 9
0
1
2 --> 2
3
4 --> 4
5 --> 5
6
7
8 --> 8
9 --> 9
```

Separate Chaining คือการใช้รายการหรือแถวลำดับขยายขนาดได้แทนการเก็บสมาชิกโดยตรง ตารางแฮชแต่ละช่องก็จะกลายเป็นเก็บข้อมูลในลักษณะเป็นรายการ

```
ploy123@LAPTOP-P7RAQ6JA:/mnt/c/Users/NPS_PLOY/KU/Separate_and_Quadratic_hash$ g++ -D BUFFER_SIZE=42 Separate_chain.cpp
ploy123@LAPTOP-P7RAQ6JA:/mnt/c/Users/NPS_PLOY/KU/Separate_and_Quadratic_hash$ |
```

BUFFER_SIZE เป็นการเพิ่มขนาดของตาราง

```
ploy123@LAPTOP-P7RAQ6JA:/mnt/c/Users/NPS_PLOY/KU/Separate_and_Quadratic_hash$ ./a.out 23 54 67 84 55 78
0 --> 84
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12 --> 54
13 --> 55
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23 --> 23
24
25 --> 67
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36 --> 78
37
38
39
40
41
```

เพิ่มขนาดของตารางแล้วจากเดิม 10 ช่อง

```
ploy123@LAPTOP-P7RAQ6JA:/mnt/c/Users/NPS_PLOY/KU/Separate_and_Quadratic_hash$ ./a.out 2 11 12
0
1 --> 11
2 --> 2 --> 12
3
4
5
6
7
8
9
```

เมื่อตัวใดที่ต้องเก็บในตารางแฮชตำแหน่งเดียวกัน ก็จะถูกเก็บไว้ในรายการนี้ต่อไปเรื่อยๆ

Quadratic Probing

Quadratic Probing

Quadratic probing คือวิธีแก้ปัญหาลำช้าของวิธี linear probing จึงมีการเลือก Collision Resolution Function เพื่อลดความล่าช้าในการหาตำแหน่งใหม่หลังจากเกิด Collision ฟังก์ชันที่ใช้ก็อยู่ในรูปแบบเดียวกับ linear probing

หน้า Menu

```
=====
||      Please select option      ||
||  1. Initialize size of table    ||
||  2. Insert element into the table ||
||  3. Display hash table          ||
||  4. Rehash the table            ||
||  5. Exit                        ||
=====
Enter your choice : |
```

ตัวเลือกที่ 1 เป็นการสร้างขนาดของtable

```
=====
||      Please select option      ||
||  1. Initialize size of table    ||
||  2. Insert element into the table ||
||  3. Display hash table          ||
||  4. Rehash the table            ||
||  5. Exit                        ||
=====
Enter your choice : 1
Enter size of the Hash table : 3|
```

ขนาดขั้นต่ำต้องมากกว่า 10 หรือ เท่ากับ 10
ถ้าใส่น้อยกว่าจะแสดงผลแบบนี้

```
Size of Hash Table : 3
Initialize fail you must initialize at least 10
=====
||      Please select option      ||
||  1. Initialize size of table    ||
||  2. Insert element into the table ||
||  3. Display hash table          ||
||  4. Rehash the table            ||
||  5. Exit                        ||
=====
Enter your choice : |
```



```

=====
||      Please select option      ||
||  1. Initialize size of table  ||
||  2. Insert element into the table ||
||  3. Display hash table        ||
||  4. Rehash the table          ||
||  5. Exit                      ||
=====
Enter your choice : 1
Enter size of the Hash table : 20
Size of Hash Table : 23

```

เป็นการกำหนดขนาดตาราง
 ถ้าหากตัวเลขที่ใส่เข้ามาไม่เป็นจำนวนเฉพาะ
 โปรแกรมจะกำหนดให้เป็นจำนวนเฉพาะ

```

=====
||      Please select option      ||
||  1. Initialize size of table  ||
||  2. Insert element into the table ||
||  3. Display hash table        ||
||  4. Rehash the table          ||
||  5. Exit                      ||
=====
Position : 0 Element : NULL
Position : 1 Element : NULL
Position : 2 Element : NULL
Position : 3 Element : NULL
Position : 4 Element : NULL
Position 5 Element: 5
Position : 6 Element : NULL
Position : 7 Element : NULL
Position : 8 Element : NULL
Position : 9 Element : NULL
Position : 10 Element : NULL

```

ตัวเลือกที่ 2 เป็นการแทรกตัวเลขเข้าไปบนตาราง

ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นการ mod ตัวเลขที่นำเข้ามาความกว้างของตาราง

```
Position : 0 Element : NULL
Position : 1 Element : NULL
Position : 2 Element : NULL
Position : 3 Element : NULL
Position : 4 Element : NULL
Position : 5 Element : 5
Position : 6 Element : NULL
Position : 7 Element : NULL
Position : 8 Element : NULL
Position : 9 Element : NULL
Position : 10 Element : NULL
Position : 11 Element : NULL
Position : 12 Element : NULL
Position : 13 Element : NULL
Position : 14 Element : NULL
Position : 15 Element : NULL
Position : 16 Element : NULL
Position : 17 Element : NULL
Position : 18 Element : NULL
Position : 19 Element : NULL
Position : 20 Element : NULL
Position : 21 Element : NULL
Position : 22 Element : NULL
=====
||      Please select option      ||
||  1. Initialize size of table  ||
||  2. Insert element into the table ||
||  3. Display hash table       ||
||  4. Rehash the table         ||
||  5. Exit                     ||
=====
```

ตัวเลือกที่ 4 คือการ rehash คือการเพิ่มขนาดของตาราง
โดยจะเพิ่มขึ้น 1 เท่า

สมาชิก

นายชยานนท์	สุदर्กษ 6430250024
นายณัฏฐ์ดิษฐ์	เหลื่องอ่อน 6430250032
นายภูริณัฐ	กมลहरษา 6430250270
นายทรงพล	บำรุงกุล 6430250075