



โครงการจัดทำโปรแกรม
“Mini Project 02”

นายณัฐสิทธิ์ แก้วทอง
รหัสนิสิต 59160651 กลุ่มที่ 3

เสนอ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นวลศรี เด่นวัฒนา
อาจารย์พจน์สพร แซ่ลิ้ม

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา
88823359 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์
สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

Pseudocode

อัลกอริทึม : โปรแกรมข้อมูลนิต

ข้อมูลรับเข้า : รหัสนิต คำนำหน้า ชื่อ นามสกุล ชื่อเล่น เบอร์โทร เกรด

ผลลัพธ์ : แสดงข้อมูลนิต เพิ่มข้อมูลนิต ค้นหาข้อมูลนิต แก้ไขข้อมูลนิต ลบข้อมูลนิต

1. เริ่มต้น

2. Class Student

3 Class Node

3.1 สร้างตัวแปร string id, prefix, fname, lname, nickname,
phonenumber; float gpa

3.2 สร้างตัวแปร Node *link

3.3 Node(string id, string prefix, string fname, string lname, string
nickname, string phonenumber, float gpa)

this->id = id;

this->prefix = prefix;

this->fname = fname;

this->lname = lname;

this->nickname = nickname;

this->phonenumber = phonenumber;

this->gpa = gpa;

link = NULL;

3.4 สิ้นสุดคลาส Node

2.1 สร้างตัวแปร Node *head;

2.2 สร้างตัวแปร Node *tail;

2.3 สร้างตัวแปร int count;

2.4 Method addInformation(string id, string prefix, string fname,

string lname, string nickname, string phonenumber, float gpa) : void

สร้างตัวแปร Node *n = new Node(id, prefix, fname, lname, nickname,
phonenumber, gpa)

if(isEmpty()){

head = n;

tail = n;

}

else{

tail->link = n;

tail = tail->link;

}

count++

2.5 Method removeInformation(string id) : void

สร้างตัวแปร Node *ptemp, *temp;

สร้างตัวแปร int round = 1;

Loop for(Node *temp = head;temp != NULL;temp = temp->link){

if(temp->id != id && count == round){

cout << "The item to be delete is not in the list.\n\n";

}

if(round == 1){

ptemp = temp;

if(temp->id == id){

if(temp == head && temp == tail){

delete temp;

head = NULL;

tail = NULL;

```
        }else if(temp == head){
            head = head->link;
            delete temp;
        }
        cout << "Remove Complete\n\n";
        count--;
        break;
    }
}
else{
    if(temp->id == id){
        if(temp == tail){
            tail = ptemp;
            tail->link = NULL;
            delete temp;
        }else{
            ptemp->link = temp->link;
            delete temp;
        }
        cout << "Remove Complete\n\n";
        count--;
        break;
    }else{
        ptemp = temp;
    }
}
round++;
}
```

2.6 Method searchInformation(string id) : void

Loop for(Node *temp = head;temp != NULL;temp = temp->link)

if(temp->id == id)

แสดงข้อมูลนี้สิ

2.7 Method editInformation(string id) : void

สร้างตัวแปร string id, prefix, fname, lname, nickname, phonenumber

สร้างตัวแปร float gpa

Loop for(Node*temp=head;temp!=NULL;temp=temp->link)

if(temp->id == id)

รับค่า id จากแป้นพิมพ์

รับค่า prefix จากแป้นพิมพ์

รับค่า fname จากแป้นพิมพ์

รับค่า lname จากแป้นพิมพ์

รับค่า nickname จากแป้นพิมพ์

รับค่า phonenumber จากแป้นพิมพ์

รับค่า gpa จากแป้นพิมพ์

เซตค่าลงใน Method addInformation

Method writeFile() เขียนข้อมูลลงในไฟล์

2.8 Method showInformation() : void

Loop for(Node*temp=head;temp!=NULL;temp=temp->link)

แสดงข้อมูลทั้งหมด

2.9 Method readFile() : int

กำหนดคำสั่งอ่านไฟล์ file ชื่อไฟล์ student.txt

สร้างตัวแปร string id, prefix, fname, lname, nickname, phonenumber

สร้างตัวแปร float gpa

Loop while อ่านไฟล์

file >> id >> prefix >> fname >> lname >> nickname >> phonenumber >> gpa

เซตค่าลงใน Method addInformation

คำสั่งปิดไฟล์

2.10 Method writeFile() : int

กำหนดคำสั่งเขียนไฟล์ file ชื่อไฟล์ student.txt

Loop for(Node *temp = head;temp != NULL;temp = temp->link)

บันทึกข้อมูลลงในไฟล์ ณ ตำแหน่งของ attribute

คำสั่งปิดไฟล์

2.11 Method isEmpty()

เช็ค count = 0 หรือไม่

ถ้าเป็นจริง คืนค่า true

ถ้าเป็นเท็จ คืนค่า false

2.12 Method checkId(string id)

Loop for(Node *temp = head;temp != NULL;temp = temp->link)

เช็คค่า temp->id = id หรือไม่

ถ้าเป็นจริง คืนค่า true

ถ้าเป็นเท็จ คืนค่า false

2.13 Method size()

คืนค่า count

4. Int main()

4.1 สร้าง object Student class ตัวแปร x

4.2 สร้างตัวแปร string number

4.3 แสดงเมนูหน้าจอ

4.4 รับค่า number จากแป้นพิมพ์

Loop If

Number == 1 เรียกใช้ Method showInformation()

Number == 2 รับค่า id, prefix, fname, lname, nickname,
phonenummer gpa ทางหน้าจอ

เรียกใช้ Method addInformation()

Number == 3 รับค่า id ทางหน้าจอ

เรียกใช้ Method searchInformation(id)

Number == 4 รับค่า id ทางหน้าจอ

เรียกใช้ Method editInformation(id)

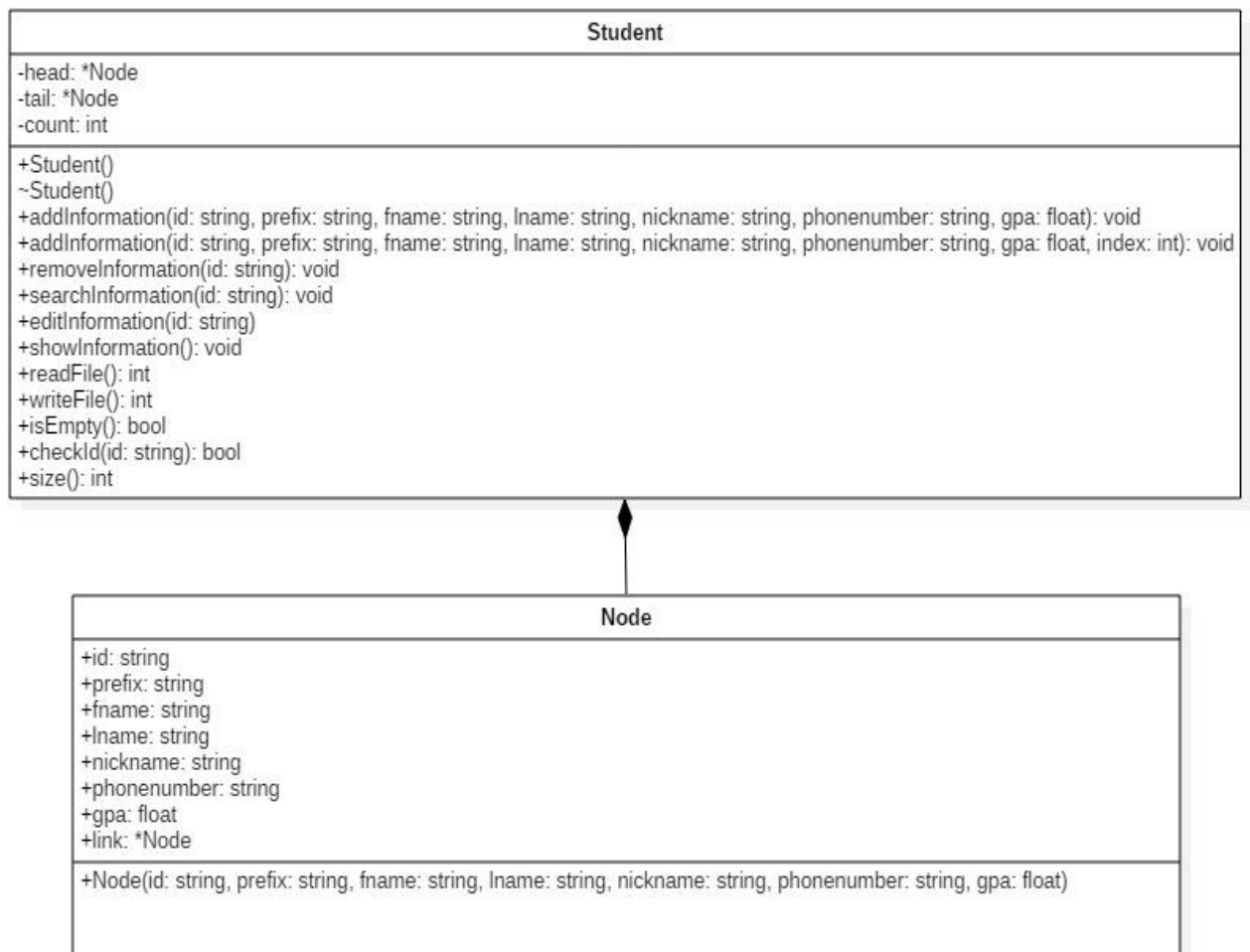
Number == 5 รับค่า id ทางหน้าจอ

เรียกใช้ Method removeInformation(id)

Number == 0 ออกจากโปรแกรม

5. จบโปรแกรม

Class Diagram



เอกสารผลลัพธ์ของโปรแกรม

1. เลือกรายการ

- 1.1 รายการที่ 1 List Student แสดงข้อมูลนิสิต
กรณีไม่มีข้อมูลในไฟล์

```
===== STUDENT INFORMATION SYSTEM =====
1. List      Student
2. Add      Student
3. Search   Student
4. Edit     Student
5. Remove   Student
0. Exit     Program
-----
Enter number(0-5) >> 1
```

| Show Student | | | | | | |
|--------------------|------------|--------|-------------------|----------|-----|-----|
| No | Student Id | Prefix | First & Last Name | Nickname | Tel | GPA |
| No Information !!! | | | | | | |

กรณีมีข้อมูลในไฟล์

| Show Student | | | | | | |
|--------------|------------|--------|-------------------|----------|------------|------|
| No | Student Id | Prefix | First & Last Name | Nickname | Tel | GPA |
| 1 | 55160383 | Mr. | PANU KAMWONG | AAA | 0991111111 | 3.99 |
| 2 | 60160101 | Mr. | KIRATI CHANTEE | BBB | 0992222222 | 3.89 |
| 3 | 58160094 | Miss. | PHAT BOONPEN | DDD | 0993333333 | 3.79 |
| 4 | 51160056 | Miss. | JARUWIT BORIBUN | FFF | 0994444444 | 2.99 |
| 5 | 60160028 | Mr. | LAYUT KANGHUA | HHH | 0995555555 | 2.89 |
| 6 | 59160671 | Mr. | KRISANA AUIVONG | LLL | 0996666666 | 1.99 |
| 7 | 59160112 | Mr. | PAPPIM MAKTOUM | KKK | 0997777777 | 1.89 |

1.2 รายการที่ 2 Add Student เพิ่มข้อมูลนิสิต

```
===== STUDENT INFORMATION SYSTEM =====
1. List      Student
2. Add       Student
3. Search    Student
4. Edit      Student
5. Remove    Student
0. Exit      Program
-----
Enter number(0-5) >> 2
                                Add Student
=====
Input Student Id : 59160651
Input Student Prefix : Mr.
Input Student Frist Name : Nuttasit
Input Student Last Name : Kaewthong
Input Student Nickname : Ozz
Input Student Phonenumber : 0990000000
Input Student GPA : 4
```

1.3 รายการที่ 3 Search Student ค้นหาข้อมูลนิสิต

กรณีไม่มีข้อมูลในไฟล์

```
===== Search Student =====
Enter Student ID >> 12345
```

No Information !!!

กรณีมีข้อมูลในไฟล์

```
===== Search Student =====
Enter Student ID >> 59160651
```

| Search Student | | | | | | |
|----------------|--------|-------------------|-----------|----------|------------|-----|
| Student Id | Prefix | First & Last Name | | Nickname | Tel | GPA |
| 59160651 | Mr. | Nuttasit | Kaewthong | Ozz | 0990000000 | 4 |

1.4 รายการที่ 4 Edit Student แก้ไขข้อมูลนิสิต

```

=====
Edit Student
=====
Enter Student ID >> 59160651
Input Student Id : 59160651
Input Student Prefix : Mr.
Input Student Frist Name : Nuttasit
Input Student Last Name : Kaewthong
Input Student Nickname : ozz
Input Student Phonenumber : 0991538703
Input Student GPA : 4

```

| Show Student | | | | | | | |
|--------------|------------|--------|-------------------|-----------|----------|------------|------|
| No | Student Id | Prefix | First & Last Name | | Nickname | Tel | GPA |
| 1 | 55160383 | Mr. | PANU | KAMWONG | AAA | 0991111111 | 3.99 |
| 2 | 60160101 | Mr. | KIRATI | CHANTEE | BBB | 0992222222 | 3.89 |
| 3 | 58160094 | Miss. | PHAT | BOONPEN | DDD | 0993333333 | 3.79 |
| 4 | 51160056 | Miss. | JARUWIT | BORIBUN | FFF | 0994444444 | 2.99 |
| 5 | 60160028 | Mr. | LAYUT | KANGHUA | HHH | 0995555555 | 2.89 |
| 6 | 59160671 | Mr. | KRISANA | AUIVONG | LLL | 0996666666 | 1.99 |
| 7 | 59160112 | Mr. | PAPPIM | MAKTOUM | KKK | 0997777777 | 1.89 |
| 8 | 59160651 | Mr. | Nuttasit | Kaewthong | ozz | 0991538703 | 4 |

1.5 รายการที่ 5 Romove Student ลบข้อมูลนิสิต

```

=====
Delete Student
=====
Enter Student ID >> 59160651

```

Remove Complete

| Show Student | | | | | | | |
|--------------|------------|--------|-------------------|---------|----------|------------|------|
| No | Student Id | Prefix | First & Last Name | | Nickname | Tel | GPA |
| 1 | 55160383 | Mr. | PANU | KAMWONG | AAA | 0991111111 | 3.99 |
| 2 | 60160101 | Mr. | KIRATI | CHANTEE | BBB | 0992222222 | 3.89 |
| 3 | 58160094 | Miss. | PHAT | BOONPEN | DDD | 0993333333 | 3.79 |
| 4 | 51160056 | Miss. | JARUWIT | BORIBUN | FFF | 0994444444 | 2.99 |
| 5 | 60160028 | Mr. | LAYUT | KANGHUA | HHH | 0995555555 | 2.89 |
| 6 | 59160671 | Mr. | KRISANA | AUIVONG | LLL | 0996666666 | 1.99 |
| 7 | 59160112 | Mr. | PAPPIM | MAKTOUM | KKK | 0997777777 | 1.89 |

1.6 ออกจากโปรแกรม

สรุปผลการวิเคราะห์ผลลัพธ์ของโปรแกรม

โปรแกรมจัดการทะเบียนนิสิต เป็นโปรแกรมที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของนิสิต ซึ่งประกอบไปด้วย รหัสนิสิต คำนามหน้า ชื่อจริง นามสกุล ชื่อเล่น เบอร์โทรศัพท์ เกรดเฉลี่ย

นอกจากนี้โปรแกรมยังสามารถแสดงข้อมูลของนิสิต เพิ่มข้อมูลของนิสิต ค้นหาข้อมูลของนิสิต แก้ไขข้อมูลของนิสิตและลบข้อมูลของนิสิตได้ โดยที่ข้อมูลจะถูกบันทึกอยู่แม้จะปิดโปรแกรมหรือเริ่มโปรแกรมใหม่ ซึ่งในการจัดทำโปรแกรมจัดการระบบทะเบียนนิสิตขึ้นมาได้นั้น ข้าพเจ้าได้นำความรู้ที่เรื่องของโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

ในการจัดทำโปรแกรมจัดการทะเบียนนิสิตได้มีการเชื่อมโยงกับเรื่อง Big -O Notation ดังนี้

1. Method removeInformation(string id) มีการใช้ Big -O แบบ Linear loops หรือ $O(\log n)$ ในการค้นหาข้อมูลรหัสนิสิตเพื่อลบข้อมูลของนิสิต
2. Method searchInformation(string id) มีการใช้ Big -O แบบ Linear loops หรือ $O(\log n)$ ในการค้นหาข้อมูลนิสิตเพื่อแสดงข้อมูลของนิสิต
3. Method editInformation(string id) มีการใช้ Big -O แบบ Linear loops หรือ $O(\log n)$ ในการค้นหาข้อมูลรหัสนิสิตเพื่อแก้ไขข้อมูลของนิสิต
4. Method showInformation() มีการใช้ Big -O แบบ Linear loops หรือ $O(\log n)$ ในการแสดง ข้อมูลของนิสิตทั้งหมด