



โครงการโปรแกรมจองจักรยานจังก้า

เสนอ

ผศ.ดร. มิ่งมานัส ศิวรักษ์

จัดทำโดย

1. นายวัชรศักย์ พรหมณี 6413110
2. นายศศิศ ศรียรัตน์ 6413112
3. นายกวิน เก่งเกตุ 6413210
4. นายวิพล ฉายรักษา 6413223

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชาเทคนิคการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา วศคพ112

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

มหาวิทยาลัยมหิดล

สารบัญ

ไอดีและการทำงานของโปรแกรม	1
ฟังก์ชัน	2
ข้อจำกัดของโปรแกรม	4
Requirement	5

ไอดีและการทำงานของโปรแกรม

จากโปรแกรม JakkaCenter เป็นโปรแกรมจำลองการให้ยืมและคืนจักรยาน โดยสมมติให้พนักงานประจำศูนย์จักก้าเป็นผู้กรอกข้อมูล โดยจักรยานแต่ละคันจะมีค่าความสมบูรณ์อยู่ที่ 100% หากเกิดการยืมไปใช้งาน 1 ครั้ง ค่าความสมบูรณ์จะลดลงครึ่งละ 25% และถ้าหากค่าความสมบูรณ์เหลือ 0% จะถือว่าจักรยานไม่พร้อมใช้งาน ซึ่งโปรแกรมจะจัดสรร(Sorting) จักรยานคันที่ดีที่สุดให้ก่อนเสมอ ซึ่งนอกจากนี้ หากส่งคืนจักรยานช้ากว่า 7 วันจะเสียค่าปรับ 70 บาท และจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ วันละ 10 บาท และถ้าหากส่งคืนจักรยานช้ากว่า 30 วันจะเสียค่าปรับ 500 บาท

ฟังก์ชัน

`int insert(int studentid, int bikenumber, int day, int month, int year)`

เป็นฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลเข้าสู่โครงสร้างลิงค์ลิสต์ เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลต่างๆ เช่น รหัสนักศึกษา วันเดือนปีที่ยืมจักรยาน ซึ่งนอกจากนี้ภายในฟังก์ชันยังมีส่วนที่กำหนดเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของจักรยานอีกด้วย

`void deletes(int studentid, int d, int m, int y)`

ฟังก์ชัน `deletes` เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับการคืนจักรยานโดยจะทำการรับข้อมูลของผู้ใช้งานแล้วนำมาตรวจสอบว่าเป็นผู้ที่ยืมจักรยานไปจากระบบหรือไม่ถ้าข้อมูลถูกต้องระบบจะทำการนำจักรยานกลับสู่ระบบและคำนวณค่าปรับหากมีการใช้งานเกินจำนวนวันที่กำหนด

`void display(void)`

ฟังก์ชัน `display` เป็นฟังก์ชันที่จะแสดงข้อมูลของจักรยานในระบบว่ามีจำนวนเท่าไรและนักศึกษาคนใดยืมไป และบอกสภาพความสมบูรณ์จักรยานจึกกว่ามีสภาพอยู่ที่ร้อยละเท่าใด

`int datetoday(int d, int m, int y)`

ฟังก์ชัน `datetoday` เป็นฟังก์ชันสำหรับคำนวณวัน/เดือน/ปี ให้เป็นจำนวนวัน เพื่อที่จะนำมาหาระยะเวลาที่ได้ยืมจัก้าไป แล้วนำไปคำนวณเป็นค่าปรับ

`int checkdate(int d, int m, int y)`

ฟังก์ชัน `checkdate` เป็นฟังก์ชันตรวจสอบว่ารูปแบบของวันที่ถูกต้องไหม เนื่องจากผู้ใช้งานจะต้องระบุวันที่ยืม-คืนในรูปแบบคริสต์ศักราช (CE)

`int sort(void)`

ฟังก์ชัน `sort` เป็นฟังก์ชันที่ใช้กรองจักรยานที่ถูกเช่าและไม่ถูกเช่า โดยรับข้อมูลคั่นที่ถูกเช่ามาจาก linked list แล้วกรองจักรยานที่ไม่ถูกเช่าออกมา และ ตรวจสอบว่าถ้ามีจักรยานที่ถูกเช่าครบจำนวนจะแสดงผลว่า จักรยานถูกจองครบแล้วและไม่สามารถจองเพิ่มได้

```
int selection(int x[], int y[], int n)
```

ฟังก์ชัน selection เป็นฟังก์ชันสำหรับการเรียงลำดับ โดยจะรับค่าเลขจักรยานที่ยังไม่ถูกเช่า, ค่าความสมบูรณ์ของจักรยาน, และจำนวนจักรยานที่ยังไม่ถูกเช่า ฟังก์ชันจะเลือกจักรยานที่มีค่าความสมบูรณ์มากที่สุดมาอยู่ข้างหน้าสุด

```
void swap(int *x, int *y)
```

ฟังก์ชัน swap เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการสลับตำแหน่งค่าเลขจักรยานและค่าความสมบูรณ์ของจักรยานที่รับเข้ามา

```
void return_menu(void)
```

ฟังก์ชัน return_menu เป็นฟังก์ชันสำหรับเช็คยืนยันกลับไปหน้าเมนู โดยทำการกด 0 เพื่อยืนยัน

```
void assignuse()
```

ฟังก์ชัน assignuse เป็นฟังก์ชัน สำหรับใส่ค่าความสมบูรณ์ให้แก่จักรยาน

ข้อจำกัดของโปรแกรม

- หากต้องการเพิ่มจำนวนจักรยาน จะต้องปรับแก้ในโปรแกรมหลายจุด
- หากใส่อักขระหรือตัวหนังสือในช่องใส่ข้อมูล จะทำให้โปรแกรมผิดพลาด
- บางครั้ง compiler ในแต่ละโปรแกรมทำงานไม่เหมือนกัน ส่งผลให้โปรแกรมเกิดข้อผิดพลาดขณะทำงาน
- ไม่สามารถฟื้นคืนค่าความสมบูรณ์ของจักรยานได้
- เมื่อจองวันที่ล่วงหน้า เช่น วันนี้วันที่ 20/4/2022 แต่จองจักรยานวันที่ 30/4/2022 จักรยานที่จองจะไม่สามารถให้บริการตั้งแต่วันที่ 20/4/2022 จนกว่าจะคืนจักรยาน

Requirement

จาก Requirement เดิม (ตัวหนังสือสีแดงหมายถึงสิ่งที่แก้ไขใหม่)

1. Choose one data structure to implement

- Linked list

2. Contains at least 3 data in a node.

- Time&Date
- Bicycle number
- student ID number
- ตัด Time ออก เหลือแค่ Date

3. HAS A SORTING ALGORITHM (based on a key)

- จำนวนครั้งการใช้งาน (จากการกำหนดจักรยานทั้งหมด 100 คัน หากคันใดถูกใช้ไปแล้วจะทำให้ระดับความเสียหายค่อยๆเพิ่มขึ้นจนถึงระดับสูงสุดที่ระดับ 5 ดังนั้นการ sorting เป็นการจัดลำดับให้จักรยานที่ความเสียหายน้อยที่สุด สามารถนำขึ้นมาให้ถูกใช้ก่อนได้)
- เปลี่ยนจากจักรยาน 100 คัน เป็นจักรยานแค่ 10 คันแทน เนื่องจากถ้าตัวแปรเยอะจะทำให้การหาข้อผิดพลาดทำได้ยากขึ้น จึงสมมติขึ้นมาแค่ 10 คันแทน
- เปลี่ยนความเสียหายที่เป็นรูปแบบ 5 ระดับ เป็นรูปแบบเปอร์เซ็นต์แทน

4. University Theme

- จักร้าเป็นส่วนหนึ่งในมหาวิทยาลัยมหิดล