

Assignment 3

1. จงเขียนโปรแกรมรับลำดับของไพ่ในสำหรับ จากนั้นนำไพ่นี้มา "ตัด" กับ "กรีด" ตามที่กำหนด
นิยามการตัดไพ่ คือการแบ่งไพในสำหรับออกเป็นสองกอง กองละเท่ากัน จากนั้นนำกองหลังมาทับกองหน้า เช่น

ตัดไพ่ A 2 3 4 5 6 7 8 9 10 J Q จะได้ 7 8 9 10 J Q A 2 3 4 5 6

นิยามการกรีดไพ่ คือการแบ่งไพในสำหรับออกเป็นสองกอง กองละเท่ากัน จากนั้นนำไพในกองหลังแต่ละใบมาแทรกในให้ของกองหน้า เช่น

กรีดไพ่ A 2 3 4 5 6 7 8 9 10 J Q จะได้ A 7 2 8 3 9 4 10 5 J 6 Q

หมายเหตุ: กำหนดให้จำนวนไพในสำหรับเป็นจำนวนคี่แน่นอน ๆ

ตัวอย่าง

Please enter the cards in the deck (separated by spaces): A J Q 10
 Please enter the commands (e.g., CSCS): C

The final state of the deck is: Q 10 A J

Please enter the cards in the deck (separated by spaces): A J Q 10
 Please enter the commands (e.g., CSCS): C S

The final state of the deck is: Q A 10 J

Please enter the cards in the deck (separated by spaces): A J Q 10
 Please enter the commands (e.g., CSCS): CSC

The final state of the deck is: 10 J Q A

Please enter the cards in the deck (separated by spaces): A J Q 10
 Please enter the commands (e.g., CSCS): C s c S X

The final state of the deck is: 10 Q J A

2. มีคู่อันดับ (x, y) ที่ถูกเก็บอยู่ใน list ของ tuple ชื่อว่า points

```
points = [(5, 2), (3, 8), (4, 4), (3, 9), (25, 5), (10, 1), (2, 4), (9, 3)]
```

จงเขียนโปรแกรมโดยใช้ List Comprehension เพื่อสร้าง list ใหม่ที่เก็บ tuple คู่อันดับ โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- สลับค่าจาก (x, y) เป็น (y, x) สำหรับทุกคู่อันดับ
- เลือกคู่อันดับ (x,y) โดยที่ x มีค่ามากกว่า y
- เลือกคู่อันดับ (x,y) โดยที่ x มีค่าน้อยกว่า y
- เลือกคู่อันดับ (x,y) โดยที่ x มีค่าเท่ากับ y
- เลือกคู่อันดับ (x,y) โดยที่ $x^2 = y$
- เลือกคู่อันดับ (x,y) โดยที่ $y^2 = x$

ตัวอย่าง

```
Original data: [(5, 2), (3, 8), (4, 4), (3, 9), (25, 5), (10, 1), (2, 4), (9, 3)]
a. Swapped (y,x): [(2, 5), (8, 3), (4, 4), (9, 3), (5, 25), (1, 10), (4, 2), (3, 9)]
b. Where x > y: [(5, 2), (25, 5), (10, 1), (9, 3)]
c. Where x < y: [(3, 8), (3, 9), (2, 4)]
d. Where x == y: [(4, 4)]
e. Where x^2 = y: [(3, 9), (2, 4)]
f. Where y^2 = x: [(25, 5), (9, 3)]
```

3. จงเขียนโปรแกรมสำหรับจัดการข้อมูลประวัตินักศึกษา โดยโปรแกรมจะต้องสามารถ เพิ่ม แสดง แก้ไข และ ลบ ข้อมูลของนักศึกษาได้ ซึ่งข้อมูลจะถูกเก็บใน Dictionary ที่มี รหัสนักศึกษา เป็น Key และ ชื่อ-นามสกุล เป็น Value โดยจะทำงานวนลูปให้เลือกตัวเลือกไม่รู้จบ ซึ่งมีตัวเลือกการทำงานมีดังนี้

1. Add Student (เพิ่มข้อมูลนักศึกษา)

- รับ รหัสนักศึกษา (Student ID) และ ชื่อ-นามสกุล (Full Name) จากผู้ใช้
- เพิ่มข้อมูลใหม่เข้าไปใน Dictionary แล้วแสดงข้อความว่า “Student added successfully.”
- ถ้ารหัสศึกษานั้นมีอยู่แล้ว ให้แสดงข้อความแจ้งเตือนว่า “Student ID already exists.” และไม่ทำการบันทึก

<pre> --- Student Profile Management --- 1. Add Student 2. View Student 3. Update Student 4. Delete Student 5. View All Students 6. Exit ----- Please choose an option: 1 Enter Student ID: 6878313923 Enter Full Name: Sarawut Student added successfully.</pre>	<pre> --- Student Profile Management --- 1. Add Student 2. View Student 3. Update Student 4. Delete Student 5. View All Students 6. Exit ----- Please choose an option: 1 Enter Student ID: 6878313923 Error: Student ID already exists.</pre>
---	--

2. View Student (แสดงข้อมูลนักศึกษา)

- รับ รหัสนักศึกษา จากผู้ใช้
- แสดง ชื่อ-นามสกุล ของนักศึกษาคนนั้น
- ถ้ารหัสศึกษาไม่ถูกต้องหรือไม่พบในระบบ ให้แสดงข้อความว่า “Student ID not found.”

<pre> --- Student Profile Management --- 1. Add Student 2. View Student 3. Update Student 4. Delete Student 5. View All Students 6. Exit ----- Please choose an option: 2 Enter Student ID to view: 6878313923 Result: Sarawut</pre>	<pre> --- Student Profile Management --- 1. Add Student 2. View Student 3. Update Student 4. Delete Student 5. View All Students 6. Exit ----- Please choose an option: 2 Enter Student ID to view: 6878002345 Result: Student ID not found.</pre>
--	--

3. Update Student (แก้ไขข้อมูลนักศึกษา)

- รับ รหัสนักศึกษา ที่ต้องการแก้ไข และ ชื่อ-นามสกุลใหม่
- อัปเดตข้อมูลใน Dictionary แล้วแสดงข้อความว่า “Student data updated successfully.”
- ถ้ารหัสนักศึกษาไม่ถูกต้องหรือไม่พบในระบบ ให้แสดงข้อความว่า “Student ID not found.”

<pre> --- Student Profile Management --- 1. Add Student 2. View Student 3. Update Student 4. Delete Student 5. View All Students 6. Exit ----- Please choose an option: 3 Enter Student ID to update: 6878313923 Enter new Full Name: Sarawut Meesri Student data updated successfully. </pre>	<pre> --- Student Profile Management --- 1. Add Student 2. View Student 3. Update Student 4. Delete Student 5. View All Students 6. Exit ----- Please choose an option: 3 Enter Student ID to update: 6778310000 Error: Student ID not found. </pre>
--	--

4. Delete Student (ลบข้อมูลนักศึกษา)

- รับ รหัสนักศึกษา ที่ต้องการลบ
- ลบข้อมูลออกจาก Dictionary
- ถ้าไม่พบรหัสนักศึกษา ให้แสดงข้อความแจ้งเตือน

<pre> --- Student Profile Management --- 1. Add Student 2. View Student 3. Update Student 4. Delete Student 5. View All Students 6. Exit ----- Please choose an option: 4 Enter Student ID to delete: 6878313923 Student data deleted successfully. </pre>	<pre> --- Student Profile Management --- 1. Add Student 2. View Student 3. Update Student 4. Delete Student 5. View All Students 6. Exit ----- Please choose an option: 4 Enter Student ID to delete: 6878313920 Error: Student ID not found. </pre>
--	--

5. View All Students (แสดงข้อมูลทั้งหมด)

- แสดงข้อมูลรหัสนักศึกษาและชื่อ-นามสกุลของนักศึกษาทุกคนที่อยู่ในระบบ

```

--- Student Profile Management ---
1. Add Student
2. View Student
3. Update Student
4. Delete Student
5. View All Students
6. Exit
-----
Please choose an option: 5

--- All Students ---
ID: 6878314023, Name: SUPANAT
ID: 6878314123, Name: PAWARIS
-----

```

6. Exit (จบการทำงาน)

- ออกจากโปรแกรม
- แสดงข้อความว่า “Exiting program. Goodbye!”

```

--- Student Profile Management ---
1. Add Student
2. View Student
3. Update Student
4. Delete Student
5. View All Students
6. Exit
-----
Please choose an option: 6
Exiting program. Goodbye!

```

หมายเหตุ กรณีใส่ตัวเลือกไม่ถูกต้อง ให้แสดงข้อความว่า “Invalid option. Please try again.”

```

--- Student Profile Management ---
1. Add Student
2. View Student
3. Update Student
4. Delete Student
5. View All Students
6. Exit
-----
Please choose an option: 9
Invalid option. Please try again.

```

4. ในภาคการศึกษาล่าสุด สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้เปิดสอนวิชาเลือกด้านการเขียนโปรแกรม 3 วิชา ได้แก่ Python, Java, และ C++ โดยมีรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนในแต่ละวิชาดังนี้

- วิชา Python มี SUPANAT, TEERAPON, KAWINWAT, KIDSAKORN, PHON, SURACHAD
- วิชา Java มี PAWARIS, SUPANAT, PONGSAKORN, RATTANACHAT, PHON, SURACHAD
- วิชา C++ มี SUPANAT, TEERAPON, KAWINWAT, RATTANACHAT, SURACHAD, MATCHAKAN

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาจำนวนและรายชื่อของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนต่อไปนี้

1. ครบทั้ง 3 วิชา
2. เฉพาะวิชา Python เพียงวิชาเดียว
3. เฉพาะวิชา Java เพียงวิชาเดียว
4. เฉพาะวิชา C++ เพียงวิชาเดียว
5. วิชา Python และ Java เท่านั้น (แต่ไม่ได้เรียน C++)
6. วิชา Python และ C++ เท่านั้น (แต่ไม่ได้เรียน Java)
7. วิชา Java และ C++ เท่านั้น (แต่ไม่ได้เรียน Python)
8. อย่างน้อย 2 วิชาขึ้นไป

ตัวอย่าง

```
=====
Analysis of Elective Programming Course Registration
=====
Registration Data for Each Course:
Python (6 students): ['KAWINWAT', 'KIDSAKORN', 'PHON', 'SUPANAT', 'SURACHAD', 'TEERAPON']
Java   (6 students): ['PAWARIS', 'PHON', 'PONGSAKORN', 'RATTANACHAT', 'SUPANAT', 'SURACHAD']
C++    (6 students): ['KAWINWAT', 'MATCHAKAN', 'RATTANACHAT', 'SUPANAT', 'SURACHAD', 'TEERAPON']

=====
Analysis Results:
=====
1. Enrolled in all 3 courses (2 students):
   Names: ['SUPANAT', 'SURACHAD']

2. Enrolled in only Python (1 students):
   Names: ['KIDSAKORN']

3. Enrolled in only Java (2 students):
   Names: ['PAWARIS', 'PONGSAKORN']

4. Enrolled in only C++ (1 students):
   Names: ['MATCHAKAN']

5. Enrolled in Python and Java only (1 students):
   Names: ['PHON']

6. Enrolled in Python and C++ only (2 students):
   Names: ['KAWINWAT', 'TEERAPON']

7. Enrolled in Java and C++ only (1 students):
   Names: ['RATTANACHAT']

8. Enrolled in at least 2 courses (6 students):
   Names: ['KAWINWAT', 'PHON', 'RATTANACHAT', 'SUPANAT', 'SURACHAD', 'TEERAPON']
```