

ITDS120 Fundamentals of Programming

คำอธิบายการทำงาน “MUICT Student Leave System”

โปรแกรมสำหรับการบริหารจัดการการลาเรียนของนักศึกษาคณะ ICT

ฟังก์ชันที่ 1: แสดงรายชื่อของนักศึกษาในโปรแกรม (print a list of students)

```
def option1():  
    df = pd.read_csv('students.csv')  
    print(df[['id', 'fname', 'lname']])  
    print('=====')
```

Function “option1” แสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดโดยการอ่านไฟล์ “ students.csv ”

ฟังก์ชันที่ 2: ส่งคำร้องขอลาเรียน (submit a leave request)

```
def option2(): # LEaVe rEqueSt  
    id = input('ID: ').strip()  
    leave = input('Leave (S=Sick/B=Business/T=Travel/O=Others): ').upper()  
    date = input('Class date (DD-MM-YYYY): ').strip()  
    try:  
        # aDd dAtA  
        df1 = open('leave.csv')  
        add = pd.DataFrame([[id, leave, date]], columns=[  
            'id', 'leave', 'date'])  
        add.to_csv('leave.csv', mode='a', index=False, header=None)  
        df1.close()  
    except:  
        # cReAtE NEw fiLE  
        add = pd.DataFrame([[id, leave, date]], columns=[  
            'id', 'leave', 'date'])  
        add.to_csv('leave.csv', mode='a', index=False)
```

Function “option2” ส่งคำร้องขอลาเรียนโดยให้ระบุ Student ID , ประเภทของการลา , และวัน-เดือน-ปี ที่ต้องการจะขอลาเรียน

1. รับเลข Student ID
2. รับประเภทการลาโดยใช้ตัวอักษร S, B, T และ O แทนสาเหตุการลา ได้แก่ ลาป่วย, ลาไปทำธุระ, ลาไปพักผ่อน และลาด้วยเหตุผลอื่นๆ ตามลำดับ
3. รับ input ของวันที่ต้องการจะลาในรูปแบบของตัวเลข DD-MM-YYYY
4. ใช้คำสั่ง

try:

ถ้ามีไฟล์แล้ว ให้เพิ่มข้อมูลเข้าไปในไฟล์เลย

** ถ้าเปิดไฟล์ไม่ได้ให้ไปทำคำสั่ง except

except:

ถ้าไม่มีไฟล์ leave.csv ให้สร้างไฟล์ใหม่ ขึ้นมาแล้วบันทึกข้อมูลลงไป

ฟังก์ชันที่ 3: ตรวจสอบวันลาโดยดูจากวันที่ (check leave with class date)

```
def option3(): # Check With date!
    date = input('Date (DD-MM-YYYY): ')
    df = pd.read_csv('leave.csv')
    stu_df = pd.read_csv('students.csv')
    c = 0
    stuid_index = 0
    for i in df['date']: # CouNt
        if i == date:
            c += 1
    print(f"There are {c} students leave on {date}")
    for k in df[(df['date'] == date)].value_counts().to_dict().keys():
        stuid_index = 0 # reset
        for i in stu_df['id']: # Find index
            # k[0] ==> student id
            if i != k[0]:
                stuid_index += 1
            else:
                break
        # k[1] ==> leave type
        if k[1] == 'S':
            print(f"(Sick) {k[0]} {stu_df['fname'][stuid_index]} {stu_df['lname'][stuid_index]}")
        if k[1] == 'B':
            print(f"(Business) {k[0]} {stu_df['fname'][stuid_index]} {stu_df['lname'][stuid_index]}")
        if k[1] == 'T':
            print(f"(Travel) {k[0]} {stu_df['fname'][stuid_index]} {stu_df['lname'][stuid_index]}")
        if k[1] == 'O':
            print(f"(Other) {k[0]} {stu_df['fname'][stuid_index]} {stu_df['lname'][stuid_index]}")
```

Function “option3” คำนวณรายชื่อนักเรียนและสาเหตุการลาโดยการระบุวันที่

1. ใส่วันที่ในรูปแบบของเลข DD-MM-YYYY
2. ใช้ลูปแรกเพื่อนับจำนวนนักศึกษาที่ลาเรียนในวันที่ระบุ แล้วแสดงผลออกมา
3. โปรแกรมจะนับเปรียบเทียบค่า index จาก Student ID ใน leave.csv และ students.csv เพื่อดึง ข้อมูลชื่อนักศึกษาที่ลาเรียนออกมาแสดง
4. โปรแกรมจะคัดกรองข้อมูลนักศึกษาที่ลาเรียนโดยใช้สาเหตุการลาเป็นเกณฑ์การคัดกรอง

ฟังก์ชันที่ 4: ตรวจสอบวันลาด้วยรหัสนักศึกษา (check leave with student ID)

```
def option4(): # check with id
    id = input('ID: ')
    df = pd.read_csv('leave.csv')
    stu_df = pd.read_csv('students.csv')
    stuid_index = 0
    c = 0
    for k in df[(df['id'].astype(str) ==
id)].value_counts().to_dict().keys():
        stuid_index = 0 # reset
        # -----Find index-----
        for i in stu_df['id']:
            if i != k[0]:
                stuid_index += 1
            else:
                break
        # -----
        if k[1] == 'S':
            print(f"{k[0]} {stu_df['fname'][stuid_index]}
{stu_df['lname'][stuid_index]}: Sick Leave on {k[2]}")
            c += 1
        elif k[1] == 'B':
            print(f"{k[0]} {stu_df['fname'][stuid_index]}
{stu_df['lname'][stuid_index]}: Business Leave on {k[2]}")
            c += 1
        elif k[1] == 'T':
            print(f"{k[0]} {stu_df['fname'][stuid_index]}
{stu_df['lname'][stuid_index]}: Travel Leave on {k[2]}")
            c += 1
        elif k[1] == 'O':
            print(f"{k[0]} {stu_df['fname'][stuid_index]}
{stu_df['lname'][stuid_index]}: Other Leave on {k[2]}")
            c += 1
    if c == 0:
        print("There is no student leave record.")
```

Function “option4” ค้นหาชื่อนักศึกษาและสาเหตุการลาโดยการระบุ Student ID

1. รับ Student ID
2. ค้นหาข้อมูลการลาของนักศึกษาจาก leave.csv โดยใช้ Student ID
3. โปรแกรมจะนับเปรียบเทียบค่า index จาก Student ID ใน leave.csv และ students.csv เพื่อดึง

ข้อมูลชื่อนักศึกษาที่ลาเรียนออกมาแสดง

4. โปรแกรมจะคัดกรองข้อมูลนักศึกษที่ลาเรียนโดยใช้สาเหตุการลาเป็นเกณฑ์การคัดกรอง

ฟังก์ชันที่ 5: ตรวจสอบวันลาด้วยชื่อจริง (check leave with student first name)

```
def option5():
    fname = input('Firstname:')
    df = pd.read_csv('leave.csv')
    stu_df = pd.read_csv('students.csv')
    id_name_dict = {}
    for i in range(len(stu_df['id'])):
        if fname.lower() in (stu_df['fname'][i]).lower():
            id_name_dict[stu_df['id'][i]] = (
                stu_df['fname'][i], stu_df['lname'][i])
    for i in range(len(df['id'])):
        for k, v in id_name_dict.items():
            if k == df['id'][i]:
                if df['leave'][i] == 'B':
                    print(f"{k} {v[0]} {v[1]}: Business Leave on {df['date'][i]}")
                elif df['leave'][i] == 'S':
                    print(f"{k} {v[0]} {v[1]}: Sick Leave on {df['date'][i]}")
                elif df['leave'][i] == 'O':
                    print(f"{k} {v[0]} {v[1]}: Other Leave on {df['date'][i]}")
                elif df['leave'][i] == 'T':
                    print(f"{k} {v[0]} {v[1]}: Travel Leave on {df['date'][i]}")
```

Function “option 5” ค้นหาชื่อนักศึกษาและสาเหตุการลาโดยการระบุชื่อจริงนักศึกษา

1. รับ fname
2. ใช้ลูปแรกเพื่อตรวจสอบชื่อ ถ้าตรงกันให้เพิ่มข้อมูลเข้าไปใน id_name_dict
3. ใช้ลูปที่สองเพื่อตรวจสอบ key ใน id_name_dict ถ้า key ตรงกับ fname ให้ตรวจสอบประเภทการลาต่อ แล้วแสดงผลลัพธ์ตามเงื่อนไข

ฟังก์ชันที่ 6: แสดงสรุปการลาของนักศึกษา (print leave summary)

```
def option6():
    df = pd.read_csv('leave.csv')
    stu_df = pd.read_csv('students.csv')
    stuid_index = 0
    leave_summary = {'s':[], 'b':[], 't':[], 'o':[]}
    for k in df.value_counts().to_dict().keys():
        stuid_index = 0 #reset
        for i in stu_df['id']: #Find index
            if i != k[0]:
                stuid_index += 1
            else:
                break
        if k[1] == 'S':
            leave_summary['s'].append(f"{k[0]} {stu_df['fname'][stuid_index]} {stu_df['lname'][stuid_index]}")
        elif k[1] == 'B':
            leave_summary['b'].append(f"{k[0]} {stu_df['fname'][stuid_index]} {stu_df['lname'][stuid_index]}")
        elif k[1] == 'T':
            leave_summary['t'].append(f"{k[0]} {stu_df['fname'][stuid_index]} {stu_df['lname'][stuid_index]}")
        elif k[1] == 'O':
            leave_summary['o'].append(f"{k[0]} {stu_df['fname'][stuid_index]} {stu_df['lname'][stuid_index]}")

    if leave_summary['s'] != [] : #check list not empty
        print('Sick')
        for i in leave_summary['s'] : print(f' {i}')
    if leave_summary['b'] != [] :
        print('Business')
        for i in leave_summary['b'] : print(f' {i}')
    if leave_summary ['t'] != [] :
        print('Travel')
        for i in leave_summary['t'] : print(f' {i}')
    if leave_summary ['o'] != [] :
        print('Other')
        for i in leave_summary['o'] : print(f' {i}')
```

Function “option6” : แสดงสรุปการลาของนักศึกษา

1. สร้าง dictionary ไว้เก็บข้อมูลการลาของนักศึกษาไว้ตามหมวดหมู่
2. เมื่อเข้าสู่ loop แล้ว inner loop จะทำการนับเปรียบเทียบค่า index จาก Student ID ใน leave.csv และ students.csv แล้วเก็บค่า index ไว้ใน stuid_index ส่วน outer loop จะทำการเพิ่มข้อมูลเข้าไปใน list ที่อยู่ใน leave_summary ตามเงื่อนไข
3. โปรแกรมจะแสดง ผลสรุปการลาของนักศึกษา

ฟังก์ชัน main:

```
def main():
    menu()
    choice = input('Option: ')

    while True:
        if choice == '1':
            option1()
            menu()
            choice = input('Option: ')
        if choice == '2':
            option2()
            menu()
            choice = input('Option: ')
        if choice == '3':
            option3()
            menu()
            choice = input('Option: ')
        if choice == '4':
            option4()
            menu()
            choice = input('Option: ')
        if choice == '5':
            option5()
            menu()
            choice = input('Option: ')
        if choice == '6':
            option6()
            menu()
            choice = input('Option: ')
        if choice == '0':
            quit()
        else:
            while choice not in oplist:
                print('\n** Please Select Again **')
                menu()
                choice = input('Option: ')
```

Function “main” แสดงหน้าเมนูสำหรับเรียกใช้ function ต่างๆแล้วรับค่าจากผู้ใช้เพื่อเรียกใช้ function ตามที่ผู้ใช้ระบุ

1. เรียกใช้ function “menu” เพื่อแสดงตัวเลือกในการเรียกใช้ข้อมูลของ function ต่างๆในโปรแกรม
2. โปรแกรมจะรับค่าที่ผู้ใช้ระบุเพื่อเรียกใช้ function
3. โปรแกรมตรวจสอบค่าที่ผู้ใช้ระบุเพื่อเรียกใช้ Function
4. หากค่าที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามาไม่ตรงกับข้อมูลการเรียกใช้ function ที่มีอยู่โปรแกรมจะรับข้อมูลใหม่จนกว่าค่าที่รับเข้าจะถูกต้อง

ฟังก์ชัน menu:

```
def menu():  
    print('''  
MUICT Student Leave System  
1. print a list of students  
2. submit a leave request  
3. check leave with class date  
4. check leave with student ID  
5. check leave with student first name  
6. print leave summary  
0. exit\n''',  
    end='')
```

แสดงตัวเลือกในการเรียกใช้ function