

ปฏิบัติการที่ 1: ทบทวนชนิดข้อมูลพื้นฐาน¹

1. จงพิจารณาโปรแกรมภาษา C ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม ข้อ 1.1-1.4

```
1  #include<stdio.h>
2  struct Song{
3      char Name[25];
4      float Length;
5  };
6
7  int main(){
8      struct Song Title1 = {"Sugar", 2.50}, Title2 = {"Happy", 3.0},
9      Title3;
10
11     Title3 = Title1;
12     Title1 = Title2;
13     Title2 = Title3;
14
15     printf("1: Title - %s, Length - %.2f\n", Title1.Name, Title1.Length);
16     printf("2: Title - %s, Length - %.2f\n", Title2.Name, Title2.Length);
17
18     return 0;
19 }
```

1.1 เขียนผลลัพธ์ทางจอภาพของโปรแกรมต่อไปนี้

.....

.....

1.2 ระบุจำนวนและชื่อ ของตัวแปรชนิด struct Song ทั้งหมดในโปรแกรม

.....

.....

1.3 จงเขียนคำสั่งนิยามสตรักเจอร์ใหม่โดยใช้คีย์เวิร์ด typedef พร้อมทั้งประกาศตัวแปรสตรักเจอร์ในบรรทัดที่ 8 ใหม่

การนิยามสตรักเจอร์	การประกาศตัวแปรสตรักเจอร์

1.4 เขียนคำสั่งประกาศตัวแปรอาเรย์ของสตรักเจอร์ชนิด Song ชื่อ Title มีสมาชิก 3 ตัว พร้อมทั้งเขียนคำสั่ง Loop แสดงผล

¹ Cr: <https://www.tenouk.com/clabworksheet/labworksheet14a.html>

ชื่อ-นามสกุล รหัสนิสิต หมู่เรียน

2. จงพิจารณาโปรแกรมภาษา C ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม ข้อ 2.1-2.4

```
1  #include<stdio.h>
2  #include<string.h>
3  struct Song{
4      char Name[25];
5      float Length;
6  };
7
8  struct Song ZeroOut(struct Song);
9
10 void main()
11 {
12     struct Song Title1 = {"Kill this love", 2.50}, Title2;
13     Title2 = ZeroOut(Title1);
14
15     printf("1: %s, %.2f\n", Title1.Name, Title1.Length);
16     printf("2: %s, %.2f\n", Title2.Name, Title2.Length);
17
18 }
19
20 struct Song ZeroOut(struct Song x){
21
22     struct Song y = {"I will survive", 3.20};
23     strcpy(x.Name, " ");
24     x.Length = 0;
25
26     return y;
27 }
```

2.1 เขียนผลลัพธ์ทางจอภาพของโปรแกรมต่อไปนี้

2.2 ระบุชนิดข้อมูลของพารามิเตอร์ในฟังก์ชัน ZeroOut และชนิดข้อมูลที่ฟังก์ชันคืนค่ากลับ

.....

2.3 เหตุใดค่าของตัวแปร Title1 ใน main() ทั้งชื่อและความยาว จึงไม่เปลี่ยนไปตามค่าที่กำหนดในฟังก์ชัน

.....

2.4 จงแก้ไขโปรแกรมในส่วนของการส่งผ่านพารามิเตอร์และการเรียกฟังก์ชัน ให้ได้ผลลัพธ์ของโปรแกรกดังตัวอย่าง

```
1:  , 0.00
2: I will survive, 3.20
```

ชื่อ-นามสกุล รหัสนิสิต หมู่เรียน

3. จงหา GCD ของจำนวนเต็มบวก n จำนวน โดยเขียนโปรแกรมอ่านจำนวนเต็ม n จำนวน และหา GCD

Input: 1. บรรทัดแรกคือจำนวนเต็ม n โดยที่ $2 \leq n \leq 10,000$

2. บรรทัดที่ 2 ถึง $n + 1$ เป็น จำนวนเต็ม m ที่ต้องการหาค่า GCD โดยที่ $1 \leq m \leq 20,000$

Output: บรรทัดแรกแสดงจำนวนเต็มหนึ่งจำนวนที่เป็นค่าตัวหารร่วมมากของข้อมูลทั้งหมด

ตัวอย่างการทำงาน

Input	Output
3 18 24 42	6
2 20000 10000	10000
5 98 56 140 36 60	2

Hint: $\text{GCD}(a, b, c) = \text{GCD}(a, \text{GCD}(b, c)) = \text{GCD}(\text{GCD}(a, b), c) = \text{GCD}(\text{GCD}(a, c), b)$

4. จงเขียนโปรแกรมภาษา C เพื่อนับจำนวนผู้สอบผ่านและรายงานรหัสประจำตัวผู้ที่สอบผ่านการคัดเลือกทั้งหมด โดยผู้ที่จะผ่านการสอบคัดเลือกจะต้องทำคะแนนได้ไม่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผู้เข้าสอบทั้งหมด

Input: 1. บรรทัดแรกคือจำนวนเต็ม N ซึ่ง แทนจำนวนผู้เข้าสอบ โดยที่ $1 \leq N \leq 10,000$

2. บรรทัดที่ 2 ถึง $N + 1$ เป็น ข้อมูลผู้เข้าสอบแต่ละคน หนึ่งคนต่อหนึ่งบรรทัด ซึ่งแต่ละบรรทัดประกอบด้วย รหัสประจำตัวและคะแนนสอบตามลำดับ คั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง โดยที่รหัสประจำตัวเป็นข้อความความยาว 5 ตัวอักษรและคะแนนสอบเป็นตัวเลขจำนวนเต็มอยู่ในช่วง 0 ถึง 100

Output: 1. บรรทัดแรกเป็นเลขจำนวนเต็ม K แสดงจำนวนผู้ที่สอบผ่านทั้งหมด

2. บรรทัดที่ 2 ถึง $K + 1$ เป็นรหัสประจำตัวผู้สอบผ่าน เรียงตามลำดับการปรากฏในข้อมูลเข้า

ตัวอย่างการทำงาน

Input	Output
3 AB001 10 AC002 7 Bz105 8	1 AB001
6 BA701 19 AB300 30 Za345 8 JB890 7 Bz235 100 AM530 1	2 AB300 Bz235

ชื่อ-นามสกุล รหัสนิสิต หมู่เรียน

7 BA701 8 AB300 8 AM530 10 Za345 9 JB890 9 Bz235 7 PM348 10	4 AM530 Za345 JB890 PM348
10 AB001 10 AC002 20 Bz105 80 BA701 30 AB300 40 AM530 50 Za345 70 JB890 90 Bz235 60 PM348 10	5 Bz105 AM530 Za345 JB890 Bz235

Hint: ลองพิจารณาดูว่าจะใช้โครงสร้างข้อมูลชนิดใดดี ในการแก้ปัญหาในโปรแกรมนี้