



สอบกลางภาค: ภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา: 2560

วันสอบ: 7 ตุลาคม 2560

เวลาสอบ: 09.00 – 12.00 น.

ห้องสอบ:

ผู้สอน: อ.นิคม อ.อารีย์ อ.สกุณา อ.วรพต อ.เสกสรรค์ อ.วโรดม อ.กฤตศิลป์ อ.วศิมน

รหัสและชื่อวิชา: 240-101, 242-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ทุจริตในการสอบมีโทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริตและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำสั่ง: อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ

อนุญาต: เครื่องเขียนต่าง ๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ เข้าห้องสอบ

ไม่อนุญาต: หนังสือ หรือเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ และเอกสารใดๆ เข้าและออกห้องสอบ

เวลา: 3 ชั่วโมง (180 นาที)

คำแนะนำ

- ☐ ข้อสอบมี 16 หน้า (รวมหน้าปก) แบ่งออกเป็น 4 ตอน คะแนนรวม 90 คะแนน (คิดเป็นคะแนนเก็บ 45%)
- ☐ เขียนคำตอบในข้อสอบ คำตอบส่วนใดอ่านไม่ออก จะถือว่าคำตอบนั้นผิด
- ☐ เวลาที่ใช้เวลาทำตอนให้เหมาะสม ตามคำแนะนำ
- ☐ หากข้อใดเขียนคำตอบไม่พอ ให้เขียนเพิ่มเติมด้านหลังของหน้านั้นเท่านั้น

ชื่อ _____ รหัส _____ section _____

	1	2	3	4	รวม
ตอน	(10)	(20)	(36)	(24)	(90)
	5%	10%	18%	12%	45%
คะแนน					

นักศึกษารับทราบ ลงชื่อ

ตอนที่ 1 แนะนำระบบคอมพิวเตอร์ (10 คะแนน: 5%: 10 นาที)

คำสั่ง ข้อ 1-10 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว เติมลงในส่วนกระดาษคำตอบท้ายตอนที่ 1

1. ข้อมูล 1 Byte เก็บข้อมูลได้กี่ตัวอักษร(character)
 - a. 1 ตัวอักษร
 - b. 8 ตัวอักษร
 - c. 1024 ตัวอักษร
 - d. ไม่มีข้อใดถูกต้อง
2. เลขฐานสอง 1010 มีค่าเท่ากับเท่าใด
 - a. 1,010 ในเลขฐาน 10
 - b. A ในเลขฐาน 16
 - c. 12 ในเลขฐาน 8
 - d. ไม่มีข้อใดถูกต้อง
3. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
 - a. Program Editor คือ โปรแกรมไว้สำหรับพิมพ์ Source code ที่เราต้องการเขียน
 - b. Compiler คือ โปรแกรมที่ใช้สำหรับคอมไพล์ Source code ที่เราต้องการ
 - c. Integrated Development Environment (IDE) คือ Editor และ Compiler ที่รวมอยู่ในโปรแกรมเดียวกัน
 - d. ถูกทุกข้อ
4. ข้อใด ไม่ใช่ ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง (high-level programming language)
 - a. C
 - b. Java
 - c. Pascal
 - d. Machine language
5. ข้อใดเป็น port สำหรับอุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอก
 - a. PCI
 - b. DIMM
 - c. USB
 - d. ISA

6. Mainboard / Motherboard มีหน้าที่ใด
- ประมวลผลข้อมูลทางคณิตศาสตร์และตรรกะ
 - จัดเก็บข้อมูล
 - เป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์
 - ถูกทุกข้อ

7. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์นำเข้า (Input)

- Keyboard
- Speaker
- Mouse
- Web Camera

8. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบหลักของคอมพิวเตอร์

- CPU
- Memory
- Mouse Pad
- Input/Output Devices

9. CPU ย่อมาจากอะไร

- Chip Processing Universal
- Carbon Phosphorus Uranium
- Coolant-Propulsion Unit
- Central Processing Unit

10. ข้อใดคือหน่วยความจำหลักของคอมพิวเตอร์

- Harddisk
- Solid-state Drive
- RAM
- BIOS

กระดาษคำตอบ (ข้อละ 1 คะแนน)

	a	b	c	d
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

ตอนที่ 2 พื้นฐานภาษาซี (20 คะแนน: 10% : 30 นาที)

1. ในการพัฒนาโปรแกรมภาษา C หลังจากเขียนโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องผ่านขั้นตอนใดบ้าง ก่อนจะเป็นโปรแกรมภาษาเครื่องที่สามารถทำงานได้ (2 คะแนน)

2. ข้อห้ามในการตั้งชื่อตัวแปร มีอะไรบ้าง บอกมา 2 ข้อ (2 คะแนน)

3. จงประกาศตัวแปร ที่จำเป็นและเหมาะสม ในการเขียนโปรแกรมแต่ละข้อย่อยต่อไปนี้ (4 คะแนน)

- 3.1 โปรแกรมสำหรับคำนวณหาค่าปริมาตรทรงกรวย โดยรับค่ารัศมีและความสูงจากผู้ใช้ในหน่วย cm

และคำนวณหาปริมาตรทรงกรวย จากสูตร $v = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ กำหนด π เท่ากับ 3.1415

- 3.2 โปรแกรมคำนวณจำนวนพลังงานจากสารอาหารที่ได้รับ ซึ่งมีสารอาหาร 3 ประเภทได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และ ไขมัน โดยสารอาหารเหล่านี้ 1 กรัม ให้พลังงานเท่ากับ 4, 4 และ 9 กิโลแคลอรี ตามลำดับ โดยรับค่าจำนวนสารอาหารแต่ละประเภทจากผู้ใช้ในหน่วยกรัม

- 3.3 โปรแกรมตรวจสอบว่าตัวอักษร 1 ตัวที่รับเข้ามาจากผู้ใช้นั้น แล้วพิมพ์ข้อความเพื่อบอกว่า เป็นตัวอักษร (alphabet) ตัวเลข (digit) เครื่องหมายคณิตศาสตร์ (arithmetic operator) หรือสัญลักษณ์พิเศษอื่นๆ (other)

- 3.4 โปรแกรมตรวจสอบคุณสมบัติผู้สมัครงาน โดยสายการบินต้องการรับสมัครพนักงาน กำหนดอายุ (age) ตั้งแต่ 18 – 25 ปี และส่วนสูง (height) ไม่น้อยกว่า 165 cm ถ้าคุณสมบัติผ่านจะพิมพ์ OK ถ้าคุณสมบัติไม่ผ่านจะพิมพ์ Not OK

- 4 กำหนดตัวแปร `int x=1,y=2,z=3; char a='c';` หลังจากจบคำสั่งในแต่ละข้อย่อย จงหาค่าของตัวแปร `z` (กำหนดให้ค่าตัวแปร `x,y,z` ในแต่ละข้อไม่ต่อเนื่องกัน) (5 คะแนน)

คำสั่ง	ค่าตัวแปร <code>z</code>
<code>z += y - x++;</code>	
<code>z = z / y + x == 2 ;</code>	
<code>z = y < x ? x : y;</code>	
<code>z = a < 'b' ;</code>	
<code>z = (z%y) && y ;</code>	

- 5 โปรแกรมบันทึกจำนวนแก้วในภาชนะขนาด 50×50 cm โดยโปรแกรมรับค่าวันที่บันทึก และ ค่าเส้นผ่านศูนย์กลางของแก้ว 1 ใบจากผู้ใช้ในหน่วย cm จากนั้นคำนวณจำนวนแก้วมากที่สุดที่สามารถบรรจุลงในภาชนะ 1 ใบ กำหนดให้แก้วเป็นทรงกระบอกมีขนาดเท่ากันทุกใบ และไม่มีการวางแก้วซ้อนทับกัน จงเติมคำสั่งในช่องว่างให้โปรแกรมสามารถทำงานได้สมบูรณ์ (7 คะแนน)

```
#include<stdio.h>
//กำหนด SIZE เท่ากับ 50   (1 คะแนน)

# _____

int main()
{ int day, month, year, max;
  float d;
  printf("Enter date (dd-mm-yyyy): ");
  //รับค่า วันที่เดือนปีในรูปแบบ day-month-year เช่น 7-10-2560   (2 คะแนน)

  _____

  printf("Enter diameter: ");
  //รับค่า d (1 คะแนน)

  _____

  //คำนวณจำนวนแก้วมากที่สุด เก็บในตัวแปร max โดยใช้ SIZE ร่วมด้วย (2 คะแนน)

  _____

  //แสดงค่า max (1 คะแนน)

  _____

  return 0;
}
```

บทที่ 3 โครงสร้างควบคุม (36 คะแนน: 18%: 80 นาที)

1. จงเขียนผลลัพธ์ (Output) ของส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้ (12 คะแนน)

ข้อ	ส่วนของโปรแกรม	ผลลัพธ์
1.1	<pre>int a=2, b=3; if(a>b) printf("False"); else printf("True");</pre>	
1.2	<pre>int d=0; if(!d) printf("Hello\n"); printf("World");</pre>	
1.3	<pre>switch('A') { case 'A' : printf("Yes\n"); case 'B' : printf("No\n"); break; default : printf("OK\n"); }</pre>	
1.4	<pre>int i=2; for(i=0;i<5;i++) printf("*");</pre>	
1.5	<pre>int i=3, j; while (i<5) { for(j=0; j<2; ++j) printf("A"); printf("\n"); i++; }</pre>	
1.6	<pre>int a=3, i=0; do { if(i<=a) printf("%d\n", i); i++; } while (i<a);</pre>	

2. จงเติมโปรแกรมต่อไปนี้ให้สมบูรณ์ โดยโปรแกรมรับค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดของตัวเลขชุดหนึ่ง แล้วแสดงว่ามีค่าใดบ้างในช่วงตัวเลขทั้งสองค่านี้ ที่เป็นเลขจำนวนเฉพาะ พร้อมทั้งแสดงผลรวมของเลขจำนวนเฉพาะทั้งหมด

ตัวอย่างผลการรันโปรแกรม

(8 คะแนน)

Enter range: 5 20	// ค่าตัวเลข 2 ตัวที่รับจากผู้ใช้
5 7 11 13 17 19	// ตัวเลขที่เป็นจำนวนเฉพาะที่อยู่ระหว่างเลข 5 – 20
Sum of prime number = 72	// ผลรวมของจำนวนเฉพาะที่อยู่ระหว่างเลข 5 – 20

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int a, b, i, j, count, sumprime=0;
    printf("Enter range : ");

    _____ // รับค่าตัวเลข a และ b

    for( _____ ) { // วนลูปค่า i ในช่วง a ถึง b
        count=0;
        for( _____ ) // วนลูป j หาว่ามีเลขใดที่หารเลขแต่ละค่าลงตัวบ้าง
            _____ // หาก j หาร i ลงตัว ให้เพิ่มค่า count อีก 1

        if(count==0) { // หากไม่มีค่าใดหารลงตัว ให้แสดงตัวเลข i และเพิ่มค่า i ในผลรวมจำนวนเฉพาะ
            printf("%d", i);
            _____
        }
    }
    printf("\nSum of prime number = %d\n", sumprime);
    return 0;
}
```


ตอนที่ 4 อาร์เรย์ (24 คะแนน: 12%: 60 นาที)

จงตอบคำถามต่อไปนี้ (6 คะแนน)

- ประกาศตัวแปรเพื่อเก็บค่าข้อมูลเกรดเฉลี่ย (grade) ของนักเรียนจำนวน 70 คน

- ประกาศตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลชื่อ (name) ของนักศึกษา 1 คนโดยมีความยาวชื่อไม่เกิน 20 ตัวอักษร

- กำหนดให้ `int x[4][5] = {{1,2},{3},4,5,6};` ตัวแปร `x` มีขนาดกี่ไบต์

กำหนดตัวแปร `char staff[3][10] = {"Jack", "John", "Jojo"};` ใช้ตอบคำถามข้อ 4-6

- เขียนคำสั่งเพื่อพิมพ์ชื่อ John ของตัวแปร staff ออกทางจอภาพ

- เขียนคำสั่งในการเปลี่ยนค่าตัวแปร staff ที่เก็บชื่อ Jojo ให้มีชื่อใหม่ว่า Jane

- ที่ตำแหน่งชื่อ Jack ของตัวแปร staff ให้เขียนคำสั่งเพื่อรับชื่อใหม่จากผู้ใช้

เขียนโปรแกรมให้สมบูรณ์ (18 คะแนน)

- เขียนโปรแกรมในการรับข้อความจากผู้ใช้ 1 ข้อความซึ่งไม่เกิน 99 ตัวอักษร จากนั้นนับว่าในข้อความที่รับเข้ามามีตัวเลข ทั้งหมดกี่ตัว และที่ไม่ใช่ตัวเลขกี่ตัว (อักขระพิเศษ ช่องว่าง ถือว่าไม่ใช่ตัวเลข ให้นำด้วย) ให้ได้ผลตามตัวอย่างดังนี้ (ใส่คำอธิบายและตั้งชื่อตัวแปรให้เหมาะสม) (5 คะแนน)

ตัวอย่างผลการรันโปรแกรม

Enter string: **240-101 Introduction to Computer Programming**

Digit: 6

Non-Digit: 38

***ตัวหนาเป็นข้อความที่รับเข้ามาจากผู้ใช้

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

2. จงเขียนโปรแกรมที่กำหนดให้ผู้ให้ป้อนเลขจำนวนเต็ม 10 จำนวน และให้โปรแกรมหาค่าสูงสุด และค่าต่ำสุดตามตัวอย่างดังนี้ (ใส่คำอธิบายและตั้งชื่อตัวแปรให้เหมาะสม) (4 คะแนน)

ตัวอย่างผลการรันโปรแกรม

Enter your number: **2 6 4 8 12 10 -1 45 37 3**

Max value = 45

Min value = -1

***ตัวหนาเป็นตัวเลขที่รับเข้ามาจากผู้ใช้

PSU Theather										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Enter seat [row cols]:3 4 <

PSU Theather										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3				*						
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Enter seat [row cols]:_

กรณีที่สามารถจองได้

กรอกข้อมูลของ แถว และ หลัก

ถ้าจองได้จะแสดงเครื่องหมาย *



	PSU Theather									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3				*						
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Enter seat [row cols]:3 4
RESERVED...please book another seat.

กรณีที่ที่นั่งได้ที่มีการจองไว้แล้ว

กรอกข้อมูลของ แถว และ หลัก
ซ้ำกับที่ได้มีการจองไว้แล้ว

แสดงข้อความว่า
"RESERVED... please book another seat."



	PSU Theather									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3				*						
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Enter seat [row cols]:12 13
NO SEAT!!!

กรณีที่กรอกข้อมูลของแถวและ
หลักเกินกว่าที่มีอยู่

กรอกข้อมูลของ แถว และ หลัก
เกินกว่าที่มีอยู่

แสดงข้อความว่า
"NO SEAT!!!"

*** โปรแกรมจะวนรับค่าจากผู้ใช้ไปเรื่อยๆ

[illegible]