



สอบกลางภาค: ภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา: 2556

วันสอบ: 30 กรกฎาคม 2556

เวลาสอบ: 13.30 – 16.30 น.

ห้องสอบ: (01) S203, (02) R201, (03) S102, (04) A401, (05) S103, (06) S104, (07) A200, (08) A201, (09) A400, (10) A203+A205, (241-101) S201

ผู้สอน: อ.มัลลิกา อ.สกุณา อ.อารีย์ อ.อนันท์ อ.เสกสรรค์ อ.นิคม ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

รหัสและชื่อวิชา: 242-101, 241-101 Introduction to Computer Programming

แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ทิวทัศน์ในการสอบมีโทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทิวทัศน์และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำสั่ง: อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ

อนุญาต: เครื่องเขียนต่างๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ เข้าห้องสอบ

ไม่อนุญาต: หนังสือ หรือเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ และเอกสารใดๆ เข้าและออกห้องสอบ

เวลา: 3 ชั่วโมง (180 นาที)

คำแนะนำ

- ข้อสอบมี 14 หน้า (รวมหน้าปก) แบ่งออกเป็น 4 ตอน คะแนนรวม 88 คะแนน (คิดเป็นคะแนนเก็บ 40%)
- เขียนคำตอบในข้อสอบ คำตอบส่วนใดอ่านไม่ออก จะถือว่าคำตอบนั้นผิด
- อ่านคำสั่งในแต่ละข้อให้เข้าใจก่อนลงมือทำ
- เวลาที่ใช้เวลาทำตอนให้เหมาะสม ตามคำแนะนำ
- หากข้อใดเขียนคำตอบไม่พอ ให้เขียนเพิ่มเติมด้านหลังของหน้านั้นเท่านั้น

ตอน	1	2	3	4	รวม
	(20)	(24)	(24)	(20)	(88)
	10%	8%	12%	10%	40%
คะแนน					

นักศึกษากรรรับทราบ ลงชื่อ .....

ตอนที่ 1 (20 คะแนน, 10%, 20 นาที)

ระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

คำสั่ง: จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดคืออุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับข้อมูล
  - a. แป้นพิมพ์, เมาส์, พรีนเตอร์, สแกนเนอร์
  - b. แป้นพิมพ์, เมาส์, ก้านควบคุม ( Joy Stick ), สแกนเนอร์
  - c. แป้นพิมพ์, จอภาพ ( Monitor ), ก้านควบคุม ( Joy Stick ), สแกนเนอร์
  - d. แป้นพิมพ์, จอภาพ ( Monitor ), พรีนเตอร์, สแกนเนอร์
  - e. ไม่มีข้อใดถูกต้อง
  
2. iPod-touch แบบพกพา ความจุ 16 Gb ที่มีเนื้อที่ว่างเหลืออยู่ครึ่งหนึ่ง จะสามารถเก็บคลิปวิดีโอที่มีขนาดไฟล์เฉลี่ยไฟล์ละ 50 MB ได้กี่คลิป (1 GB = 1024 MB)
  - a. 150
  - b. 163
  - c. 175
  - d. 180
  - e. ไม่มีข้อใดถูกต้อง
  
3. ข้อมูล 1 Byte เก็บข้อมูลได้ที่ตัวอักษร(character)
  - a. 1 ตัวอักษร
  - b. 8 ตัวอักษร
  - c. 1024 ตัวอักษร
  - d. 2048 ตัวอักษร
  - e. ไม่มีข้อใดถูกต้อง
  
4. จงเรียงลำดับหน่วยของความจุของหน่วยความจำจากน้อยไปมาก
  - a. Mb > Kb > Byte > Gb
  - b. Mb > Byte > Kb > Gb
  - c. Byte > Mb > Kb > Gb
  - d. Byte > Kb > Mb > Gb
  - e. ไม่มีข้อใดถูกต้อง
  
5. หน่วยความจำถาวรในเครื่องคอมพิวเตอร์ เรียกว่าอะไร
  - a. ซีพียู (CPU)
  - b. รอม (ROM)
  - c. แรม (RAM)
  - d. ฮาร์ดดิสก์ (Harddisk)
  - e. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

6. โปรแกรมที่ทำหน้าที่จัดระบบงานในคอมพิวเตอร์ คือโปรแกรมใด
- เอ็กเซล (Excel)
  - เวิร์ด (Word)
  - พาวเวอร์พอยท์ (PowerPoint)
  - วินโดวส์ (Windows)
  - ไม่มีข้อใดถูกต้อง
7. เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ทำงานด้วยระบบใด?
- Digital
  - Analog
  - Calculate
  - Numerical
  - ไม่มีข้อใดถูกต้อง
8. สิ่งใดที่ไม่มีในเครื่องคอมพิวเตอร์?
- ความคิด
  - ความจำ
  - โครงสร้างควบคุม
  - การเปรียบเทียบเชิงตรรกะ
  - ไม่มีข้อใดถูกต้อง
9. ในโรงงานอุตสาหกรรมนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานด้านใด?
- ควบคุมการผลิต
  - การใช้หุ่นยนต์ในการทำงานที่เสี่ยงอันตราย
  - การวางแผนการผลิต
  - ถูกทุกข้อ
  - ไม่มีข้อใดถูกต้อง
10. ชุดคำสั่งในระบบคอมพิวเตอร์เรียกว่าอะไร
- Processor
  - Electronic
  - Instagram
  - Program
  - ไม่มีข้อใดถูกต้อง
11. หน่วยของข้อมูลที่มีขนาดเล็กที่สุดคือข้อใด
- Bit
  - Byte
  - Character
  - Database
  - ไม่มีข้อใดถูกต้อง

12. หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำบิตมารวมกันคือข้อใด
- Field
  - File
  - Byte
  - Record
  - ไม่มีข้อใดถูกต้อง
13. ข้อใดไม่เข้าพวก
- Dev C++
  - Visual C++
  - GCC
  - Libre Office
  - ไม่มีข้อใดถูกต้อง
14. ข้อใดไม่เข้าพวก
- iOS
  - ISO
  - Android
  - Symbian
  - ไม่มีข้อใดถูก
15. เลขฐานสอง 1011 มีค่าเท่ากับเท่าใด
- 1,011 ในเลขฐาน 10
  - A ในเลขฐาน 16
  - 12 ในเลขฐาน 8
  - ถูกทุกข้อ
  - ไม่มีข้อใดถูก
16. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
- Program Editor คือ โปรแกรมไว้สำหรับพิมพ์ Source code ที่เราต้องการเขียน
  - Compiler คือ โปรแกรมที่ใช้สำหรับคอมไพล์ Source code ที่เราต้องการ
  - Integrated Development Environment (IDE) คือ Editor และ Compiler ที่รวมอยู่ในโปรแกรมเดียวกัน
  - ถูกทุกข้อ
  - ไม่มีข้อใดถูก
17. ข้อใด ไม่ใช่ ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูง (high-level programming language)
- C
  - Java
  - Pascal
  - Machine language
  - ไม่มีข้อใดถูก

18. ข้อใดกล่าวถึง Software ประเภท Open source ได้ถูกต้อง

- a. สามารถนำมาใช้งานได้ฟรี
- b. สามารถบริจาคเงินให้กับผู้พัฒนา ตามแต่ความพอใจของผู้ใช้
- c. สามารถนำ Source code ของผู้พัฒนา มาพัฒนาเองต่อยอดได้
- d. ถูกทุกข้อ
- e. ไม่มีข้อใดถูก

19. ข้อใด ไม่ใช่ Software ประเภท Open source

- a. Dev C++
- b. Block Code
- c. Visual C++
- d. GCC
- e. ไม่มีข้อใดถูก

20. อุปกรณ์ในข้อใดสามารถบันทึกข้อมูลได้หลายครั้งและมีความจุมากที่สุด

- a. DVD-R
- b. DVD-RW
- c. CD-R
- d. CD-RW
- e. Diskette 3.5"

จงกากบาท (X) ลงในคำตอบที่ถูกต้อง

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

	a	b	c	d	e
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

/\*\*\*\*\*\* จบตอนที่ 1 \*\*\*\*\*\*/

ตอนที่ 2 (24 คะแนน, 8%, 30 นาที)

พื้นฐานภาษาซี

1. #include และ #define ถือเป็นคำสั่งในส่วนใดของโปรแกรม และ ทั้งสองคำสั่งนี้ใช้ทำอะไร

(2 คะแนน)

.....  
.....  
.....  
.....

2. จงตอบคำถามพื้นฐานต่อไปนี้ (6 คะแนน)

- a. ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ฟังก์ชันเดียวที่จำเป็นต้องมีคือ .....
- b. เครื่องหมายที่ใช้กำหนดขอบเขต (จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด) ของกลุ่มคำสั่งคือ .....
- c. เครื่องหมายที่ใช้กำหนดจุดสิ้นสุดของหนึ่งคำสั่งคือ .....
- d. เครื่องหมายที่ใช้ในการเขียนคำอธิบายโปรแกรม (comment) คือ .....
- e. float, int, real, double คำใดที่ไม่ใช่ชนิดตัวแปรในภาษาซี .....
- f. ในภาษาซี เครื่องหมายที่ใช้เปรียบเทียบค่าสองค่าว่าเท่ากันหรือไม่คือ .....

3. จงประกาศตัวแปร สำหรับใช้เก็บข้อมูลต่อไปนี้ อย่างเหมาะสม (3 คะแนน)

- a. เวลาต่ำสุดที่ใช้ในการวิ่งมินิมาราธอนของนักกีฬาคนหนึ่ง ซึ่งใช้เวลาไป 33.05 นาที

.....  
.....

- b. จำนวนนักกีฬาทั้งหมดที่ลงแข่งขันวิ่งมาราธอนในงานหาดใหญ่มาราธอนครั้งที่ 7

.....  
.....

- c. ประเภทของรถยนต์ในการเช่ารถซึ่งเป็นตัวอักษรเช่น A, B, K, C, D, E, F, L

.....  
.....

4. กำหนดให้ตัวแปร int a,b,c; มีค่าดังนี้ a=1, b=2 และ c=3 หลังจากทำคำสั่งในแต่ละข้อ

ให้หาว่าค่าตัวแปร a, b, c มีค่าเท่าไร (หมายเหตุ คำสั่งในแต่ละข้อไม่ต่อเนื่องกัน) (6 คะแนน)

คำสั่ง	ค่าของตัวแปร a	ค่าของตัวแปร b	ค่าของตัวแปร c
a += b * c++ ;			
b = ++a + 2 * c;			
a = !(c % b) && a / b;			

5. เทรนเนอร์ในฟิตเนสแห่งหนึ่งต้องการโปรแกรมเพื่อช่วยลูกค้าที่มีน้ำหนักเกิน

สามารถคำนวณน้ำหนักที่เหมาะสม(ideal weight) และ จำนวนวันที่เหมาะสมในการลดน้ำหนัก โดยโปรแกรมรับค่าน้ำหนักปัจจุบัน(current weight) ในหน่วยกิโลกรัม และค่าส่วนสูง(height) ในหน่วยเมตร มาจากลูกค้า และใช้สูตรการคำนวณดังนี้

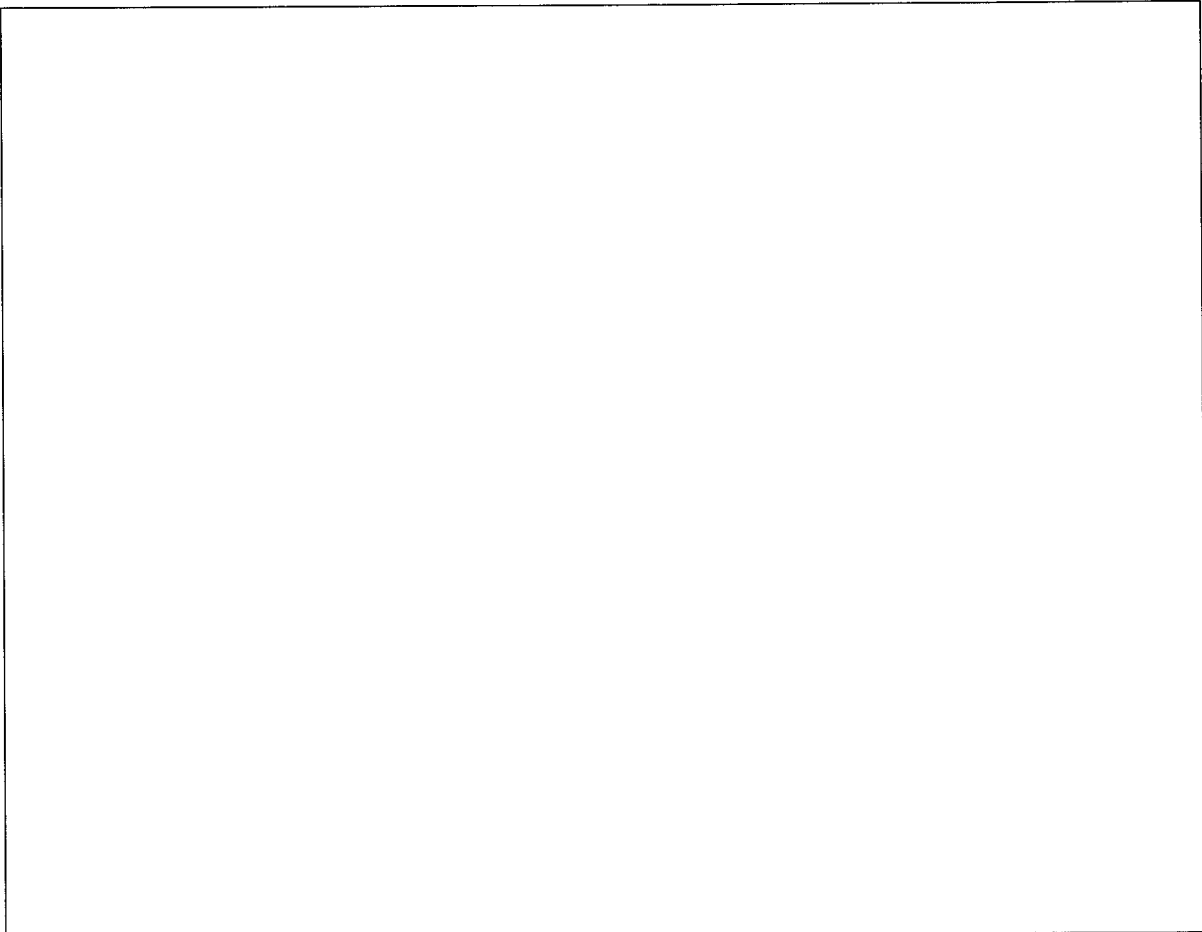
$$\text{น้ำหนักที่เหมาะสม} = 24.9 * (\text{ความสูง})^2$$

$$\text{จำนวนวันที่เหมาะสมในการลดน้ำหนัก} = 14 * (\text{น้ำหนักปัจจุบัน} - \text{น้ำหนักที่เหมาะสม})$$

จากข้อมูลข้างต้นให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมตามที่เทรนเนอร์ต้องการ โดยมีตัวอย่างผลการทำงานดังนี้ (7 คะแนน)

```
Enter your current weight: 66 // 66 รับจากผู้ใช้
Enter your height: 1.5 // 1.5 รับจากผู้ใช้
Your ideal weight = 56.0 // ทศนิยม 1 ตำแหน่ง
You should take 139 days for healthy weight loss.
```

\*หมายเหตุ จำนวนวันที่แสดงเป็นเลขจำนวนเต็มเท่านั้น



/\*\*\*\*\*\* จบตอนที่ 2 \*\*\*\*\*/

ตอนที่ 3 ( 24 คะแนน, 12%, 60 นาที)

โครงสร้างควบคุม

1. จงเขียน ผลลัพธ์ของส่วนของโปรแกรม ต่อไปนี้

(10 คะแนน)

ข้อ	นิพจน์	ผลลัพธ์
1.1	<pre>int a = 0, b = -5; if ((!a)&amp;&amp; b+1*5)     printf("ABC"); else     printf("DEF");</pre>	
1.2	<pre>for(i=1; i&lt;=2; i++)     printf("AAAAA\n"); printf("BBBBB\n"); printf("Good bye!!\n");</pre>	
1.3	<pre>int c=3; while (c&gt;0) { switch(c)   { case 1: printf("One\n");     break;     case 2: printf("Two\n");     break;     default: printf("Bobby\n");   }   c--; }</pre>	
1.4	<pre>int i,j; for (i=1; i&lt;4; i++) { for(j=1; j&lt;=i; j++)   { printf("%d", i+j); }   printf("\n"); }</pre>	
1.5	<pre>char D = 'B'; int i = 1; do { if(i&lt;=4)   printf("A");   else   printf("%c", D);    if(i==5)   printf("\n");   i++; } while(i&lt;=10);</pre>	



2. จงเขียนโปรแกรมรับจำนวนเต็มบวก( $n$ ) จากผู้ใช้ 1 จำนวน แล้วทำการหาค่าเฉลี่ย ของผลบวกของค่าตั้งแต่ 1 ถึง จำนวนที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา เช่น ผู้ใช้ป้อน 10 ให้หาค่าเฉลี่ยของผลบวกตั้งแต่ 1 ถึง 10 (4 คะแนน)

ตัวอย่างการรันโปรแกรม (*ตัวหนา* คือ ค่าที่ผู้ใช้ป้อนผ่านคีย์บอร์ด)

Enter n: **10**

Average of the summation from 1 to 10 is 5.50

4. เขียนโปรแกรมคำนวณสร้างรูปโดยใช้เครื่องหมาย -, \* และ # เพื่อให้ได้ผลดังรูปข้างล่าง (6 คะแนน)

ตัวอย่างการรันโปรแกรม (ตัวหนา คือ ค่าที่ผู้ใช้ป้อนผ่านคีย์บอร์ด)

```
Enter n : 4
----#####
---#####
--#####
-#####
```

ตัวอย่างการรันโปรแกรม (ตัวหนา คือ ค่าที่ผู้ใช้ป้อนผ่านคีย์บอร์ด)

```
Enter n : 6
-----#####
-----#####
----#####
---#####
--#####
-#####
```

Hint : จำนวนบรรทัดและจำนวน # ในแต่ละบรรทัดเท่ากับค่า  $n$  ส่วนจำนวนเครื่องหมาย - เท่ากับค่า  $n$  ในบรรทัดแรกและลดจำนวนลงบรรทัดละหนึ่ง

/\* \*\*\*\*\* จบตอนที่ 3 \*\*\*\*\* \*/

ตอนที่ 4 (20 คะแนน, 10 %, 50 นาที)

อาร์เรย์

1. จงเขียนคำสั่งในภาษาซี เพื่อประกาศและให้ค่าเริ่มต้นอาร์เรย์ตามข้อกำหนดต่อไปนี้ (4 คะแนน)

1.1 อาร์เรย์ grades ขนาด 10 มีค่าเริ่มต้นเป็น 0

---

1.2 อาร์เรย์ weights มี 4 elements ซึ่งมีค่าเริ่มต้นดังนี้ 5.05, 5.8, 6.3, 6.6

---

1.3 อาร์เรย์ ages มี 6 elements มีค่าเริ่มต้นดังนี้ 80,60,21,42,22,21

---

1.4 อาร์เรย์ symbols ที่มีเก็บค่าเริ่มต้นดังนี้ '\$', '%', '@', '!', '|', '&

---

2. จงหาค่าในอาร์เรย์ list หลังจากการทำงานของส่วนโปรแกรมต่อไปนี้ (3 คะแนน)

```
int j, list[6];
for(j=0; j<6; j++)
{ list[j] = 3*j + 4;
  if( j%3 == 0)
  { list[j] = list[j]-2; }
}
```

list[0] = \_\_\_\_\_

list[1] = \_\_\_\_\_

list[2] = \_\_\_\_\_

list[3] = \_\_\_\_\_

list[4] = \_\_\_\_\_

list[5] = \_\_\_\_\_

3. จงหาผลการรันของโปรแกรมนี้ (5 คะแนน)

```
#include <stdio.h>
int main()
{  int a[4][5] = { {1,2,3}, {2} , {1,2,2,2,2}, {32,23}};
  int i,j;

  for(i=0; i<4; i++)
    for(j=0; j<4; j++)
      a[i][j]=a[i][j+1] + i*j + i+j;

  for(i=0; i<4; i++)
  {  for(j=0; j<5; j++)
      printf("%d ", a[i][j]);

      printf("\n");
  }
  return 0;
}
```

ผลการรันโปรแกรม

4. จงเขียนโปรแกรมนับความถี่ของค่าเกรดและแสดงผลในรูปแบบของกราฟดังตัวอย่าง (8 คะแนน)

กำหนดให้ ค่าเกรดมีค่าดังนี้

```
char grade[15] = {'C', 'D', 'B', 'A', 'E', 'A', 'D', 'B', 'C', 'B',  
                 'A', 'B', 'C', 'D', 'C'};
```

รูปแบบการแสดงผล เป็นดังนี้

A	-->	3	***
B	-->	4	****
C	-->	4	****
D	-->	3	***
E	-->	1	*

หมายเหตุ ให้พิมพ์จำนวนดาว(\*) ตามความถี่ของเกรด

/\*\*\*\*\*\* จบตอนที่ 4 \*\*\*\*\*/