



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบกลางภาค: ภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา: 2554

วันที่สอบ: 2 สิงหาคม 2554

เวลาสอบ: 13.30 – 16.30 น.

ห้องสอบ: A400, A401, A403, R200, R201, S101, S102, S104, S201, S203

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

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

แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (รหัสหลักสูตรเก่า 240-101)

ทจจริตในการสอบมีโทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทจจริตและพักการเรียน 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 100 คะแนน (คิดเป็น 25%)
- เขียนคำตอบในข้อสอบ คำตอบส่วนใดอ่านไม่ออก จะถือว่าคำตอบนั้นผิด
- อ่านคำสั่งในแต่ละข้อให้เข้าใจก่อนลงมือทำ
- หากข้อใดเขียนคำตอบไม่พอ ให้เขียนเพิ่มเติมที่ด้านหลังของหน้านั้นเท่านั้น

ตอน	1 (15)	2 (25)	3 (25)	4 (35)	รวม (100)
คะแนน					

นักศึกษารับทราบ ลงชื่อ .....

ตอนที่ 1 แนะนำระบบคอมพิวเตอร์ (15 คะแนน)

1. ให้ยกตัวอย่าง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ 3 ตัวอย่าง (3 คะแนน)

---

---

---

---

---

2. ให้บอกส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ (3 คะแนน)

---

---

---

---

---

3. คอมพิวเตอร์ประเภทใดมีประสิทธิภาพในการทำงานต่ำสุด

- ก. โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์ (Notebook computer)
- ข. เซิร์ฟเวอร์คอมพิวเตอร์ (Server computer)
- ค. ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ (Supercomputer)
- ง. ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer)
- จ. แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ (Tablet computer)

4. หน่วยการทำงานใดมีลักษณะการทำงานคล้ายกับสมองของมนุษย์

- ก. หน่วยประมวลผล
- ข. หน่วยรับข้อมูล
- ค. หน่วยคัดกรองข้อมูล
- ง. หน่วยแสดงผล
- จ. หน่วยสื่อสารข้อมูล

5. ข้อใดจัดเป็นหน่วยความจำหลักในระบบคอมพิวเตอร์

- ก. Floppy Disk
- ข. RAM
- ค. CD-ROM
- ง. DVD
- จ. Hard Disk

6. การต่อคอมพิวเตอร์เข้าเครื่องพิมพ์ ต้องต่อกับพอร์ตใด

- ก. USB Port
- ข. Parallel Port
- ค. VGA Port
- ง. Serial Port
- จ. ถูกมากกว่าหนึ่งข้อ

7. ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems) ในข้อใดไม่ได้ถูกพัฒนาสำหรับเครื่อง PC

- ก. Unix
- ข. Linux
- ค. Android
- ง. Mac OSX
- จ. Windows XP

8. ข้อใดเป็นภาษาโปรแกรม (Programming Language)

- ก. Windows
- ข. C++
- ค. English
- ง. If-Then-Else
- จ. Dev C++

9. เลขฐานสองต่อไปนี้เป็น  $11111010$  มีค่าเท่ากับเลขฐานสิบหกจำนวนเท่าใด

- ก. F4
- ข. EA
- ค. D4
- ง. FA
- จ. E4

10. ถ้าอักขระ Z ตรงกับรหัสแอสกี (ASCII code) ลำดับที่ 90 ในระบบเลขฐาน 10 ถ้ามว่าอักขระ X จะตรงกับรหัสแอสกี ลำดับที่เท่าไรในเลขฐาน 2

- ก. 101 0101
- ข. 101 0110
- ค. 101 0111
- ง. 101 1000
- จ. 101 1001

11. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

- ก. 4 bits = 1 byte
- ข. 2048 bytes = 2 kilobytes
- ค. 8 byte = 1 bits
- ง. 1000 KB = 1 megabits
- จ. ผิดทุกข้อ

### ตอนที่ 2 แนะนำภาษาซีเบื้องต้น (25 คะแนน)

คำถามต่อไปนี้ จงวงกลมล้อมรอบคำตอบที่ถูกต้อง (7 คะแนน)

1. ถ้าต้องการเก็บข้อมูลค่าตัวเลข  $1.38 \times 10^{-8}$  ต้องใช้ตัวแปรประเภทใด

- ก. integer
- ข. char
- ค. float
- ง. double
- จ. byte

2. ถ้าต้องการให้ตัวแปรเก็บค่า -524861 จะต้องประกาศเป็นชนิดใด จึงเหมาะสมที่สุด

- ก. unsigned long
- ข. float
- ค. long int
- ง. unsigned int
- จ. double

3. ข้อมูลชนิดตัวอักษร มีขนาดเท่าไร

- ก. 1 บิต
- ข. 1 ไบต์
- ค. 8 บิต
- ง. 8 ไบต์
- จ. ถูกมากกว่าหนึ่งข้อ

4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสามารถนำไปใช้ในการประกาศตัวแปรได้

- ก. switch
- ข. thai food
- ค. ifelse
- ง. 7value

5. จงประกาศตัวแปร grade เพื่อเก็บค่าอักษรเกรด และกำหนดค่าเริ่มต้นเป็นเกรด A

6. จงเขียนคำสั่งรับค่าจากคีย์บอร์ด เก็บไว้ตัวแปร score ซึ่งมีชนิดเป็นจำนวนจริง

7. จงเขียนคำสั่งแสดงค่าจากตัวแปร grade และ score ออกทางจอภาพ

2. จงหาค่า y ต่อไปนี้

(8 คะแนน)

คำถาม	คำตอบ
<pre>int a = 5, b = 2, y; y = a / b;</pre>	
<pre>int a = 0, b = 2, y; y = a % b;</pre>	
<pre>int y; y = -(-15 + (2 * 4 - 2)) + (6 + 3 * 1 + 3) / 4 ;</pre>	
<pre>int y; y = 1 - 5 / 3 + 9 % 4;</pre>	
<pre>int a = 1, b = 2, c = 3, y; y = --a + b - c++ % 3;</pre>	
<pre>int a, b, c, y; b = 1; y = 5; b = (y + b % 2 - 3); y = ++b; c = y;</pre>	
<pre>int a = 100, b = 200, c = 2, d = 50, y; y = (a &gt; b) - 1 &amp;&amp; 1 + (c &lt; d);</pre>	
<pre>int a = 5, b = 1, y; y = (!a &gt;= b)    !(a &lt;= b) ;</pre>	



3. จงเขียนโปรแกรมคำนวณหาระยะทางการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ของจรวด missile (10 คะแนน)  
โปรแกรมทำงานตามข้อกำหนดต่อไปนี้

- รับค่าความเร็วเริ่มต้นของจรวดตามแกน X ( $v_{0x}$ ) และ Y ( $v_{0y}$ ) จากผู้ใช้
- รับค่าเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่  $t$  จากผู้ใช้ (จำนวนวินาที)
- คำนวณหาระยะทางตามแกน X ( $S_x$ ) และ Y ( $S_y$ ) ตามสมการดังต่อไปนี้

$$S_x = v_{0x}t$$

$$S_y = v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2$$

กำหนดให้  $g$  เป็นค่าคงที่  $9.81 \text{ m/s}^2$

- แสดงผลระยะทางทั้งสองแกนออกทางจอภาพ และให้มีค่าจุดทศนิยมสองตำแหน่ง

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

Enter V0x : 10.0

Enter V0y : 40.0

Enter t : 5

Sx = 50.00 m

Sy = 77.38 m

\*\*\*\*\* จบตอนที่ 1 และ 2 \*\*\*\*\*

## ตอนที่ 3 โครงสร้างควบคุม เรื่อง โครงสร้างทางเลือก (25 คะแนน)

1. จงเขียน ผลลัพธ์ของส่วนของโปรแกรม ต่อไปนี้

(6 คะแนน)

ข้อ	นิพจน์	ผลลัพธ์
1.1	<pre>int x = 14, test_x; test_x = x - 14; if(!test_x)     printf("x is %d",x);</pre>	
1.2	<pre>float w = 3.3; if(w &gt;= 3.0)     printf("Big baby\n"); else     printf("Normal baby\n"); printf("Good bye!!\n");</pre>	
1.3	<pre>char color = 'y'; switch(color) {     case 'r': printf("red");     case 'g': printf("green");     case 'b': printf("blue");     case 'y': printf("yellow");     default: printf("white"); }</pre>	

2. จงตอบคำถามต่อไปนี้ (4 คะแนน)

โปรแกรม	ผลลัพธ์
<pre>#include&lt;stdio.h&gt; int main() { int x, y, swap_x;   scanf(" %d",&amp;x);   scanf(" %d",&amp;y);   swap_x = x;   x = x &lt; y ? y : x;   y = x == y ? swap_x : y;   printf(" x = %d\n", x);   printf(" y = %d\n", y);   return 0; }</pre>	<p>2.1 เมื่อป้อนค่า x= 50 และ y=102 (2 คะแนน)</p> <p>2.2 เมื่อป้อนค่า x= 0 และ y= -20 (2 คะแนน)</p>

2.3 จงแก้ไขโปรแกรมข้างต้นในบรรทัดที่มีการใช้ Conditional operator( ? : ) ทั้งสองบรรทัด โดยใช้คำสั่ง **if-else** แทน (5 คะแนน)

3. เขียนโปรแกรมคำนวณจำนวนพลังงานจากสารอาหาร ซึ่งมีสารอาหาร 3 ประเภท ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โดยสารอาหารเหล่านี้ 1 กรัม ให้พลังงานเท่ากับ 4 , 4 และ 9 กิโลแคลอรี ตามลำดับ โปรแกรมจะคำนวณพลังงานรวมของอาหารที่คุณรับประทานในหนึ่งมื้อ ตัวอย่างเช่น หากทาน โปรตีน 26 กรัม คาร์โบไฮเดรต 63 กรัม และ ไขมัน 18 กรัม จะคำนวณได้พลังงานรวมเป็น 518 กิโลแคลอรี เป็นต้น (10 คะแนน)

ตัวอย่างการรันโปรแกรม Enter Protein (g) : <b>26</b> Enter Carbohydrate (g) : <b>63</b> Enter Fat (g) : <b>18</b>  Total calorie = 518 kcal	ตัวอย่างการรันโปรแกรม Enter Protein (g) : <b>1</b> Enter Carbohydrate (g) : <b>1</b> Enter Fat (g) : <b>1</b>  Total calorie = 17 kcal
---	---



## ตอนที่ 4 โครงสร้างควบคุม เรื่อง การทำซ้ำ (Loop) (35 คะแนน)

1. จากส่วนของโปรแกรมที่กำหนด ให้แสดงผลลัพธ์จากการรันโปรแกรม (10 คะแนน)

1.1	<pre>int i; for(i=0;i&lt;5;i++) {     printf("*");     i++; }</pre>	
1.2	<pre>int i; for (i=10; i&gt;0; i++) {     printf("*");     i -= 3; }</pre>	
1.3	<pre>int i, j; for(i=0;i&lt;5;i++) { for(j=0;j&lt;5;j++) { if(i==j)     printf("x");   else     printf("-"); }printf("\n"); }</pre>	
1.4	<pre>int i,j; for (i=0;i&lt;=14;i++) for (j=0; j&lt;=14; j++) {     printf("*");     i=0; }</pre>	
1.5	<pre>int i, j; for(i=0;i&lt;5;i++) { for(j=0;j&lt;5;j++) { if( j==i&amp;&amp;(j+i)==4)     printf("x");   else     printf("-"); }printf("\n"); }</pre>	

2. ในการเลี้ยงเด็กอ่อน ต้องมีการให้นมและมีการจดบันทึกปริมาณนมที่เด็กกินในแต่ละครั้ง รวมถึงนับจำนวนการถ่ายหนักและเบาต่อวันว่ามีจำนวนเท่าไร โดยแต่ละวันต้องสรุปปริมาณนมที่เด็กกิน จำนวนครั้งที่ถ่ายหนัก จำนวนครั้งที่ถ่ายเบา โปรแกรมต่อไปนี้ เป็นโปรแกรมที่ช่วยรวบรวมข้อมูล

ดงกลาวเนหนองวน โดยให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลที่เป็นปริมาณนม(milk :เป็น 0 หากไม่มีการกิน) ถ่ายเบา หรือไม่(pipi) ถ่ายหนักหรือไม่(caca) ในวันหนึ่งๆ และหากต้องการจบการทำงาน เพื่อดูข้อมูลสรุปสถิติต่างๆในการดูแลเด็กในวันนั้น ให้ป้อนค่าเป็น 0 n n ดังตัวอย่างผลการทำงานเป็นดังนี้ (15 คะแนน)

```

Enter milk(cc) pipi (y/n) caca (y/n)      20 y y
Enter milk(cc) pipi (y/n) caca (y/n)      40 n y
Enter milk(cc) pipi (y/n) caca (y/n)      0 y n
Enter milk(cc) pipi (y/n) caca (y/n)      0 n y
Enter milk(cc) pipi (y/n) caca (y/n)      10 n n
Enter milk(cc) pipi (y/n) caca (y/n)      60 y n
Enter milk(cc) pipi (y/n) caca (y/n)      0 n n
Result summary
Total milk : 130cc
Total pipi : 3 times
Total caca : 3 times

```

ได้ดโปรแกรมข้อ 2

3. ณ โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง แผนกสูตินารีเวชมีบุคลากรดังนี้ 1.หมอม(Doctor) 2.พยาบาล(Nurse)  
3. เจ้าหน้าที่ส่งอาหาร(Chef) และ 4. เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด(Servitor) ต้องเข้าไปปฏิบัติหน้าที่ โดย  
หมอม เข้าไปตรวจคนไข้ 3 ครั้ง พยาบาลดูแลคนไข้ 5 ครั้ง เจ้าหน้าที่ส่งอาหาร 3 ครั้ง และเจ้าหน้าที่ทำ  
ความสะอาด 2 ครั้งต่อวันตามลำดับ

จงเขียนโปรแกรมสรุปกิจกรรมที่แผนกนี้ โดยให้วนซ้ำรับประเภทของผู้ปฏิบัติงาน พร้อมแสดงข้อความ  
ตามการปฏิบัติหน้าที่ โดยหากเป็นหมอม ให้แสดงข้อความว่า "Healthcare" หากเป็นพยาบาลแสดง  
ข้อความ "Give medicine and sample collected" เจ้าหน้าที่ส่งอาหาร "Food served" และ  
เจ้าหน้าที่ทำความสะอาดแสดงข้อความ "Excuse-me, room service" จนกว่าคนทุกประเภทปฏิบัติ  
หน้าที่ครบจำนวนครั้งต่อห้อง หรือ ประเภทผู้ปฏิบัติงานรับค่าเป็น 0 ถือว่าสิ้นสุดวัน ให้สรุปว่ามีใคร  
ปฏิบัติงานกี่ครั้ง หน้าที่ไหนขาดหรือเกินจำนวนเท่าไร

```

Select C:\Dev-Cpp\exam1.exe
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :1
Healthcare
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :1
Healthcare
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :1
Healthcare
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :2
Give medicine and sample collectedv
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :2
Give medicine and sample collectedv
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :2
Give medicine and sample collectedv
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :2
Give medicine and sample collectedv
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :2
Give medicine and sample collectedv
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :3
Food served
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :3
Food served
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :3
Food served
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :4
Excuse-me, room service
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :4
Excuse-me, room service
Report:
There are 3 doctors, 5 nurses, 3 chefs, 2 servitor
Not necessary 0 doctors, 0 nurses, 0 chefs, 0 servitor

```

```

Select C:\Dev-Cpp\exam1.exe
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :1
Healthcare
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :1
Healthcare
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :2
Give medicine and sample collectedv
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :2
Give medicine and sample collectedv
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :3
Food served
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :3
Food served
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :4
Excuse-me, room service
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :4
Excuse-me, room service
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :5
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :5
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :6
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :6
Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :0
Report:
There are 2 doctors, 2 nurses, 2 chefs, 2 servitor
Not necessary -1 doctors, -3 nurses, -1 chefs, 0 servitor

```

จงเติมส่วนของโปรแกรมที่เว้นว่างไว้ให้สมบูรณ์

(10 คะแนน)

```
#include<stdio.h>
int main()
int mdoc = 3, mnurse = 5, mchef = 3, mservitor = 2,
    exit = 0, who, exit;

do
{
printf("Who are you (1,2,3,4) or 0 exit :");
scanf(_____1_____);

switch(_____2_____ )
{
case 1:printf("Healthcare\n");
    _____3_____; break;
case 2:printf("Give medicine and sample collected\n");
    _____4_____; break;
case 3:printf("Food served\n");
    _____5_____; break;
case 4:printf("Excuse-me, room service\n");
    _____6_____; break;
case 0:exit = 1; break;

}
if (_____7_____ && _____8_____ )
    exit = 1;

}while(_____9_____);

printf("Report:\n");
printf("There are %d doctors, %d nurses, %d chefs, %d
servitor\n",_____10_____);
printf("Not necessary %d doctors, %d nurses, %d chefs, %d
servitor\n", -mdoc, -mnurse, -mchef, -mservitor);
```

คำตอบ

หมายเลข	คำตอบ	หมายเลข	คำตอบ
1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	