



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบกลางภาค: ภาคการศึกษาที่ 1      ปีการศึกษา: 2553

วันที่สอบ: 3 สิงหาคม 2553      เวลาสอบ: 13.30 – 16.30 น.

ห้องสอบ: A400, A401, Robot (หัวหุ่น), R200, R201,      S101, S102, S103, S104, S201, S203

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

รหัสและชื่อวิชา: 241-101 Introduction to Computer Programming

แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (รหัสหลักสูตรเก่า 240-101)

ทุจริตในการสอบมีโทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริตและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำสั่ง: อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ

อนุญาต: เครื่องเขียนต่างๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ เข้าห้องสอบ

ไม่อนุญาต: หนังสือ หรือเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ และเอกสารใดๆ เข้าและออกห้องสอบ

เวลา: 3 ชั่วโมง (180 นาที)

คำแนะนำ

- ข้อสอบมี 13 หน้า (รวมหน้าปก) แบ่งออกเป็น 4 ตอน คะแนนรวม 100 คะแนน (คิดเป็น 35%)
- เขียนคำตอบในข้อสอบ คำตอบส่วนใดอ่านไม่ออก จะถือว่าคำตอบนั้นผิด
- อ่านคำสั่งในแต่ละข้อให้เข้าใจก่อนลงมือทำ
- หากข้อใดเขียนคำตอบไม่พอ ให้เขียนเพิ่มเติมด้านหลังของหน้านั้นเท่านั้น

ตอน	1 (20)	2 (25)	3 (35)	4 (20)	รวม (100)
คะแนน					

นักศึกษารับทราบ ลงชื่อ .....

ตอนที่ 1 แนะนำระบบคอมพิวเตอร์ (20 คะแนน)

1. จงยกตัวอย่าง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานแทนมนุษย์ 4 ตัวอย่าง (4 คะแนน)

---

---

---

---

---

---

2. จากอุปกรณ์ต่างๆ ต่อไปนี้ จงแยกหมวดหมู่ให้ถูกต้อง (6 คะแนน)

- (1) Projector      (2) Scanner      (3) AMD K5      (4) ROM      (5) Blu-ray DVD  
(6) Fan      (7) Intel Core i3      (8) Plotter      (9) Hard disk      (10) Power supply  
(11) DRAM      (12) Keyboard

2.1 หมวดรับข้อมูล (input)

---

2.2 หมวดแสดงผลข้อมูล (output)

---

2.3 หมวดการประมวลผล (processing)

---

2.4 หมวดหน่วยความจำหลัก (main memory)

---

2.5 หมวดหน่วยความจำสำรอง (secondary memory)

---

2.6 หมวดอุปกรณ์เสริม (peripheral/accessory components)

---

3. จากรายการต่อไปนี้ จงแยกหมวดให้ถูกต้อง (6 คะแนน)

- (1) Ubuntu      (2) OpenOffice      (3) Java      (4) Unix      (5) Firefox  
(6) C#      (7) Mac OS      (8) Pascal      (9) C++      (10) Photoshop  
(11) Msn Messenger      (12) Windows XP

3.1 หมวดซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (operating system)

---

3.2 หมวดซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน (application software)

---

3.3 หมวดภาษาการเขียนโปรแกรม (programming language)

---

4. จงวงกลมรอบคำตอบที่ถูกต้อง (4 คะแนน)

4.1 ข้อใดแสดงขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์

- (a) รับข้อมูล แสดงผลข้อมูล ประมวลผลข้อมูล
- (b) แสดงผลข้อมูล รับข้อมูล ประมวลผลข้อมูล
- (c) ประมวลผลข้อมูล รับข้อมูล แสดงผลข้อมูล
- (d) รับข้อมูล ประมวลผลข้อมูล แสดงผลข้อมูล

4.2 การประมวลผลข้อมูลในคอมพิวเตอร์ทำงานบนเลขฐานอะไร

- (a) เลขฐานสอง
- (b) เลขฐานแปด
- (c) เลขฐานสิบ
- (d) เลขฐานสิบหก

4.3 ต่อไปนี้ข้อใดถูก

- (a) 1 KB คือ 1000 ไบต์
- (b) F ในเลขฐานสิบหก เท่ากับ 9 เลขฐานสิบ
- (c) 1 TB > 1 GB
- (d) ข้อมูลขนาด 32 บิตสามารถเก็บข้อมูลได้ไม่จำกัด

4.4 ข้อมูลเลขฐานสอง 01010 มีค่าเท่ากับเท่าใด

- (a) 12 ในฐาน 16
- (b) 10 ในฐาน 10
- (c) 10001010 ในฐาน 2
- (d) ถูกทุกข้อ

\*\*\*\*\* จบตอนที่ 1 \*\*\*\*\*

**ตอนที่ 2 โปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น (25 คะแนน)**

1. จงตอบคำถามต่อไปนี้ ถ้าหากว่าจริง ให้ตอบ "T" หรือถ้าเท็จ ให้ตอบ "F" (4 คะแนน)

..... 1.1 ในแต่ละโปรแกรมจะมีฟังก์ชัน main () เพียงหนึ่งฟังก์ชันเท่านั้น

..... 1.2 ตัวอักษรอย่างเช่น 'A' จะต้องจองเนื้อที่เท่ากับ 1 บิต

..... 1.3 ในภาษา C ค่า '5' - '3' มีค่าเท่ากับ 2

..... 1.4 สมมติ x=2, y=4 แล้ว x\*y = 2

..... 1.5 ตัวเลขจำนวนเต็ม(int) มีขนาดเท่ากับ 4 บิต

ข้อ 1.6 ถึง 1.8 เป็นเรื่องกฎการตั้งชื่อตัวแปร (ชื่อใดใช้เป็นตัวแปรได้ตอบ "T" ไม่เช่นนั้นตอบ "F")

..... 1.6 If

..... 1.7 toBeOrNot2B

..... 1.8 expen\$ive

2. กำหนดให้ a=10.6 และ b=13.9 จงหาค่าต่อไปนี้ (2 คะแนน)

2.1 (int) b .....

2.2 (int)a+b .....

3. กำหนดให้ a=5, b=2, c=4 และ d=5 จงหาค่าต่อไปนี้ (2 คะแนน)

3.1 a != b .....

3.2 !(a \* b) .....

3.3 b % c \* a || a % c \* d .....

3.4 (20 - 2) / 6 + b .....

4. จงเขียนผลลัพธ์จากคำสั่งต่อไปนี้ (4 คะแนน)

4.1 printf("Hello jommy.\nHow are you"); (1 คะแนน)

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

4.2 printf("A+2=%c, b=%c, c=%04d", 'A'+2, 'B', 10); (3 คะแนน)

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

5. จงเขียนการประกาศตัวแปรและคำสั่งรับค่าจากคีย์บอร์ดสำหรับตัวแปร 4 ตัวต่อไปนี้ (2 คะแนน)  
 ตัวแปรตัวแรกรับค่า 3.4, ตัวที่สองรับค่าตัวอักษร Z, ตัวที่สามรับค่า 500 และตัวสุดท้ายรับค่า 40.6778

.....

.....

.....

.....

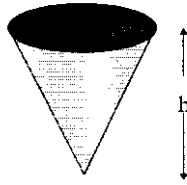
.....

.....

6. จงแก้ไขโปรแกรมต่อไปนี้ให้ถูกต้อง พร้อมกับเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรม (6 คะแนน)

ข้อ	คำถาม	โปรแกรมที่แก้ไขแล้วและผลลัพธ์
6.1	<pre>#include &lt;stdio.h&gt;  void main(void) {     int length=20; width=15, area;     length * width = area;     printf("The area is %\n", area); }</pre>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
6.2	<pre>#include &lt;stdio.h&gt; void main(void) {     int a=10.2;     a =a++10.0;     printf("a is %.2f\n", a); }</pre>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

7. จงเพิ่มเติมรายละเอียดของโปรแกรมสำหรับคำนวณหาปริมาตรทรงกรวยต่อไปนี้ให้สมบูรณ์ (3 คะแนน)



```
#include <stdio.h>
#define ..... // กำหนดค่าคงที่ PI เป็น 3.14159, ใช้สัญลักษณ์ π ไม่ได้
int main ( void )
{
    float radius;           // รัศมีทรงกรวย
    float volume=0.0;       // ปริมาตรทรงกรวย
    float height;           // ความสูงทรงกรวย
    // ขั้นตอนที่ (1) - รับค่ารัศมี และความสูงจากผู้ใช้ผ่านแป้นพิมพ์
    .....
    // ขั้นตอนที่ (2) - คำนวณปริมาตรทรงกรวยจากสูตร  $v = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ 
    .....
    // ขั้นตอนที่ (3) - พิมพ์ปริมาตรทรงกรวยที่คำนวณได้ออกทางจอภาพ
    .....
    return 0;
}
```

8. จากโปรแกรมในโจทย์ข้อ (7) (2 คะแนน)

8.1 หากกำหนดให้การประกาศตัวแปร volume เปลี่ยนจาก float volume; เป็น int volume; การทำงานของโปรแกรมจะเปลี่ยนไปอย่างไร

.....  
 .....

8.2 หากทำการการสลับการทำงานขั้นตอนที่ (2) และ (3) จะมีผลต่อการทำงานของโปรแกรมหรือไม่ อย่างไร

.....  
 .....

\*\*\*\*\* จบตอนที่ 2 \*\*\*\*\*

## ตอนที่ 3 โครงสร้างควบคุม (35 คะแนน)

1. จงหาผลลัพธ์ ของส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้

(8 คะแนน)

ข้อ	ส่วนของโปรแกรม	ผลลัพธ์
1.1	<pre>int i=2, j=5; if((j/i)==i)     printf("bravo"); else     printf("bye");</pre>	
1.2	<pre>int i=3; switch(i) {     case 1: printf("AA ");     case 3: printf("BB ");     case 6: printf("Bravo ");     default: printf("bye"); }</pre>	
1.3	<pre>int i,j; for(i=10,j=0;i&gt;j;i=i-2)     if(i%4==0)         printf("%d %d\n",i,i*i);     else         printf("**\n");</pre>	
1.4	<pre>int i=5, j=1; do{     if(i&gt;j)         printf("waka ");     i=i-2; } while(i);</pre>	

2. ให้เขียน คำสั่งภาษา C (ไม่ต้องเขียนเป็นโปรแกรมที่สมบูรณ์) เพื่อทำงานต่อไปนี้ (12 คะแนน)

2.1 สายการบินต้องการรับสมัครพนักงาน โดยกำหนดอายุ (age) ตั้งแต่ 18-25 ปี และมีส่วนสูง (height) ไม่น้อยกว่า 165 cm ให้เขียนคำสั่งเพื่อทดสอบว่า ผู้สมัครมีคุณสมบัติถูกต้องตามที่ต้องการหรือไม่ ถ้าถูกต้อง ให้พิมพ์ว่า Good ถ้าไม่ถูกต้องให้พิมพ์ว่า Not Good

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัส \_\_\_\_\_ section \_\_\_\_\_

2.2 เขียนคำสั่งรับค่าตัวเลขจำนวนเต็ม แล้วแสดงค่ายกกำลัง 3 ของตัวเลขที่รับเข้ามา ให้หยุดการวนรับตัวเลขเมื่อผู้ใช้ป้อนตัวเลขที่มีค่าติดลบ

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

2.3 เขียนคำสั่งเพื่อรับค่าตัวอักษรหนึ่งตัวจากผู้ใช้ ถ้าผู้ใช้ป้อนอักษร 'R' หรือ 'r' ให้พิมพ์คำว่า Red, ถ้าผู้ใช้ป้อนอักษร 'Y' หรือ 'y' ให้พิมพ์คำว่า Yellow, และถ้าผู้ใช้ป้อนอักษร 'G' หรือ 'g' ให้พิมพ์คำว่า Green ถ้าเป็นตัวอักษรอื่นใดนอกจากนี้ให้พิมพ์คำว่า Stop

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

2.4 เขียนคำสั่งบวกตัวเลขที่เป็นจำนวนคู่ตั้งแต่ 1 ถึง 100 แล้วแสดงผลบวกนั้นออกทางจอภาพ

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



3. เขียนโปรแกรมที่มีการใช้งานคำสั่งวงเล็บเพื่อพิมพ์รูปดังภาพด้านล่าง โดยผู้ใช้สามารถกำหนดได้ว่าต้องการพิมพ์ทั้งหมดกี่บรรทัด (7 คะแนน)

ตัวอย่างผลการทำงานของโปรแกรม (ให้เลข 5 เป็นค่าที่รับจากผู้ใช้)

```
Enter the number of row: 5
----*
---**
--***
-****
*****
```



4. เขียนโปรแกรมตรวจสอบจำนวนกล่องในตู้ขนส่งสินค้าที่สามารถบรรจุกล่องได้มากที่สุด 100 ใบ เมื่อเริ่มต้นทำงานให้ตู้ขนส่งสินค้าว่างเปล่า ทุกครั้งเมื่อมีการลำเลียงกล่องแต่ละใบเข้าไปไว้ในตู้ขนส่งสินค้า ให้พนักงานกดเครื่องหมาย + (กด 1 ครั้งแทนการนำกล่อง 1 ใบ) และเมื่อมีการลำเลียงกล่องออกจากตู้ขนส่งสินค้าให้กดเครื่องหมาย - (กด 1 ครั้งแทนการขนกล่องออกจากตู้ขนส่งสินค้า 1 ใบ) เมื่อสิ้นสุดการขนย้ายกล่องให้พนักงานพิมพ์  $\alpha$  โปรแกรมจะแสดงจำนวนกล่องทั้งหมดที่มีอยู่ในตู้ขนส่งสินค้าให้ทราบ หรือ ถ้ามีกล่องเต็มตู้ขนส่งสินค้าก่อนที่ผู้ใช้จะพิมพ์  $\alpha$  ให้โปรแกรมหยุดทำงานแล้วแสดงข้อความว่า "FULL" (8 คะแนน)

ข้อ 4. (ต่อ)

<p>ตัวอย่างผลการทำงานของโปรแกรมแบบที่ 1</p> <p>Box: +                  Box: +                  Box: +                  Box: -                  Box: q                  Sum = 2</p>	<p>ตัวอย่างผลการทำงานของโปรแกรมแบบที่ 2</p> <p>Box: +                  Box: +                  :                  Box: + (ทั้งหมด 100 ครั้ง)                  FULL</p>
--	--

โค้ดโปรแกรมข้อ 4

\*\*\*\*\* จบตอนที่ 3 \*\*\*\*\*

**ตอนที่ 4 ฟังก์ชัน (20 คะแนน)**

1. จงอธิบายความหมายของฟังก์ชันและส่วนประกอบหลักของฟังก์ชัน พร้อมเขียนส่วนของโปรแกรมยกตัวอย่างประกอบ (2 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จากประโยคต่อไปนี้จงเขียนให้อยู่ในรูปของต้นแบบของฟังก์ชัน (function prototype) ให้ถูกต้อง (9 คะแนน)

- a. ฟังก์ชันสำหรับหาค่าผลรวมของตัวเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวน  
.....
- b. ชีวอนามัยต้องการเขียนฟังก์ชันที่แสดงข้อความ “ซาอางแฮโย” ตามจำนวนครั้งที่รับมาจากพารามิเตอร์  
.....
- c. ข้าราชการต้องการเขียนฟังก์ชันวัดความเร็วเป็นจำนวนเต็ม ด้วยความสวยและเชิดของเธอจึงไม่สนใจรับพารามิเตอร์ใด ๆ เลย  
.....
- d. โคมต้องการเขียนฟังก์ชันว่าจะรักใครดี ผลลัพธ์เป็น 1, 2 หรือ 3 จากเงื่อนไข 3 ประการเป็นพารามิเตอร์ 1. นิสัย(จำนวนเต็ม) 2. หน้าตา(จำนวนทศนิยม) 3. รูานะ(ตัวอักษร)  
.....
- e. ท่านเจ้าคุณยงยศศฤงคาร จะแบ่งสมบัติให้ลูกหลานจึงเขียนฟังก์ชันแบ่งสมบัติให้ลูกหลานเพื่อให้ได้จำนวนเท่า ๆ กัน โดยรับพารามิเตอร์เป็นจำนวนลูกหลานและจำนวนเงินทั้งหมด  
.....
- f. ปวีร์ ไฮโซเพลย์บอยจอมกะล่อนต้องการนัดหญิงสาวหลายคนพร้อมกันในหนึ่งวัน จึงเขียนฟังก์ชันหาว่าจะให้เวลาคนละกี่ชั่วโมง โดยพิจารณาจากจำนวนหญิงสาวและเวลาว่างในหนึ่งวัน  
.....

g. กิม ขายเปิดในแต่ละวันได้เงินมา จึงเขียนฟังก์ชันคำนวณรายได้แต่ละวัน โดยคิดจากจำนวนเปิดที่ขายได้ ราคาเปิดต่อตัว และ ต้นทุน

.....

h. ทัดดาว ต้องการให้เจ้าสนใจจึงเขียนฟังก์ชันแสดงข้อความว่า "เจ้าอะ" ตามจำนวนที่ต้องการ

.....

i. นันทวิ มีแต่ความอิจฉาจึงเขียนฟังก์ชันในการทำนายว่าแย่งของคนอื่นสำเร็จหรือไม่ โดยมีค่าผลลัพธ์เป็น 0(ไม่สำเร็จ) หรือ 1(สำเร็จ) โดยพิจารณาจากพารามิเตอร์ ความสวย(ทัศนียม) เงิน(จำนวนเต็ม) และ เวลา (จำนวนเต็ม)

.....

3. จากต้นแบบของแต่ละฟังก์ชัน จงแสดงวิธีการเรียกใช้ฟังก์ชันต่อไปนี้ ให้ถูกต้องตามเงื่อนไขมากที่สุด (9 คะแนน)

a. `int scanx(char ch, int i, int j);`

เงื่อนไข ให้ `int z` เก็บค่าผลลัพธ์จากฟังก์ชันโดยการส่งค่า 'a', 5, 5 ไปยังฟังก์ชัน

.....

b. `void printx(float f);`

เงื่อนไข ให้เรียกฟังก์ชันโดยการส่งค่า 1.234 ไปยังฟังก์ชัน

.....

c. `int systema(void);`

เงื่อนไข ให้ตัวแปร `x` เก็บผลลัพธ์จากฟังก์ชัน

.....

d. `float gotch(char ch);`

เงื่อนไข ให้ตัวแปร `float f` เก็บค่าที่ได้รับจากฟังก์ชันโดยส่งค่า 'a' ไปยังฟังก์ชัน

.....

e. `void pause(void);`

เงื่อนไข ไม่มีเงื่อนไขใด ๆ

.....

f. void **pause**(int millisec);

เงื่อนไข ให้เรียกฟังก์ชันโดยส่งค่า 1500 ให้กับฟังก์ชัน

.....

g. double **cos**(double x);

เงื่อนไข ต้องการให้  $z = \frac{2\cos(1.50)}{9.1}$  (cos คือฟังก์ชันใช้ค่านวนค่า cosine หรือ cos )

.....

h. double **pow**(double x, double y);

เงื่อนไข ต้องการค่านวนค่า  $8^{1.5}$  เก็บไว้ในตัวแปร z (pow คือฟังก์ชันยกกำลัง ใช้ค่านวนค่า  $x^y$  )

.....

i. double **sqrt**(double x);

เงื่อนไข ต้องการค่านวนค่า  $\sqrt{6.25}$  เก็บไว้ในตัวแปร y (sqrt คือฟังก์ชัน Square Root ,  $\sqrt{x}$  )

.....

\*\*\*\*\* จบตอนที่ 4 \*\*\*\*\*