



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบกลางภาค: ภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา: 2545

วันที่สอบ: 25 ธันวาคม 2545

เวลาสอบ: 13.30 – 16.30 น.

รหัสวิชา: 240-101

ห้องสอบ: A201, A203, A205, A301,

ชื่อวิชา: Introduction to Computer Programming

A303, A305, A401

คำสั่ง: อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ

อนุญาต: เครื่องเขียนต่างๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ

ไม่อนุญาต: หนังสือ, เอกสารใดๆ และเครื่องคิดเลข

เวลา: 3 ชั่วโมง (180 นาที)

คำแนะนำ

- ข้อสอบมี 19 หน้า (ไม่รวมใบปะหน้า) แบ่งเป็น 5 ตอน 18 ข้อ คะแนนรวม 100 คะแนน
- คำตอบทั้งหมดจะต้องเขียนลงในข้อสอบ รวมทั้งเขียนชื่อและรหัสให้ชัดเจนทุกแผ่น
- คำตอบส่วนใดอ่านไม่ออก จะถือว่าคำตอบนั้นผิด
- การเขียนโปรแกรม ให้ใช้ภาษา C (ให้เป็นไปตาม ANSI C)
- อ่านคำสั่งในแต่ละข้อให้เข้าใจก่อนลงมือทำ
- หากข้อใดเขียนตอบไม่พอ ให้เขียนเพิ่มที่ด้านหลังของหน้านั้นเท่านั้น

ชื่อ _____ รหัสนักศึกษา _____ Section _____

ตอนที่ 1 (20 คะแนน)

1. จงตอบคำถามต่อไปนี้

1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หรือที่เรียกกันว่า CPU นั้น ทำหน้าที่อะไรบ้าง และการที่ CPU จะทำงานได้เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับปัจจัยใดบ้าง (3 คะแนน)

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

1.2 จงบอกความแตกต่างของหน่วยความจำหลักแบบ RAM (Random Access Memory) และ ROM (Read Only Memory) (2 คะแนน)

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

1.3 จงระบุว่า อุปกรณ์เหล่านี้ เป็นอุปกรณ์ Input, Output หรือ I/O (คือ เป็น ได้ทั้ง Input และ Output) (2 คะแนน)

- เมาส์ (mouse)
- ฮาร์ดดิสก์ (hard disk)
- ไมโครโฟน (microphone)
- เครื่องพิมพ์ (printer)

1.4 ซอฟต์แวร์แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ระบบปฏิบัติการ และ โปรแกรมประยุกต์ใช้งาน ให้นักศึกษาบอกชื่อของซอฟต์แวร์ที่นักศึกษารู้จักมาประเภทละ 2 ชื่อ (2 คะแนน)

ซอฟต์แวร์ประเภทระบบปฏิบัติการ ได้แก่

.....
ซอฟต์แวร์ประเภทโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน ได้แก่

1.5 จงเปรียบเทียบขนาดของข้อมูลต่อไปนี้ โดยให้ใส่เครื่องหมาย มากกว่า (>) น้อยกว่า (<) หรือ เท่ากับ (=) ลงในช่องว่าง (1 คะแนน)

- 1 Kilobyte 8000 bit
- 2 Megabyte 2010 Kilobyte

ชื่อ รหัสนักศึกษา Section

1.6 จงเปรียบเทียบเลขฐานต่อไปนี้อย่างไร โดยให้ใส่เครื่องหมาย มากกว่า (>) น้อยกว่า (<) หรือ เท่ากับ (=) ลงในช่องว่าง (2 คะแนน)

- 125_8 1001001_2
- $5A_{16}$ 1011000_2

1.7 ให้เลือกตัวอักษรทางด้านซ้ายมือมาเติมในช่องว่างด้านหลังข้อที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กัน (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ) (4 คะแนน)

- | | | |
|-------------------------------------|--|-------|
| A. csuntichai@hotmail.com | 1) เลขที่อยู่อินเทอร์เน็ต (Internet Address) | |
| B. http://www.coe.psu.ac.th | 2) ชื่อเครื่อง (Host Name) | |
| C. 193.128.202.1 | 3) ที่อยู่อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic-mail Address) | |
| D. suntichai@fivedots.coe.psu.ac.th | 4) URL (Universal Resource Locator) | |
| E. ftp://ftp.coe.psu.ac.th | | |
| F. 305.23.1.708 | | |
| G. ratree.psu.ac.th | | |

1.8 บริการในระบบอินเทอร์เน็ตนั้นมีอยู่ 6 ประเภท อยากทราบว่าในการเรียนชั่วโมงปฏิบัติการของวิชานี้ นักศึกษาได้ใช้บริการใดบ้าง (บอกมา 1 อย่าง) (1 คะแนน)

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

1.9 จงอธิบายว่า เว็บไซต์ (Web Site) เว็บเพจ (Web Page) และ โฮมเพจ (Home Page) ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร (3 คะแนน)

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

/** จบตอนที่ 1 อย่าลืมเขียนชื่อ รหัส และ Section ลงในข้อสอบทุกแผ่น**/

ตอนที่ 2 (20 คะแนน)

2. จากโปรแกรมนี้

(9 คะแนน)

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    float height, width, area, wood_length ;
    scanf ("%f",&height) ;
    scanf ("%f",&width) ;
    area = 2 * height * width ;
    wood_length = 2 * (height + width) * 3.25 ;
    printf("The area of glass is : %f metres.\n",area) ;
    printf("The length of wood is : %f feet.\n",wood_length);
    return 0;
}
```

2.1 อธิบายโปรแกรมในแต่ละบรรทัดมาให้เข้าใจ

(3 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 วิธีการคอมไพล์โปรแกรม จนกระทั่งได้ไฟล์ที่สามารถทำงานได้ (Execute File) รวมทั้งการรันโปรแกรมเพื่อที่จะดูผลลัพธ์ (3 คะแนน)

.....

.....

2.3 เขียนผลลัพธ์ของโปรแกรม ถ้าผู้ใช้ใส่ค่าของ height และ width เป็น 1 (3 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

4. จงเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรม (2 คะแนน)

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    printf("Audible or visual alert. \n\n");
    printf("Form feed. \n\n");
    printf("This escape, \n, moves the active position.\n");
    printf("Vertical tab \" is tricky.\" ");
    return 0;
}
```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. จงเขียนโปรแกรมสำหรับคำนวณค่าของนิพจน์ต่อไปนี้ สำหรับค่าของ a, b, c ให้รับมาจากผู้ใช้ กำหนดให้ a, b, c เป็นเลขทศนิยม แต่ให้แสดงคำตอบเป็นเลขจำนวนเต็ม (6 คะแนน)
(ให้เขียนแยกเป็นข้อละโปรแกรม)

5.1 $8b^3 - 4b^2 + 2$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 (20 คะแนน)

6. จงเขียนคำสั่งภาษาซีที่ทำงานดังนี้ (2 คะแนน)

6.1 ให้ทำการรวมเพิ่มส่วนหัวที่ชื่อ math.h

.....

6.2 กำหนดค่าคงที่ชื่อ PI ให้มีค่าเป็น 3.141

.....

7. จงหาค่าของนิพจน์ต่อไปนี้เมื่อกำหนดให้

int a=3, b=8, c=15; float x=12.0, y=30.0; (10 คะแนน)

a + b - c / a * 4

.....

(float) a / b

.....

a / x

.....

b % 2

.....

2 < 3 - 4

.....

c - 10 >= y / 6

.....

(a < b) ? 10 : 0;

.....

a < b && c > a

.....

b < c || x != y

.....

!a

.....

8. กำหนดตัวแปร a และ b เป็นชนิดจำนวนเต็ม จงเขียนนิพจน์ตรวจสอบค่าของตัวแปรทั้งสองที่ให้ผลลัพธ์เป็นจริงตามเงื่อนไขต่อไปนี้ (4 คะแนน)

8.1 เมื่อค่าของตัวแปรทั้งสองตัวมีค่ามากกว่าศูนย์

.....

8.2 เมื่อมีตัวแปรบางตัวหรือทั้งสองตัวมีค่ามากกว่าศูนย์

.....

9. กำหนดตัวแปร a และ b เป็นชนิดจำนวนเต็ม จงเขียนนิพจน์ตรวจสอบค่าของตัวแปรทั้งสองที่ให้ผลลัพธ์เป็นเท็จตามเงื่อนไขต่อไปนี้ (4 คะแนน)

9.1 เมื่อค่าของตัวแปรทั้งสองรวมกันแล้วไม่เท่ากับศูนย์

.....

9.2 เมื่อมีตัวแปรอย่างน้อยหนึ่งตัวมีค่าเป็นศูนย์

.....

ตารางแสดงลำดับการดำเนินการของตัวดำเนินการ (บางส่วน)

ตัวดำเนินการ	ทิศทางการดำเนินการ
(), [], ->	ซ้ายไปขวา
!, ~, ++, --, +(ค่าบวก), -(ค่าลบ), *, &(type), sizeof	ขวาไปซ้าย
*, /, %	ซ้ายไปขวา
+, - (ตัวกระทำทางคณิตศาสตร์)	ซ้ายไปขวา
<, <=, >, >=	ซ้ายไปขวา
==, !=	ซ้ายไปขวา
&&	ซ้ายไปขวา
	ซ้ายไปขวา
? :	ขวาไปซ้าย
=, +=, -=, /=, %=, &=, ^=, =, <<=, >>=	ขวาไปซ้าย
,	ซ้ายไปขวา

ตอนที่ 4 (20 คะแนน)

10. จงหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมต่อไปนี้ พร้อมทั้งแก้ไขให้ถูกต้อง (6 คะแนน)

```

1. #include<studio.h>
2. #include<math.h>
3.
4. /* simple compound interest problem */
5. int main()
6. {
7.     float p, r, n, i;
8.     /*read input data (include prompts) */
9.     printf("Please enter a value for the principal(P): ");
10.    scanf("%f\n",&p);
11.    printf("Please enter a number of years(n): ");
12.    scanf("%f\n",n);/*
13.    calculate i, then f*/
14.    i = r/100
15.    ;f = p * pow(1 + i),n);
16.    //write output
17.    printf("\nThe final value(F) is : %.2f\n",f);
18.    return 0;
19. };

```

จุดบกพร่องและการแก้ไข

- 1) บรรทัดที่
แก้ไขเป็น
- 2) บรรทัดที่
แก้ไขเป็น
- 3) บรรทัดที่
แก้ไขเป็น
- 4) บรรทัดที่
แก้ไขเป็น
- 5) บรรทัดที่
แก้ไขเป็น
- 6) บรรทัดที่
แก้ไขเป็น

11. จงเขียน โปรแกรมเพื่อหาค่าของสมการพหุนามต่อไปนี้ (7 คะแนน)

$$y = [(x-1)/x] + [(x-1)/x]^2/2 + [(x-1)/x]^3/3 + \dots + [(x-1)/x]^n/n$$

โดยให้รับค่า n มาจากผู้ใช้งาน และแสดงค่า y ออกทางหน้าจอ

กำหนดให้ n เป็นจำนวนเต็ม และ x เป็นเลขทศนิยม

คำแนะนำ: ใช้วิธีการวนรอบ

หมายเหตุ ตัวอย่างการใช้งานฟังก์ชัน pow เพื่อคำนวณค่าของเลขยกกำลัง และข้อมูลเพิ่มเติม

$x = 2^3$ สามารถเขียนเป็นคำสั่งในโปรแกรมได้เป็น $x = \text{pow}(2, 3)$;

EXP(3)	Linux Programmer's Manual	EXP(3)
NAME		
exp, log, log10, pow - exponential, logarithmic and power functions		
SYNOPSIS		
#include <math.h>		
double exp(double x);		
double log(double x);		
double log10(double x);		
double pow(double x, double y);		
DESCRIPTION		
The exp() function returns the value of e (the base of natural logarithms) raised to the power of x.		
The log() function returns the natural logarithm of x.		
The log10() function returns the base-10 logarithm of x.		
The pow() function returns the value of x raised to the power of y.		
ERRORS		
The log() and log10() functions can return the following errors:		
EDOM The argument x is negative.		
ERANGE The argument x is zero. The log of zero is not defined.		
The pow() function can return the following error:		
EDOM The argument x is negative and y is not an integral value. This would result in a complex number.		

เริ่มเขียนโปรแกรมได้ในหน้าถัดไป

12. จากโปรแกรมภาษา C ต่อไปนี้ จงเขียน Pseudo Code ในส่วนที่ขาดหายไป (7 คะแนน)

```
1 #include<stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5     int semesters, subjects, unit, counter_1, total_unit;
6     float gpa, grade_point, total_point;
7     char grade;
8     counter_1 = 1;
9     total_point = 0;
10    total_unit = 0;
11
12    printf("Enter number of subjects in this semester %d: ",counter_1);
13    scanf("%d",&subjects);
14    while(counter_1 <= subjects)
15    {
16        printf("Subject %d of total %d\n",counter_2,subjects);
17        printf("Grade: ");
18        scanf("%c",&grade);
19        printf("How many units for this subject: ");
20        scanf("%d",&unit);
21        total_unit += unit;
22
23        switch (grade) {
24            case 'A':
25            case 'a':
26                grade_point = 4.00;
27                break;
28            case 'B':
29            case 'b':
30                grade_point = 3.00;
31                break;
32            case 'C':
33            case 'c':
34                grade_point = 2.00;
35                break;
36            case 'D':
37            case 'd':
38                grade_point = 1.00;
39                break;
40            case 'E':
41            case 'e':
42                grade_point = 0;
43                break;
44        }
45        total_point += (float)unit * grade_point;
46        counter_1++;
47    }
48
49    gpa = total_point / (float)total_unit;
50    printf("Your GPA = %.2f\n",gpa);
51    return 0;
52 }
```


ตอนที่ 5 (20 คะแนน)

13. จงหาผลลัพธ์ของส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้

(1 คะแนน)

```

int i = 4, j = 2;
if ( i == 5 ) {
    if ( j == 3)
        printf("%d\n", i += j);
    else
        printf("%d\n", i *= j);
    printf("%d\n", j);
}
printf("%d\n", i);

```

.....

.....

.....

14. จงหาผลลัพธ์ของส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้ โดยสมมติว่า compiler ไม่ให้คำเตือนกับคำสั่ง

if (i = 5)

(3 คะแนน)

```

int i = 4, j = 2;
if ( i = 5 ) {
    if ( j == 3)
        printf("%d\n", i += j);
    else
        printf("%d\n", i *= j);
    printf("%d\n", j);
}
printf("%d\n", i);

```

.....

.....

.....

15. จากส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้

```
int i, input;
scanf("%d", &input);
for ( i = 0; input > 0; ++i)
    input /= 10;
printf("%d\n", i);
```

สำหรับข้อ a-c จงหาผลลัพธ์ที่พิมพ์ออกมาทางหน้าจอ เมื่อ

a. ผู้ใช้โปรแกรม ใส่ค่าอินพุทเป็น -1 (1 คะแนน)

.....

b. ผู้ใช้โปรแกรม ใส่ค่าอินพุทเป็น 125 (1 คะแนน)

.....

c. ผู้ใช้โปรแกรม ใส่ค่าอินพุทเป็น 6987 (1 คะแนน)

.....

16. นักเขียนโปรแกรมมือใหม่คนหนึ่ง สับสนเกี่ยวกับนิพจน์ที่ใช้ในคำสั่ง for ส่วนของโปรแกรมที่เขาเขียนขึ้นเป็นดังนี้

```
int i, input;
scanf("%d", &input);
for ( i = 0; ++i; input > 0)
    input /= 10;
printf("%d\n", i);
```

ถ้าผู้ใช้โปรแกรม ใส่อินพุทเป็น 1 ผลลัพธ์ของส่วนของโปรแกรมของเขาเป็นอย่างไร
(2 คะแนน)

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

ถ้านักเขียนโปรแกรมมือใหม่คนนี้ แก้ไขส่วนของโปรแกรมของเขาดังต่อไปนี้ ผู้ใช้โปรแกรม ใส่อินพุทเป็น 1 ผลลัพธ์ของส่วนของโปรแกรมที่เขาแก้ไขเป็นอย่างไร
(2 คะแนน)

```
int i, input;
scanf("%d", &input);
for ( i = 0; i++; input > 0)
    input /= 10;
printf("%d\n", i);
```

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

17. จงหาผลลัพธ์ของส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้

(3 คะแนน)

```
int i, j, k;
i = 3, j = -3, k = 1;
while ( i + j ) ;
    ++ i ;
printf("i = %d\n",i);

k = (i || j )- k ;
printf("k = %d\n",k);

if ( k ) {
    printf("ONE\n");
    k = -100;

}else if ( k < 0 )
    printf("TWO\n");
else {
    printf("THREE\n");
}
```

.....

.....

.....

.....

18. จากโปรแกรมต่อไปนี้

```
#include <stdio.h>

int main() {
    char ch;

    do {
        printf("Enter your command: ");
        scanf(" %c", &ch);
        if (ch == 'q' || ch == 'Q')
            continue;
        switch ( ch ) {
            case 'C':
                puts("User cancelled");
                break;
            case 'c':
                break;
                puts("User cancelled");
            case 'N':
            case 'n':
                puts("Compose a new message");
                //... do something else
                break;
            case 'L':
            case 'l':
                puts("List all mail folders");
                //... do something else
                break;
            default:
                puts("Invalid command");
        }

    } while ( ! ( ch == 'q' || ch == 'Q' ) );
    printf("Exiting the 240-101 mail program\n");

    return 0;
}
```

/*ยังมีต่อในหน้าถัดไป*/

จงเติมผลลัพธ์ส่วนที่หายไป (ข้อความที่เป็นตัวหนาคือค่าที่รับจากผู้ใช้)
ถ้าอินพุตที่รับจากผู้ใช้ ไม่ทำให้มีผลลัพธ์ใดๆ พิมพ์ออกมา ให้เติมเครื่องหมาย --
(6 คะแนน)

```
$ gcc ezmail.c -o ezmail
$ ./ezmail
Enter your command: x
.....

Enter your command: L
.....

Enter your command: C
.....

Enter your command: n
.....

Enter your command: c
.....

Enter your command: Q
.....

$
```

/**/ จบตอนที่ 5 อย่าลืมเขียนชื่อ รหัส และ Section ลงในข้อสอบทุกแผ่น /**/