



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
การสอบปลายภาคเรียน ปีการศึกษา 2552

วิชา ENE 105 Computer Programming for Elec.&Telecom. Eng.

ภาควิชา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ปีที่ 1

สอบปลายภาค วันที่ 5 ตุลาคม 2552

เวลา 9:00-12:00

คำเตือน

1. นักเรียนสามารถนำเอกสารใดๆเข้าห้องสอบได้
2. ข้อสอบมี 15 หน้า รวมใบปะหน้า
3. ข้อสอบมี 3 ส่วน ส่วนแรก มี 36 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ส่วนที่สอง มี 3 ข้อ 24 คะแนน และส่วนที่ 3 มี 1 ข้อ 30 คะแนน
คะแนนรวม 90 คะแนน โดยที่ให้นักศึกษากาบาทและทำข้อสอบลงในข้อสอบ
4. ข้อสอบมีเวลาทำ 3 ชั่วโมง
5. ห้ามทุจริตโดยเด็ดขาด ถ้าทุจริตจะได้ F

เมื่อนักศึกษาทำข้อสอบเสร็จ ต้องยกมือบอกกรรมการคุมสอบ
เพื่อขออนุญาตออกนอกห้องสอบ
ห้ามศึกษานำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกนอกห้องสอบ

นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ อาจถูกพิจารณาโทษสูงสุดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....

อาจารย์วุฒิพงษ์ คำวิสัยศักดิ์

ผู้ออกข้อสอบ

โทร. 0-2470-9067

ข้อสอบนี้ได้ผ่านการประเมินจากคณะกรรมการประจำภาควิชาแล้ว

ผศ.ดร. วุฒิชัย อัครวินชัยโชติ
หัวหน้าภาควิชาอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....

ส่วนที่ 1 มีทั้งหมด 36 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนรวม 36 คะแนน

1. ข้อความข้างล่างใดที่เป็นจริงเกี่ยวกับ Psuedo Code

- a) Pseudo Code ถูก execute โดยคอมพิวเตอร์
- b) Pseudo Code ช่วยโปรแกรมเมอร์ในการวางแผนการเขียนโปรแกรม
- c) Pseudo Code ประกอบไปด้วยทุก Declaration ของตัวแปรและ statement ชนิดต่างๆของโปรแกรม
- d) ทุกข้อผิดหมด

2. Pseudo Code ไม่ได้มี

- a) Declarations
- b) Input/output
- c) Algorithm
- d) Control structures

3. Statement ตัวใดเป็นการเลือกแบบมีเงื่อนไขที่มีตัวเลือกมากกว่าหนึ่งตัว

- a) if
- b) if.. else
- c) do..while
- d) Switch

4. คำสั่งตัวใดเป็นคำสั่งแบบทำซ้ำ

- a) if
- b) if.. else
- c) do..while
- d) Switch

5. ชนิดของ Data ที่มีชนิดเป็น bool

- a) มีค่าเป็นแค่ True และ False เท่านั้น
- b) สามารถเป็นได้ทุกค่า
- c) สามารถมีค่าเป็นได้ -1, 0, 1
- d) ใช้ใน selection statement เท่านั้น

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....

6. loop ข้างล่างจะวนกี่ครั้งในการ print hello

```
i = 1;
while ( i <= 10 )
    cout << "hello";
```

- a) 0
- b) 9
- c) 10
- d) Infinite

7. ค่าสุดท้ายของ x มีค่าเท่าใดหลังจากผ่านการคำนวณข้างล่าง

```
int x = 21;
double y = 6;
double z = 14;
y = x / z;
x = 5.5 * y;
```

- a) 8.25
- b) 5.5
- c) 5
- d) 8

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....

8. The statement

```
while ( --counter >= 1 )
    counter % 2 ? cout << "A" : cout << "B";
```

ไม่สามารถที่จะเขียนใหม่ได้เป็น

- a)

```
while ( --counter >= 1 )
    if ( counter % 2 )
        cout << "A";
    else
        cout << "B";
```
- b)

```
while ( counter >= 1 )
    if ( counter % 2 )
        cout << "A";
    else
        cout << "B";
    --counter;
```
- c)

```
while ( counter > 1 )
{
    --counter;

    if ( counter % 2 )
        cout << "A";
    else
        cout << "B";
}
```
- d)

```
while ( --counter >= 1 )
    counter % 2 == 0 ? cout << "B" : cout << "A";
```

9. Expression if (num != 65) ไม่สามารถที่จะแทนได้โดย

- a)

```
if ( num > 65 || num < 65 ).5.5
```
- b)

```
if ( !( num == 65 ) ).
```
- c)

```
if ( num - 65 ).
```
- d)

```
if ( !( num - 65 ) ).
```

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....

10. Function สามารถที่จะใช้

- a) เป็น building block ในการสร้างโปรแกรมใหม่
- b) Return ผลให้แก่ caller function
- c) สามารถที่จะ Reuse ได้หลายๆครั้ง
- d) ข้างบนถูกหมด

11. Function ตัวใดไม่ได้อยู่ใน <cmath>

- a) pow
- b) floor
- c) ln
- d) log

12. Function Prototype ไม่จำเป็นต้องมี

- a) Parameter names
- b) Terminate Semicolon
- c) ชื่อเหมือนกับ function definition
- d) ชื่อเหมือนกับ caller function

13. Function Prototype สามารถที่จะละเว้นได้ในกรณีที่

- a) Function ถูกนิยามก่อนถูกเรียกใช้
- b) Function ถูกเรียกก่อนถูกนิยาม
- c) Function ที่ไม่ได้มี argument
- d) Function ไม่ได้ return a value

14. ตัวแปรซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 0 ถึง 65536 คือ

- a) Four-byte int
- b) Four-byte unsigned int
- c) Two-byte int
- d) Two-byte unsigned int

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....

15. $n = x + \text{rand}() \% y$;

- a) y คือ shifting value
- b) x คือ scaling value
- c) y คือ scaling value
- d) ข้อ a) และ b) ถูก

16. statement ใดที่ไม่เป็น statement ที่ถูกต้อง

- a) Enum person {me, you, them};
- b) Enum person {me = 1, you = 2, them = 3};
- c) Enum person {me = 0, you = 0, them = 0};
- d) Enum person{me, you, me};

17. ค่าของ function จะมีค่าเป็นเท่าไรเมื่อมี input เป็น 4

int mystery (int number)

```
{
    if ( number <= 1 )
        return 1;
    else
        return number * mystery( number - 1 );
}
```

- a) 0
- b) 1
- c) 4
- d) 24

18. การ assign แบบไหนที่ไม่ได้สร้าง string ขึ้นมา

- a) char string1[] = "test";
- b) char string1[] = {'t','e','s','t','\0'};
- c) char string1[] = {'t','e','s','t'};
- d) char string1[] = ""

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....

19. การ initialize array ตัวใดที่เป็นการทำอย่างไม่ต้อง

- a) `int n[5] = { 0, 7, 0, 3, 8, 2 };`
- b) `int n[] = { 0, 7, 0, 3, 8, 2 };`
- c) `int n[5] = { 7 };`
- d) `int n[5] = { 9, 1, 9 };`

20. จาก Statement ข้างล่าง ค่าของ `b[1][0]` มีค่าเท่าไร

`int b[2][2] = { { 1 }, { 3, 4 } };`

- a) 0
- b) 1
- c) 3
- d) ไม่มีข้อใดถูก

21. `(*max)(num1, num2, num3)`

- a) คือ header ของ function max
- b) คือ call to function ที่ชี้ไปยัง max
- c) คือ prototype ของ function max
- d) คือ การประกาศ pointer ที่ชี้ไปยัง function ที่เรียกว่า max

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....

22. พิจารณา function ข้างล่าง

```
void reverse( char * string1, const char * string2 )
{
    int stringsize = sizeof( string1 )/sizeof( char );
    *( string1 + stringsize -1 ) = '\0';
    string1 = string1 + stringsize - 2;
    for ( ; *string2 != '\0'; string1--, string2++ )
        *string1 = *string2;
}
```

วิธีใดที่ได้ถูกใช้ในการ refer ค่า ของ array

- a) Array subscript notation.
- b) Pointer/offset notation where the pointer is actually the name of the array
- c) Pointer subscript notation
- d) Pointer/offset notation

23. Operand ตัวใดที่ใช้กับ pointer ได้

- a) ++
- b) *=
- c) %
- d) /

24. ถ้า k เป็น integer array ที่มี address เริ่มที่ 2000, kPtr เป็น pointer ที่ชี้ไปยัง k และ integer แต่ละตัวจะมีขนาด 4 bytes จงบอกตำแหน่งของ kPtr + 3

- a) 2003
- b) 2006
- c) 2012
- d) 2024

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....

25. ตัวใดข้างล่างที่ให้จำนวนของ element ใน int array r[]

- a) sizeof r
- b) sizeof (*r)
- c) sizeof r/sizeof(int)
- d) sizeof (*r)/sizeof(int)

26. & operator สามารถที่จะใช้กับ

- a) constants
- b) string literals
- c) lvalues
- d) rvalues

27. Pointers ไม่สามารถที่จะใช้ในการ

- a) แทน memory address
- b) Reference values directly
- c) Pass argument by reference
- d) จัดการกับ dynamic data structures

28. ตัวไหนที่มีค่าแตกต่างไปจากตัวอื่น

- a) *&Ptr
- b) &*Ptr
- c) *Ptr
- d) Ptr

29. เมื่อ compiler เจอ function parameter ที่อยู่ในรูปแบบ int a[], มันจะเปลี่ยนตัวนี้เป็นตัวใด

- a) int a
- b) int &a
- c) int *a
- d) ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....

30. จาก class definition ข้างล่าง

```
class CreateDestroy
{
public:
    CreateDestroy() { cout << "constructor called, "; }
    ~CreateDestroy() { cout << "destructor called, "; }
};
```

```
int main()
{
    CreateDestroy c1;
    CreateDestroy c2;
    return 0;
}
```

ลำดับการเรียก constructor และ destructor จะเป็นอย่างไร

- a) constructor called, destructor called, constructor called, destructor called, .
- b) constructor called, destructor called, .
- c) constructor called, constructor called, .
- d) constructor called, constructor called, destructor called, destructor called, .

31. Preprocessor directives ตัวใดที่ไม่ได้เป็นส่วนของ Preprocessor wrapper

- a) #define
- b) #endif
- c) #ifndef
- d) #include

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....

32. Code ข้างล่าง

```
Increment::Increment( int c, int i )
: increment ( i )
{
    count = c;
}
```

เมื่อมีการ compile นั้นไม่ได้มีการเกิด error ขึ้น นี่แสดงให้เห็นว่า

- a) count เป็น non-const variable
- b) count เป็น const variable
- c) increment เป็น non-const variable
- d) increment เป็น const variable

33. ถ้า line

Friend class A; เกิดขึ้นใน class B และ friend class B เกิดขึ้นใน class C, ดังนั้น

- a) class A เป็น friend กับ class C
- b) class A สามารถ access private variables ของ class B
- c) class C สามารถที่จะเรียก class A private member functions
- d) class B สามารถ access class A private variables

34. สำหรับ non-constant member function ของ class Test, this pointer เป็นแบบ

- a) const Test *
- b) Test * const
- c) Test const *
- d) const Test * const

35. ข้อใดผิดที่เกี่ยวกับ friend functions และ friend class

- a) class สามารถที่จะให้ friendship หรือ ได้รับ friendship จาก class อื่นโดยใช้ friend keywords
- b) friend declaration สามารถที่จะวางไว้ที่ใดก็ตามใน class definition
- c) friend ของ class สามารถที่จะ access private data member หรือ member function
- d) friendship relationship ไม่เป็น symmetric หรือ transitive

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....

36. Delete operator ข้อใดถูกต้อง

- a) สามารถ terminate program
- b) จะต้องใช้ใน destructor เพื่อที่จะเรียกในการทำลาย object
- c) สามารถที่ delete array ของ object ที่สร้างจาก operator new
- d) ถูกเรียกเมื่อ program ได้ทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ส่วนที่ 2 ข้อสอบมีทั้งหมด 3 ข้อ คะแนนทั้งหมด 24 คะแนน

37. จงอธิบายการส่งผ่านตัวแปรผ่านทางฟังก์ชันแบบ pass by value และ pass by reference ว่าแตกต่างกันอย่างไรและมีข้อดีข้อเสียอย่างไร ในกรณีที่เรต้องการเอาข้อดีของทั้ง pass by value และ pass by reference มารวมกันใน C++ เราจะทำอย่างไร (10 คะแนน)

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....

38. ตอนที่เรานิยาม class ตัวแปรที่มีชนิดเป็น static ประกาศใช้ด้วยเหตุผลประการใด และตัวแปรนี้จะมีกี่ copy ถ้าเราประกาศ object มากกว่าหนึ่งตัว (10 คะแนน)

39. ทำไมเราต้องมีการใช้ const เข้าไปข้างหลังฟังก์ชันใน class บางตัว (4 คะแนน)

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....

ส่วนที่ 3 เขียนโปรแกรม คะแนนทั้งหมด 30 คะแนน

จงสร้าง class Complex ที่ทำการทำ arithmetic operation กับ complex number

และจงเขียน program เพื่อที่จะทดสอบ program

Complex number จะอยู่ใน form

$$\text{realPart} + \text{imaginaryPart} * i$$

โดยที่ $i = \sqrt{-1}$

Specification ของ class เป็นดังนี้ ใช้ double variables เพื่อแทน private data ของ class
 จงสร้าง constructor ซึ่ง initialize object เมื่อมันถูกประกาศ constructor ควรจะมี default values ในกรณีที่กำลังค่า complex number ไม่มีการ initialize และ จงสร้าง public member functions ซึ่งทำหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ทำการบวก complex number 2 ตัว (The real parts are added together and the imaginary parts are added together)
- ทำการลบ complex number 2 ตัว (The real part of the right operand is subtracted from the real part of the left operand, and the imaginary part of the right operand is subtracted from the imaginary part of the left operand)
- Print complex number ในรูปแบบของ (a, b) โดยที่ a คือ real part และ b คือ imaginary part