

ชื่อ \_\_\_\_\_

รหัส \_\_\_\_\_

มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบกลางภาค: ภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา: 2554

วันที่สอบ: 27 ธันวาคม 2554

เวลาสอบ: 09.00 – 12.00 น.

ห้องสอบ: หั่วนุ่นยนต์

ผู้สอน: ดร.อารีย์ ธีรภาพเสรี ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

รหัสและชื่อวิชา: 241-207 Data Structure and Computer Programming Techniques  
โครงสร้างข้อมูลและเทคนิคการโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ทูลจริตในการสอบมีโทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทูลจริตและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำสั่ง: อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ

อนุญาต: เครื่องเขียนต่างๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ เข้าห้องสอบ

ไม่อนุญาต: หนังสือ หรือเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ และเอกสารใดๆ เข้าและออกห้องสอบ

เวลา: 3 ชั่วโมง (180 นาที)

คำแนะนำ

- ข้อสอบมี 8 หน้า (รวมหน้าปก) คะแนนรวม 55 คะแนน (คิดเป็น 35%)
- เขียนคำตอบในข้อสอบ คำตอบส่วนใดอ่านไม่ออก จะถือว่าคำตอบนั้นผิด
- อ่านคำสั่งในแต่ละข้อให้เข้าใจก่อนลงมือทำ
- หากข้อใดเขียนคำตอบไม่พอ ให้เขียนเพิ่มเติมที่ด้านหลังของหน้านั้นเท่านั้น

นักศึกษารับทราบ ลงชื่อ .....

## Function prototypes ประกอบการทำข้อสอบ

&lt;stdlib.h&gt;

```
void *calloc( size_t num, size_t size );
/* The calloc() function returns a pointer to space for an array of
num objects, each of size size. calloc() returns NULL if there is an
error. */
```

```
void *malloc( size_t size );
/* The function malloc() returns a pointer to a chunk of memory of
size size, or NULL if there is an error. */
```

&lt;stdio.h&gt;

```
int putc ( int character, FILE *fp );
/* If there are no errors, the same character that has been written is
returned. If an error occurs, EOF is returned and the error indicator
is set */
```

```
int getc ( FILE *fp);
/* The character read is returned as an int value. If the End-of-File
is reached or a reading error happens, the function returns EOF and
the corresponding error or eof indicator is set. */
```

```
int fprintf (FILE *fp, const char * format, ... );
int fscanf (FILE *fp, const char * format, ... );
```

```
void free(void *ptr);
/*The free() function releases the memory pointed to by ptr. */
```

&lt;string.h&gt;

```
int strcmp ( const char *str1, const char *str2);
/* Return 0 if both strings are equal. Return a value greater than
zero if str1 is greater than str2, and a value less than zero
indicates the opposite. */
```

1. ความรู้พื้นฐานทั่วไป จงตอบคำถามต่อไปนี้

1.1. Pointer คืออะไร (1 คะแนน)

.....  
.....

1.2. การใช้งานเครื่องหมาย \* กับ Pointer สามารถมีความหมายได้ 2 แบบคืออะไรบ้าง (2 คะแนน)

.....  
.....

1.3. ให้แก้ไขฟังก์ชันต่อไปนี้ โดยเปลี่ยนจากการใช้ Array เป็น Pointer และยังคงทำงานได้เหมือนเดิม

```
int sum(int a[], int n) {  
    int sum=0, i;  
    for(i=0; i<n; i++)  
        sum += a[i];  
    return sum;  
}
```

(2 คะแนน)

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

1.4. Abstract Data Type (ADT) คืออะไร และข้อดีของ ADT ต่อผู้พัฒนาโปรแกรมและต่อผู้นำไปใช้งานคืออะไร (3 คะแนน)

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

1.5. ในการเขียนโปรแกรมเพื่อบันทึกข้อมูลลงไฟล์ น.ศ. ใช้เกณฑ์อะไรในการตัดสินใจเลือกระหว่างเขียนข้อมูลเป็น text file หรือเขียนข้อมูลเป็น binary file (2 คะแนน)

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





4. โปรแกรมนี้ เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลนักศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อและความสูง (เป็นเซนติเมตร) โดยเก็บใน Linked List ดังที่ได้กำหนดไว้ จงเขียน 4 ฟังก์ชันต่อไปนี้ เพื่อให้โปรแกรมทำงานได้สมบูรณ์ และรูปแบบของฟังก์ชัน จะต้องตรงกับที่กำหนดไว้ในฟังก์ชันโปรโตไทป์

#### ตัวอย่างผลการทำงาน

```
Enter number of student: 4
Enter student name: Wasan
Enter student height: 175
Enter student name: Adinant
Enter student height: 171
Enter student name: Wannisa
Enter student height: 165
Enter student name: Jiranat
Enter student height: 176
Name: Wannisa
Height: 165
```

หมายเหตุ: ข้อความที่ขีดเส้นใต้คือสิ่งที่ป้อนเข้าไป

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define SIZE 10

struct listnode {
    char name[SIZE];
    int height;
    struct listnode *next;
};

typedef struct listnode LISTNODE;
typedef LISTNODE *LNP;

LNP createStudentList(int num);
LNP miniStudent(LNP list);
void printStudent(LNP list);
void clean(LNP list);

int main() {
    int num;
    LNP h1= NULL ,h2 = NULL;

    printf("Please enter number of student: ");
    scanf("%d",&num);

    h1 = createStudentList(num);
    h2 = miniStudent(h1);
    printStudent(h2);
    clean(h1);
    return 0;
}
```



