

You could ask about terms or formulae regarding problem statements

이름: \_\_\_\_\_ 학번: \_\_\_\_\_ 분반: \_\_\_\_\_

담당교수: 차성덕, 허준범, 김종규

---

1. (5 points) 다음 중 C 언어를 개발하여 최초로 적용된 운영체제는? What is the first OS developed by C?
  - A. Linux
  - B. Windows
  - C. Unix
  - D. OS/360
  
2. (5 points) `sizeof(int) == 4` 일 때, 각각의 변수에 할당되는 메모리 크기를 바이트로 표시하십시오. State the size of each variable in memory in bytes given `sizeof(int) == 4`
  - (a) `int foo[] = {'a', 'b', 'c'};`
  
  - (b) `int bar[10] = {'a', 'b', 'c'};`
  
  - (c) `int baz[3][4][5];`
  
3. (5 points) 어떤 조건이 만족되면 변수에 새로운 값을 대입하도록 프로그램을 작성할 목적으로 다음과 같은 코드를 작성하였다. 오류가 있는 부분을 찾아 수정하십시오. A programmer wants to implement assignment statement on a specific condition. Identify and correct the errors in the following statements

```
if (number ==> largest)
    largest == number
```

Answer:

4. (10 points) 다음 C 프로그램에 대하여 물음에 답하십시오. Consider the following C program

```
if (x < 10)
if (y > 10)
printf("A.");
else
printf("B,");
printf("C");
```

(a)  $x = 9, y = 11$  일 때 위의 프로그램은 무엇을 출력하는가? What does the above program print when  $x = 9, y = 11$ ?

Answer:

(b) 위의 프로그램의 동작에는 영향을 주지 않도록 적절히 brace 를 삽입하여 else 의 위치를 명확히 하시오. Modify the program such that the dangling else problem is resolved (by inserting braces “{”, “}”)

Answer:

5. (15 points) 다음 C 프로그램들에 대하여 물음에 답하십시오. Consider the following C programs.

(a) 아래와 같은 C 프로그램은 무엇을 출력하는가? What does the following C program print?

```
int counter = 0;
while(++counter <= 10)
    printf("%d\n", counter);
```

Answer:

(b) 아래와 같은 C 프로그램은 무엇을 출력하는가? What does the following C program print?

```
int counter = 0;
while(counter++ <= 10)
    printf("%d\n", counter);
```

Answer:

(c) 아래와 같은 C 프로그램은 무엇을 출력하는가? What does the following C program print?

```
int counter = 0;
do
```

```
    printf("%d\n", counter);  
while(counter++ <= 10);
```

Answer:

6. (15 points) 다음 질문에 답하십시오. Answer the following questions

(a) 다음 프로그램의 실행결과를 기술하십시오. State the output of the following program.

```
#include <stdio.h>  
int main() {  
    int x = 10;  
    switch(x % 2) {  
    case 0:  
        printf("Even\n");  
    case 1:  
        printf("Odd\n");  
    default:  
        printf("Error.\n");  
    }  
}
```

Answer:

- (b) 다음 프로그램의 출력을 예상하여 작성하십시오. Write the expected output of the following program.

```
#include <stdio.h>
void main() {
    int i = 0, j = 0, sum = 0;
    while(i < 10) {
        if (i % 2)
            sum += i;
        else if (sum > 20)
            sum -= i;
        i++;
    }
    printf("A: %d\n", sum);
    sum = 0;
    do {
        sum = sum + i + j;
    } while (i > 10);
    printf("B: %d\n", sum);
}
```

Answer:

7. (10 points) Bubble sort 알고리즘을 사용하여 주어진 배열을 오름차순으로 정렬하시오. Sort the given array using the bubble sort algorithm in an ascending order.

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int arr[] = {6, 9, 5, 1, 3, 8, 2, 0, 7, 4};
    int n = 10;
    int i, j;
    for(i = 0; _____; ____ ) {
        for(j = 0; _____; ____ ) {
            if (_____ ) {
                _____;
                _____;
                _____;
            }
        }
    }
    return 0;
}
```

Answer:

8. (10 points)  $f_0 = 0, f_1 = 1, f_n = f_{n-1} + f_{n-2}$  를 계산하도록 다음 프로그램을 완성하시오.

Complete the following program to compute  $f_0 = 0, f_1 = 1, f_n = f_{n-1} + f_{n-2}$

```
int fib(int n)
{
    int a = 0, b = 1;
    int k;
    int tmp;
    for (k = 0; _____; k++) {
        _____;
    }
```



```
    _____;  
    _____;  
}  
return _;  
}
```

Answer:

9. (15 points) 다음과 같이 global 변수로 정의된 `double` 형의 2 차원 배열이 있다. 이 배열에 `nrow`, `ncol` 크기의 행렬이 저장되어 있다고 할 때, 다음 질문에 답하시오. Suppose that there is a two dimensional double type array which contains a matrix of size `nrow` and `ncol`. Answer the following questions.

```
double mat[1000][1000];  
int nrow, ncol;
```

- (a) 주어진 행렬에서 지정된 `row` 의 합을 구하는 다음 프로그램을 완성하시오. Complete the following program such that it computes the sum of the specific row (that is, indicated by 'row' parameter).

```
double sum_row(int row) {  
    double sum = 0;  
    int i;  
    for (i = 0; _____; i++) {  
        _____;  
    }  
    return sum;  
}
```

Answer:

- (b) 위에서 정의한 `sum_row()` 함수를 이용하여 `sum`의 크기가 가장 큰 `row` 를 찾는 함수 `find_max_sum_row()` 를 완성하십시오. Complete the function `find_max_sum_row()`, which finds the row which has the maximum summation value using the function `sum_row()` defined above.

```
int find_max_sum_row() {  
    double cur_max = _____;  
    int max_row = 0;  
    int i = 0;  
    for(_____; _____; ____ ) {  
        double s = _____;  
        if (cur_max < s) {  
            _____;  
        }  
    }  
}
```

```
        _____;  
    }  
}  
return _____;  
}
```

Answer:

10. (10 points) 다음 프로그램의 출력을 예상하여 작성하십시오. Write the expected output of the following program.

```
#include <stdio.h>  
int func(int arr[], int a, int b, int c);  
int main() {  
    int arr[] = {0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 91, 100};  
    int a[] = {2, 2, 2, 2};  
    func(a, 2, 0, 3);  
    printf("Apple = %d\n", func(arr, 9, 0, 10));  
    printf("Banana = %d\n", func(arr, 1, 2, 4));  
}
```

```
printf("Cat = %d\n", func(arr, 61, 1, 9));  
printf("Dog = %d\n", func(arr, 4, 5, 1));  
return 0;  
}  
int func(int arr[], int a, int b, int c) {  
    int d;  
    while(c > b) {  
        d = (b+c)/2;  
        printf("inside the loop: b = %d, c = %d, d = %d\n", b, c, d);  
        if (arr[d]<a)  
            b = d + 1;  
        else if (arr[d] > a)  
            c = d - 1;  
        else return d;  
    }  
    return -1;  
}
```

Answer:

끝. End