## 프로그래밍개론 (21002144-003)

기말고사

2017년 12월 21일

학과:

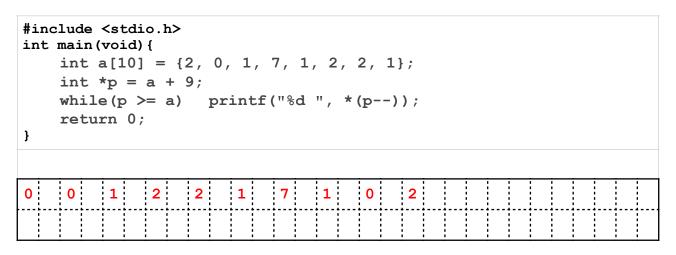
학번:

이름:

번호	1	2	3	4	5	6	7	8	총점		
점수									/23		

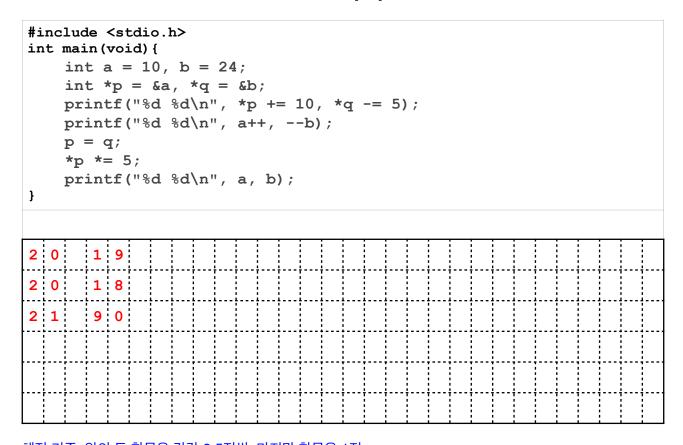
- \* 한 칸에 텍스트 하나씩만 넣을 것
- \* white space는 빈 칸으로 둘 것

1. 다음 프로그램을 실행 했을 때 출력되는 결과를 쓰시오. [2점]



채점기준: 띄어쓰기 안 하면 -0.5점, 앞에 0 안 쓰면 -0.5점

2. 다음 프로그램을 실행 했을 때 출력되는 결과를 쓰시오. [2점]



채점 기준: 앞의 두 항목은 각각 0.5점씩, 마지막 항목은 1점.

3. 다음 프로그램을 실행 했을 때 출력되는 결과를 쓰시오. [2점]

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    char s[] = "Rclqg", *p;
    int i = 0;
    for(p = s; *p; p++) {
        *p += ++i;
    }
    puts(s);
    return 0;
}
```

채점 기준: Se4ul, SeLul 도 정답으로 인정

4. 다음 프로그램을 실행 했을 때 출력되는 결과를 쓰시오. [3점]

```
#include <stdio.h>
int foo(int a, int b, int c);
int main(void) {
    printf("%d", foo(7, 13, 10));
    return 0;
}
int foo(int a, int b, int c) {
    int t;
    if (b == 1) return 1;
    t = foo(a, b >> 1, c);
    if(b & 1) return t * t * a % c;
    else return t * t % c;
}
```

5. 다음 프로그램을 실행 했을 때 출력되는 결과를 쓰시오. [3점]

```
#include <stdio.h>
char foo(int n) {
    return "01234567"[n];
}
int main(void) {
    int x = 425;
    printf("%c%c%c", foo((x>>6)&7), foo((x>>3)&7), foo(x&7));
    return 0;
}
```

채점기준: 한 자리당 1점씩, 540은 1점

6. 다음 프로그램을 실행하고 밑줄 친 값을 입력했을 때, 출력되는 결과를 쓰시오. 이 whoAmI함수는 기능을 제공하는지 그 아래 빈 칸에 쓰시오. [각 2점, 1점]

```
#include <stdio.h>
int whoAmI(int n) {
    int a = (n & 0x55555555) + ((n >> 1) & 0x55555555);
    int b = (a & 0x33333333) + ((a >> 2) & 0x33333333);
    int c = (b & 0x0F0F0F0F) + ((b >> 4) & 0x0F0F0F0F);
    int d = (c & 0x00FF00FF) + ((c >> 8) & 0x00FF00FF);
    return (d & 0x0000FFFF) + ((d >> 16) & 0x0000FFFF);
}
int main(void) {
    printf("%d", whoAmI(0x12345678));
    return 0;
}
```

1 3

함수의 기능:

이진법 표현에서 1의 개수를 반환하는 함수

7. 두 변수의 값을 서로 바꾸어주는 함수인 swap 을 만들고, 이를 사용해보려고 한다.

	<del> </del>	 	 	 	 	 	 
1 1 1 1 1		 	 	 	 		
111010111	2 0 1 7	 	 	 	 		
11.2.2.1.	Z . U . I . / .	 	 	 	 	 	
1		 	 	 	 		

즉, 위와 같은 결과가 나오게 하려고 할 때, 다음 빈 칸들 안에 소스코드를 완성해보시오. 이 때, 첫 번째 빈 칸에는 swap 함수를 정의하면 되고, 두 번째 빈 칸에는 swap 함수를 부를 때 들어갈 인자를 써 주면 된다. [4점] (단, swap 함수의 두 개의 매개 변수 이외에 다른 로컬 변수나 전역 변수를 선언하면 만점이 3점)

## #include <stdio.h>

```
void swap(int* x, int* y) {
    *x ^= *y;
    *y ^= *x;
    *x ^= *y;
}
```

```
int main(void) {
   int a = 2017, b = 1221;

swap( &a, &b );
   printf("%d %d", a, b);
   return 0;
}
```

채점 기준: call by reference를 구현하지 않으면 2점 감점

8. 다음 주어져 있는 첫 번째 소스코드에 의하여 data.txt라는 파일에 배열  $a[0] \sim a[9]$ 의 내용들이 저장되게 된다. 이 때, data.txt에서 네 번째 내용을 (즉, a[3]의 내용)을 불러와서 이름, 무게, 색깔 순서대로 화면에 출력하는 프로그램을 작성해보시오. (단, data.txt이 존재하지 않는 경우 아무 메시지도 내지 않고 끝내면되며, data.txt를 성공적으로 불러왔으면 파일을 잘 닫아줘야 한다.) [4점]

```
#include <stdio.h>
typedef struct{
    char name[30];
    int weight;
    char color[10];
} PRODUCT;
int main(void) {
    FILE *fp = fopen("data.txt", "w");
    PRODUCT a[10] = {{"Mouse", 20, "Black"}, {"USB Drive", 5, "Red"}, ...}; // ...에 나머지 8개 정보가 있다고 가정
    fwrite(a, sizeof(PRODUCT), 10, fp);
    fclose(fp);
    return 0;
}
```

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
typedef struct{
     char name[30];
     int weight;
     char color[10];
} PRODUCT;
int main(void) {
// Insert code here
     FILE *fp = fopen("data.txt", "r");
     PRODUCT a[10];
     if (fp == NULL)
                         exit(0);
     fread(a, sizeof(PRODUCT), 10, fp);
     printf("%s, %d, %s", a[3].name, a[3].weight, a[3].color);
     fclose(fp);
     return 0;
}
```