

컴퓨터의 기초 (Fundamentals of Computer System)

Final Exam
10 June 2009

2009 학년도 1 학기

1. 다음 수식이 참(true)인지 거짓(false)인지 표시하라. (5)

- a. $100 > 3 \ \&\& \ 'a' > 'c'$ false
- b. $x > y \ ? \ y > x : x > y$ false
- c. $x >= y \ || \ y > x$ True

2. 다음 프로그램에 의해 얻어지는 출력을 표시하라. (10)

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int i = 0;
    while ( i < 3) {
        switch (i++) {
            case 0 : printf("blue ");
            case 1 : printf("yellow ");
            break;
            case 2 : printf("white ");
            default : printf("green ");
        }
        putchar ('\n');
    }
    return 0;
}
```

blue yellow
yellow
white green

3. 다음 프로그램에 의해 얻어지는 출력을 표시하라. (10)
(힌트: 다음 프로그램은 출력이 불필요하게 반복되는 부분이 있다.)

```
#include <stdio.h>
int main(void)
```

```

{
    int age = 20;

    while (age++ <= 65)
    {
        if (( age % 20) == 0) /* 20으로나누어떨어지는가? */
            printf("%d세입니다. 승진할나이입니다.\n", age);
        if (age = 65)
            printf("%d세입니다. 퇴직할나이입니다.\n", age);
    }
    return 0;
}

```

65 세입니다. 퇴직할나이입니다. --이 부분이 계속 반복됨.

4. 실전달인자와 형식전달인자(형식매개변수)의 차이는 무엇인가? (5)

형식전달인자는 피호출 함수에 정의되는 변수다. 실전달인자는 함수 호출에 사용되는 값이다. 즉, 이 값이 형식매개변수에 대입된다. 실전달인자를 그 함수가 호출되었을 때 형식매개변수를 초기화시키는 값이라고 생각할 수 있다.

5. 다음 프로그램에 의한 출력을 표시하고, 계산과정을 간략히 설명하라. (10)

```

#include <stdio.h>
long func(int n);
int main(void)
{
    int num = 5;
    printf("answer for %d: %ld\n", num, func(num));

    return 0;
}

long func(int n)
{
    long answer;
    if (n > 0)
        answer = n * func(n-1);
    else
        answer = 1;
    return answer;
}

```

120 tail recursion에 의한 반복.

6. 다음 프로그램에 의해 얻어지는 출력을 표시하라. (10)

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int ref[] = {2, 4, 6, 8};
    int *ptr;
    int index;

    for (index = 0, ptr = ref; index < 3; index++, ptr++)
        printf("%d %d %d\n", ref[index], *ptr, *(ptr+1));
    return 0;
}
```

2 2 4
4 4 6
6 6 8

7. 다음 프로그램출력 한 모양이 아래에 표시되어 있다. a 부터 h 에 들어갈 출력을 표시하라. (10)

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int ary[3][2] = {{1,2},{3,4},{5,6}};
    int i,j;

    for(i = 0; i < 3; i++) {
        printf("Wn *(ary+%d) : %pWt", i, *(ary+i));
        for (j = 0; j < 2; j++)
            printf("%5d", *((ary+i)+j));
    }
    printf("Wn");

    return 0;
}
```

```

C:\Windows\system32\cmd.exe

*(ary+0) : 0017FF14      a      b
*(ary+1) :      c      d      e
*(ary+2) :      f      g      h
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .

```

```

C:\Windows\system32\cmd.exe

*(ary+0) : 0017FF14      1      2
*(ary+1) : 0017FF1C      3      4
*(ary+2) : 0017FF24      5      6
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .

```

8. 다음의 프로그램은 `snu.txt` 라는 파일을 새로 만드는 프로그램이다. 잘못된 부분을 찾아 수정하여 아래에 제시된 출력이 나오도록 하라. (10)

```

int main(void)
{
    int * fp;
    int k;

    fp = fopen("snu.txt");
    for (k = 0; k < 5; k++)
        fputs(fp, "Seoul National University.");
    fclose("snu.txt");
    return 0;
}

```

`snu.txt` 에 출력되는 부분.

```

Seoul National University.
Seoul National University.
Seoul National University.
Seoul National University.
Seoul National University.

```

```

#include <stdio.h>
int main(void)
{
    FILE * fp;
    int k;

    fp = fopen("SNU.txt","w");
    for (k = 0; k < 5; k++)
        fputs("Seoul National University.\n",fp);
    fclose(fp);
    return 0;
}

```

9. fprintf 를 이용하여 다음의 명령문과 똑같은 작업이 수행되도록 명령문을 만들라. (5)

```
printf("SNU, %s\n", name);
```

```
fprintf(stdout, "SNU, %s\n", name);
```

10. 다음 프로그램에 의해 얻어지는 출력을 표시하라. (5)

```

#include <stdio.h>
struct book {
    float price;
    int volume;
    int issue;
    char publisher[40];
};

int main(void)
{
    struct book mybook = {300.0, 5, 2, "Elsevier"};
    struct book *card;

    card = &mybook;
    printf("%d %d\n", mybook.volume, card->issue);
    printf("%s \n", mybook.publisher);
    printf("%c %c\n", card->publisher[3], mybook.publisher[4]);
    return 0;
}

```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
5 2
Elsevier
e v
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

11. 다음은 주당 일한 시간을 입력 받은 후 주급총액, 주당 세금, 주당 실수령액을 계산하여 출력하는 프로그램이다. 프로그램은 다음의 임금기준 및 세금 기준을 기준으로 작성되었다. 프로그램의 빈 칸을 완성하여 완전한 프로그램이 되도록 하라. (20)

- 주급(Basic pay rate) = \$5.00/hour
- 40 시간 초과시 주급 = \$7.00/hour
- 50 시간 초과시 주급 = \$8.00/hour
- 세율: 10 % (0 ~ \$300)
 20% (\$300 ~ \$400)
 30% (\$400 ~)

```

1 // 주당 일한 시간을 입력받은 후 주급, 세금, 세후 주급 총액을 계산하여 출력하는 프로그램
2 #include <stdio.h>
3 #define P_RATE1 5.00 // 기본 시급
4 #define P_RATE2 7.00 // 첫 번째 초과 시급
5 #define P_RATE3 8.00 // 두 번째 초과 시급
6 #define P_B01 40 // 시급의 첫 번째 초과 기준: 40시간
7 #define P_B02 50 // 시급의 두 번째 초과 기준: 50시간
8 #define T_RATE1 0.1 // 첫 번째 구간세율
9 #define T_RATE2 0.2 // 두 번째 구간세율
10 #define T_RATE3 0.3 // 세 번째 구간세율
11 #define T_B01 300 // 세율의 첫 번째 구간 기준 액수: $300
12 #define T_B02 400 // 세율의 두 번째 구간 기준 액수: $400
13
14 int main(void) // main 함수 시작
15 {
16     double hours; // 주당 총 일한 시간
17     double gross; // 세전 주급 총액
18     double taxes; // 세전 주급 총액에 대한 세금 총액
19     double net; // 세후 주급 총액 (net pay)
20
21     printf("Please enter the hours you worked in a week: ");
22     scanf_s("%lf", &hours);
23
24     // 결과 출력
25     printf("\nYou worked %.2f hours in a week.\n", hours);
26     printf("the gross pay: $%.2f, the taxes: $%.2f, the net pay: $%.2f\n", gross, taxes, net);
27
28     return 0; // main 함수 끝
29 }

```

```

1 // 주당 일한 시간을 입력받은 후 주급, 세금, 세후 주급 총액을 계산하여 출력하는 프로그램
2 #include <stdio.h>
3 #define P_RATE1 5.00 // 기본 시급
4 #define P_RATE2 7.00 // 첫 번째 초과 시급
5 #define P_RATE3 8.00 // 두 번째 초과 시급
6 #define P_B01 40 // 시급의 첫 번째 초과 기준: 40시간
7 #define P_B02 50 // 시급의 두 번째 초과 기준: 50시간
8 #define T_RATE1 0.1 // 첫 번째 구간세율
9 #define T_RATE2 0.2 // 두 번째 구간세율
10 #define T_RATE3 0.3 // 세 번째 구간세율
11 #define T_B01 300 // 세율의 첫 번째 구간 기준 액수: $300
12 #define T_B02 400 // 세율의 두 번째 구간 기준 액수: $400
13
14 int main(void) // main 함수 시작
15 {
16     double hours; // 주당 총 일한 시간
17     double gross; // 세전 주급 총액
18     double taxes; // 세전 주급 총액에 대한 세금 총액
19     double net; // 세후 주급 총액 (net pay)
20
21     printf("Please enter the hours you worked in a week: ");
22     scanf_s("%lf", &hours);
23
24     // 근무 시간에 따른 세전 주급 총액의 계산
25     if (hours<=P_B01) // 40시간 이하 근무 시 세전 주급 총액
26         gross=(hours*P_RATE1);
27     else if (hours<=P_B02) // 40시간 초과 50시간 이하 근무 시 세전 주급 총액
28         gross=(P_B01*P_RATE1)+((hours-P_B01)*P_RATE2);
29     else // 50시간 초과 근무 시 세전 주급 총액
30         gross=(P_B01*P_RATE1)+((P_B02-P_B01)*P_RATE2)+((hours-P_B02)*P_RATE3);
31
32     // gross pay에 따른 tax의 계산
33     if (gross<=T_B01) // $300 이하 gross pay의 tax
34         taxes=(gross*T_RATE1);
35     else if (gross<=T_B02) // $300 초과 $400 이하 gross pay의 tax
36         taxes=(T_B01*T_RATE1)+((gross-T_B01)*T_RATE2);
37     else // $400 초과 gross pay의 tax
38         taxes=(T_B01*T_RATE1)+((T_B02-T_B01)*T_RATE2)+((gross-T_B02)*T_RATE3);
39
40     // net pay 계산
41     net=gross-taxes;
42
43     // 결과 출력
44     printf("\nYou worked %.2f hours in a week.\n", hours);
45     printf("the gross pay: $%.2f, the taxes: $%.2f, the net pay: $%.2f\n", gross, taxes, net);
46
47     return 0;
48 } // main 함수 끝

```