

big endian으로

1. 다음 C 프로그램의 출력을 써라 (각 10점)

(단, 답만 쓰면 점수가 없고, 메모리상의 32-bit 내용을 binary로 표시하고, 출력 결과를 써라.)

```
#include <stdio.h>
union Data {
    float k ;
    unsigned int a ;
} data ;

main() {
    data.k = -0.375 ;           float는 %x로 못 프린팅
    printf("%x %n", data.a);    /* (a) 10점 */    bec00000

    data.k = 3/2 ;
    printf("%x %n", data.a);    /* (b) 10점 */    3f800000
}
(20점)
```

2. 다음 C 프로그램의 출력을 써라. (각 5점 x 4 = 20점)

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
struct add {
    char name[5];
    char sub[20];
};

main() {
    struct add x;
    strcpy(x.name, "Hwang");
    strcpy(x.sub, "Computer Science");
    printf("%s\n", x.name);    /*(a)*/
    printf("%s\n", x.sub);     /*(b)*/

    strcpy(x.name, "Hwang");
    printf("%s\n", x.name);    /*(c)*/    hwang
    printf("%s\n", x.sub);     /*(d)*/    nothing
}
(20점)
```

word alignment는 다음놈때문에 함
word boundary에 시작해라

3. 아래와 같은 C 프로그램이 32-bit 컴퓨터상에서 수행되었을 때 (a) ~ (d) 문장에 의하여 프린트 되는 값을 써라 (단, word alignment를 한다고 가정한다. print되는 형식에 주의 할 것. 계산 식을 써야 점수를 받을 수 있음.) (각 5점 x 4 = 20점)

```
char aaa ;
union utag {
    char b[2]; char *c ; char a[8] ;
};

struct aa {
    float j; char aaa; union utag kk ;
} test[10][10], lala;

main() {
    printf("%x %x\n", &aaa, &(test[3][4])); /* 프린트 결과는 4720,4730 */
    test[3][4] kk c = &aaa ;
}
```



```

test[3][4].kk = 0x0000;
printf("%d\n", sizeof(lala)); /* (a) */ 16 캐시 - 전에 자주 사용한 것을 저장하는 곳
printf("%x %x\n", &(test[3][4].kk), &(test[3][4].kk)+1); /* (b) */ 47384740
printf("%x %x\n", (test[3][4].kk.c), (test[3][4].kk.c)+1); /* (c) */ 47204721
printf("%x %x\n", &(test[3][4].kk.c), &(test[3][4].kk.c)+1); /* (d) */ 4738473c
}

```

(20점)

버퍼 - 불규칙한 데이터를 일정하게 내보내기 위해 어느정도 받아놓
 버퍼가 크면 시간이 걸림
 너무 작으면 불규칙함
 디스크에서 word를 가져오는 것도 word를 버퍼로 하는것

4. 아래의 C 프로그램을 이용하여 다음의 물음에 답하라.

```

#include <stdio.h>
int two[2] = {1,2,3,4};
main() {
    char ch = 'C'; /* 'C'의 ASCII code는 67이다. */
    int i; float f;
    f = i = ch + 1;
    printf("%c ", i); /* (b) */
    printf("%d, %f\n", i, f); /* (c) */
}

```

two

(a) 위의 프로그램을 컴파일하면 error가 난다. Compile error가 나는 곳을 지적하고, 그 이유를 설명하라. (5점)

(b) ~ (c) 위 프로그램을 error가 없도록 수정한 후 이 프로그램에 의하여 프린트 되는 내용을 써라. (각 5점)
 (15점)

5. 프로그래밍 언어에서의 binding은 여러 시점에서 일어난다. 다음과 같은 binding이 일어나는 시점은 각각 언제인가? (각 2점 x 8 = 16점)

- (a) global 변수의 storage binding 로딩타임
 - (b) explicit dynamic 변수의 type binding malloc 변수 컴파일
 - (c) 함수의 호출과 그에 대응되는 수행 코드의 binding 링킹
 - (d) named constant의 value binding 로딩타임
 - (e) integer type 변수가 저장할 수 있는 가능한 값의 범위 binding 랭귀지 implement 타입은 cpu 만들때 결정
 - (f) C언어에서 static local 변수의 storage binding 로딩타임 global과 같음
 - (g) label의 address binding 로딩타임
 - (h) static scoping rule을 사용하는 언어에서 어떤 변수의 scope binding 프로그램 구조에 의해 결정 컴파일타임
 coding이 어디 위치에 올라가느냐
- (16점)

6. 2. 컴퓨터 안에서 부동소수점 숫자 (예를 들면, 0.123456789)는 IEEE 754 형식을 이용하여서는 정확하게 표현할 수 없고, 근사값 만을 표현할 수 있다. (15점) 한정된 비트에 실수를 표현하는데 한계가 있다

- (a) 그 이유를 설명하라. (5점) 그리고 소수점 아래는 2의 배수로 표현하기 때문에 2의 배수로 나타내면서 오차 발생
 - (b) 위 문제를 해결하기 위하여서는 어떤 방식의 숫자 표현을 사용하여야 하는가? (5점)
 또한, 이런 표현 방법을 사용하였을 때의 장단점을 분석하라. (5점) bcd
- (15점)

packed bcd 4bit 16가지를 표현할 수 있는걸 10가지만 표현

sub1(){ int i i = i+k }	sub2(){ float k sub1() }	sub3(){ int k sub1() }
----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

7. Dynamic Scoping Rule을 사용하는 언어는 strongly typed 언어가 될 수 없다. (10점)

- (a) 그 이유를 예를 들어 설명하라. (5점) dynamic 이면 변수 타입이 런타임때 결정
- (b) C 언어는 Static Scoping Rule을 사용하지만, strongly typed 언어가 아니기 때문에 type을 체크하는 게 컴파일때 할 수 없음 호출해야 알 수 있음

2개 이상 설명하라. (5점) strongly typed lang - 컴파일 타임때 타입 체크 할 수 있다

(10점)

매개변수 타입 체크를 안한다 ex printf
 implicit type change 가 있다