

2024.11.14	실습 과제	학번	22312072
과제 9	시스템 프로그래밍	이름	차민경
<p>• 참고사항</p> <p>모든 실습 과제는 각 문항에서 요구하는 문제의 명령어와 그 출력 결과를 동시에 기재하여야 합니다.</p> <p>예: 오늘 날짜를 출력하는 명령어를 쓰시오.</p> <p>답:</p> <p>date</p> <p>2024. 11. 14. (목) 15:00:00 KST</p>			

1. 강의자료 15p를 참고하여 "fopen.c" 파일을 작성하고, 빈 텍스트 파일 "empty.txt"를 만들어 매개변수로 전달하는 실행 예시를 보이시오.

답:

```
[yu22312072@acslab-146:~/9$ cat fopen.c
#include <stdio.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/stat.h>
#include <fcntl.h>
int main(int argc, char *argv[])
{
    int fd;
    if ((fd = open(argv[1], O_RDWR)) == -1)
        perror(argv[1]);
    printf("파일 %s 열기 성공\n", argv[1]);
    close(fd);
    exit(0);
}
[yu22312072@acslab-146:~/9$ gcc -o fopen fopen.c
fopen.c: In function 'main':
fopen.c:11:9: warning: implicit declaration of function 'close'; did you mean 'pclose'? [-Wimplicit-function-declaration]
   11 |         close(fd);
       |         ^~~~~~
       |         pclose
fopen.c:12:9: warning: implicit declaration of function 'exit' [-Wimplicit-function-declaration]
   12 |         exit(0);
       |         ^~~~~
fopen.c:5:1: note: include '<stdlib.h>' or provide a declaration of 'exit'
    4 | #include <fcntl.h>
+++ |+#include <stdlib.h>
    5 | int main(int argc, char *argv[])
fopen.c:12:9: warning: incompatible implicit declaration of built-in function 'exit' [-Wbuiltin-declaration-mismatch]
   12 |         exit(0);
       |         ^~~~~
fopen.c:12:9: note: include '<stdlib.h>' or provide a declaration of 'exit'
[yu22312072@acslab-146:~/9$ ./fopen
Bad address
파일 (null) 열기 성공
```

2. "open()" 시스템 콜을 사용하여 "test.txt" 파일을 쓰기 전용으로 열고, file descriptor를 "fd" 변수에 저장하는 C언어 코드를 한 줄 작성하시오. (세미콜론을 포함할 것)

답:

fd = open("test.txt", O\_WRONLY);

3. 강의자료 20p를 참고하여 “fsize.c” 파일을 작성하고, “Hello Linux”를 저장한 “hello.txt” 파일의 크기를 계산하시오.

답:

```
[yu22312072@acslab-146:~/9$ cat hello.txt
Hello Linux
[yu22312072@acslab-146:~/9$ cat fsize.c
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <fcntl.h>
#define BUFSIZE 512

int main(int argc, char *argv[]){
    char buffer[BUFSIZE];
    int fd;
    ssize_t nread;
    long total = 0;

    if ((fd = open(argv[1], O_RDONLY)) == -1)
        perror(argv[1]);

    while ((nread = read(fd, buffer, BUFSIZE)) > 0)
        total += nread;
    close(fd);
    printf("%s 파일 크기 : %ld 바이트 \n", argv[1], total);
    exit(0);
}
[yu22312072@acslab-146:~/9$ ./fsize hello.txt
hello.txt 파일 크기 : 12 바이트
```

4. 배열 크기가 512인 char형 변수 “buffer”를 만들고, file descriptor 3번에서 512 바이트만큼 읽어 “buffer” 변수에 저장하는 C언어 코드를 두 줄 작성하시오.

답:

```
char buffer[512];
read(3, buffer, 512);
```

5. 강의자료 23p를 참고하여 “copy.c” 파일을 작성하시오. 이후, 해당 프로그램을 사용하여 문제 [3]에서 작성한 “hello.txt”를 복사한 “hello2.txt”를 만드시오.

답:

```
[yu22312072@acslab-146:~/9$ cat copy.c
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <unistd.h>
#include <fcntl.h>
main(int argc, char *argv[])
{
    int fd1, fd2, n;
    char buf[BUFSIZ];
    if (argc != 3){
        fprintf(stderr, "사 용 법  : %s file1 file2\n", argv[0]);
        exit(1);
    }

    if ((fd1 = open(argv[1], O_RDONLY)) == -1){
        perror(argv[1]);
        exit(2);
    }

    if((fd2 = open(argv[2], O_WRONLY|O_CREAT|O_TRUNC, 0644)) == -1){
        perror(argv[2]);
        exit(3);
    }

    while ((n=read(fd1, buf, BUFSIZ)) > 0)
        write(fd2, buf, n);
    exit(0);
}
[yu22312072@acslab-146:~/9$ ./copy hello.txt hello2.txt
[yu22312072@acslab-146:~/9$ cat hello2.txt
Hello Linux
-
```

6. 강의자료 31p를 참고하여 “dbcreate.c” 파일을 만드시오. 이후, 아래의 정보를 “db.bin”에 저장하시오.

학번	이름	점수
1401001	학생1	85
1401002	학생2	92
1401003	학생3	78

답:

```
[yu22312072@acslab-146:~/9$ ./dbcreate db.bin
학 번      이 름      점 수
[1401001 학 생 1 85
[1401002 학 생 2 92
[1401003 학 생 3 78
[ exit
```

7. 강의자료 34p를 참고하여 “dbquery.c” 파일을 만드시오. 이후, “db.bin”의 모든 학생 정보를 출력하시오.

답:

```
[yu22312072@acslab-146:~/9$ ./dbquery db.bin
```

```
[검색할 학생의 학번 입력 :1401001
```

```
이름 : 학생 1      학번 : 1401001   점수 : 85
```

```
[계속하겠습니까? (Y/N)Y
```

```
[검색할 학생의 학번 입력 :1401002
```

```
이름 : 학생 2      학번 : 14012    점수 : 92
```

```
[계속하겠습니까? (Y/N)Y
```

```
[검색할 학생의 학번 입력 :1401003
```

```
이름 : 학생 3      학번 : 1401003   점수 : 78
```

```
[계속하겠습니까? (Y/N)N
```

8. 강의자료 38p를 참고하여 “dbupdate.c” 파일을 만드시오. 이후, 모든 학생의 점수를 100점으로 수정하시오.

답:

```
[yu22312072@acslab-146:~/9$ ./dbupdate db.bin
```

```
[수정할 학생의 학번 입력 : 1401001
```

```
학번 : 1401001   이름 : 학생 1   점수 : 85
```

```
[새로운 점수 : 100
```

```
[계속하겠습니까?(Y/N)Y
```

```
[수정할 학생의 학번 입력 : 1401002
```

```
학번 : 14012   이름 : 학생 2   점수 : 92
```

```
[새로운 점수 : 100
```

```
[계속하겠습니까?(Y/N)Y
```

```
[수정할 학생의 학번 입력 : 1401003
```

```
학번 : 1401003   이름 : 학생 3   점수 : 78
```

```
[새로운 점수 : 100
```

```
[계속하겠습니까?(Y/N)N
```

9. "lseek()" 시스템 콜을 사용하여 다음 요구사항을 만족하는 코드를 작성하시오.

- 파일의 현재 위치를 512바이트 지점으로 이동  
lseek(fd, 512L, SEEK\_SET)
- 파일의 현재 위치를 끝으로 이동하여 파일 크기를 출력  
off\_t size = lseek(fd, 0L, SEEK\_END);  
printf("file size : %ld", size);
- 파일의 현재 위치를 처음으로 이동  
lseek(fd, 0L, SEEK\_SET);

10. "dup()" 시스템 콜을 사용하여 표준 출력(1)을 변수 "fd"에 복제하고, 복제된 file descriptor에 "Hello stdout"을 출력하는 예제 코드를 작성하시오.

답:

```
[yu22312072@acslab-146:~/9$ cc -o dup dup.c
[yu22312072@acslab-146:~/9$ ./dup
Hello stdoutyu22312072@acslab-146:~/9$ cat dup.c
#include <unistd.h>
#include <fcntl.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
int main(){
    int fd;

    fd = dup(1);
    if(fd == -1){
        perror("myfile");
        exit(1);
    }
    close(1);

    write(fd, "Hello stdout", 12);
    close(fd);
    exit(0);
}
```