

시스템 프로그래밍 실습

# [Assignment1-1]

Class : [A]

Professor : [김태석 교수님]

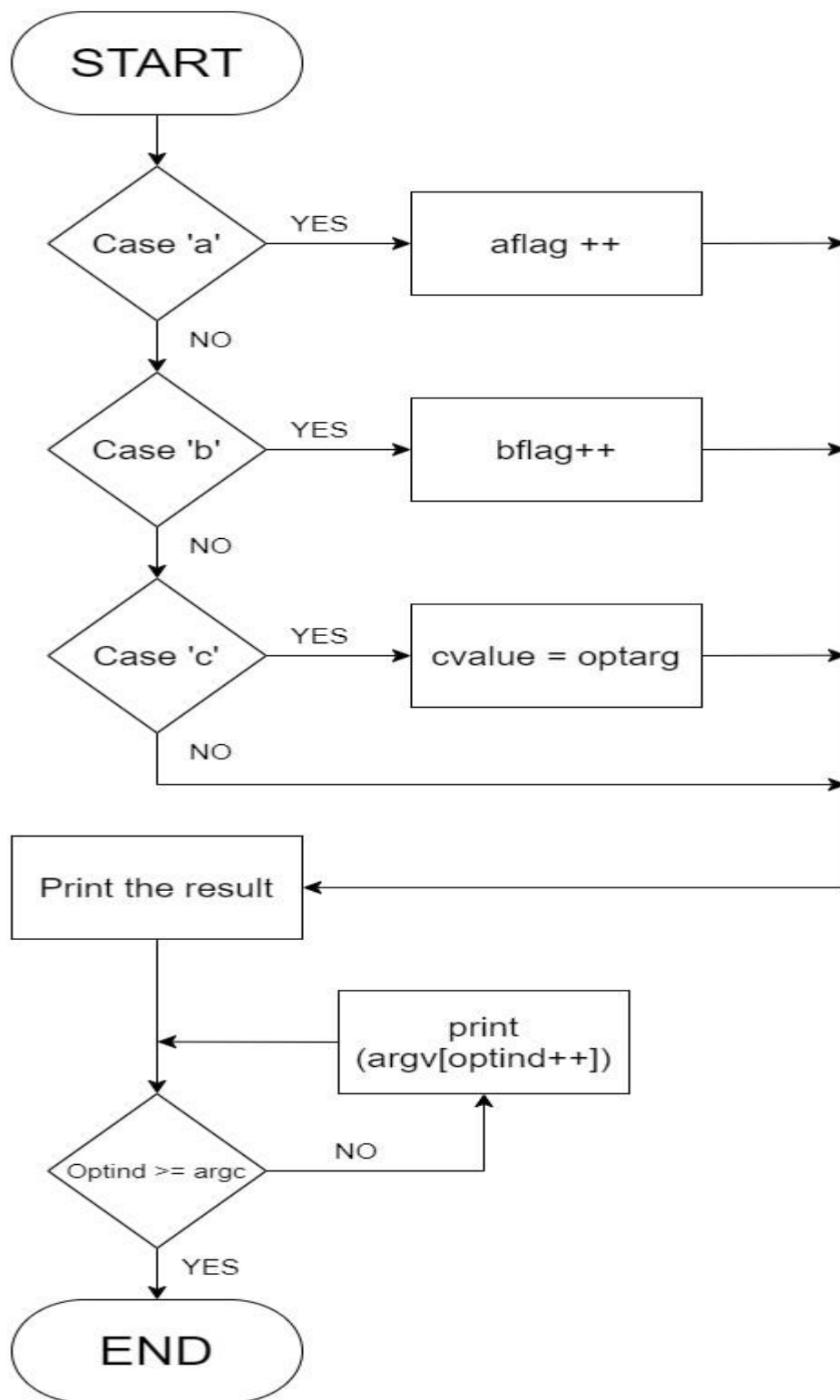
Student ID : [2019202032]

Name : [이상현]

# Introduction

해당 과제는 getopt 함수를 사용하여 -a, -b, -c[str] 의 parameter 를 parsing 하는 과제이다. -a, -b 옵션이 사용되었다면 aflag, bflag 를 +1 하고, -c 옵션 뒤에 문자열이 작성되어 있다면 cvalue 에 저장하고 출력한다. 만약 주어진 조건에 맞지 않는 옵션이 입력으로 들어온다면 'Non-option argument + 해당 문자열'을 출력한다. 해당 과제를 통해 명령어를 구현할 때 사용되는 옵션을 구분하고 사용하는 방법을 익힌다.

## Flow chart



# Pseudo code

```
int main(int argc, char*argv)
{
    int aflag = 0, bflag = 0;
    char *cvalue = NULL;
    int index, c;
    opterr = 0;

    while((c = getopt(argc, argv, "abc:")) != -1)
    {
        switch(c)
        {
            case 'a' : aflag++;
            case 'b' : bflag++;
            case 'c' : cvalue = optarg;
        } end switch
    } end while;
    print(aflag, bflag, cvalue);
    while(optind < argc)
    {
        print(argv[optind++]);
    } end while;
}
```

## 결과화면

```
kw2019202032@ubuntu:~/Assignment1-1$ make  
gcc -o kw2019202032_opt kw2019202032_opt.c
```

kw2019202032\_opt.c 라는 파 Makefile 을 통해 kw2019202032\_opt 라는 이름의 실행파일로 실행할 수 있도록 하였다.

```
kw2019202032@ubuntu:~/Assignment1-1$ ./kw2019202032_opt  
aflag = 0, bflag = 0, cvalue = (null)  
kw2019202032@ubuntu:~/Assignment1-1$ ./kw2019202032_opt -a -b  
aflag = 1, bflag = 1, cvalue = (null)  
kw2019202032@ubuntu:~/Assignment1-1$ ./kw2019202032_opt -ab  
aflag = 1, bflag = 1, cvalue = (null)  
kw2019202032@ubuntu:~/Assignment1-1$ ./kw2019202032_opt -c foo  
aflag = 0, bflag = 0, cvalue = foo  
kw2019202032@ubuntu:~/Assignment1-1$ ./kw2019202032_opt -cfoo  
aflag = 0, bflag = 0, cvalue = foo  
kw2019202032@ubuntu:~/Assignment1-1$ ./kw2019202032_opt arg1  
aflag = 0, bflag = 0, cvalue = (null)  
Non-option argument arg1  
kw2019202032@ubuntu:~/Assignment1-1$ ./kw2019202032_opt -a arg1  
aflag = 1, bflag = 0, cvalue = (null)  
Non-option argument arg1  
kw2019202032@ubuntu:~/Assignment1-1$ ./kw2019202032_opt -c foo arg1  
aflag = 0, bflag = 0, cvalue = foo  
Non-option argument arg1  
kw2019202032@ubuntu:~/Assignment1-1$ ./kw2019202032_opt -a -  
aflag = 1, bflag = 0, cvalue = (null)  
Non-option argument -  
kw2019202032@ubuntu:~/Assignment1-1$ ./kw2019202032_opt -aa  
aflag = 2, bflag = 0, cvalue = (null)  
kw2019202032@ubuntu:~/Assignment1-1$ ./kw2019202032_opt -d -a  
aflag = 1, bflag = 0, cvalue = (null)  
kw2019202032@ubuntu:~/Assignment1-1$ ./kw2019202032_opt foo foo  
aflag = 0, bflag = 0, cvalue = (null)  
Non-option argument foo  
Non-option argument foo
```

과제 제안서에 주어진 여러가지 케이스에 대해 같은 결과가 나오는 것을 확인할 수 있다. 특히 Non-option argument 에 대해서 올바른 결과가 나오는 것을 확인할 수 있고, aflag, bflag, cvalue 에 대해서도 제안서에서와 같은 결과가 나오는 것을 확인할 수 있다.

## 고찰

해당 과제를 통해 getopt() 함수의 사용법에 대해 잘 알게 되었고, 이를 통해 차후에 ls와 같은 명령어를 구현하게 된다면 해당 명령어와 함께 사용할 수 있는 다양한 옵션 중에서 어떤 옵션이 사용되었는지를 확인하고 처리할 수 있을 것이라고 생각하였다. 이번 과제를 수행하는 과정에서 가장 어려웠던 부분은 Non-option argument를 처리하는 부분이었다. 이부분에 대해서는 optind를 사용하여 처리하였다. While문 안에서 option을 체크한 뒤, optind가 argc보다 작다면 뒤의 문장을 처리하는 방식으로 해결하였다. 이를 통해 ls 명령어에서 옵션 뒤에 경로나 파일명이 주어진다면 non-options argument check 같은 방법을 통해 처리할 수 있을 것이라는 생각을 가지게 되었다.

## Reference

강의자료만 이용하여 수행하였습니다.