

Operating Final Project : Malloc

전자공학과

201420639 장현웅

- What did you do?

Sbkr() 와 brk()를 이용해서 기존에 우리가 쓰던 malloc 과 free 그리고 realloc 을 구현하였다. 과제설명에서 나와있듯이 Heap 구역을 이제 확장시키면서 메모리를 할당해 주어서 malloc 과 똑같은 기능을 할 수 있도록 구현하였다.

```
typedef struct meta_struct {
    struct meta_struct * prev;
    struct meta_struct * next;
    unsigned int free;
    unsigned int size;
} meta;

typedef struct meta_manage {
    meta * Head;
    meta * Tail;
} manage;
```

구현할 때 사용한 meta 구조체이며 Linked list를 이용해서 구현했다. 또한 각 구조체의 끝과 마지막 부분을 알기 위해서 meta_manage라는 구조체를 만들었으며, 이 구조체를 이용해서 linked list를 좀더 효율적으로 이용할 수 있게 하였다.

기본 예제를 그대로 파일을 만들어서 입력한 후에 실행을 시켜봤더니 OUTPUT이 똑같이 나왔으며 여러가지를 넣어서 실험했을 때도 올바르게 나왔다. 예시를 하나 첨부하겠다.

```
ajou@ajou-VirtualBox:~/1801_OS_assignment4$ ./main test
0 28 very complex homework..
0 36 zzzz i will go to the bed i'm free
1 12
0 200 I complete final project and i'm so happy zz
1 36
0 16 FINAL STRING;;
ajou@ajou-VirtualBox:~/1801_OS_assignment4$

9 [F]
s Think like a man of action and act like.
s I complete final project and i'm so happy zz
f 0
r 1 200
s very complex homework..
s zzzz i will go to the bed i'm free
s but i have to go library and study
s FINAL STRING;;
f 4
```

밑에 문장이 입력으로 준 파일이다.

순서대로 해보자면 0번 위치와 1번 위치에 malloc을 이용해서 문자열 배치. F 0 으로 0번 meta free 시킴 -> 1번 위치 realloc (공간이 없어서 하나 생성) -> FIFO 구조이기 때문에 0번 위치에 문자열 대입 -> 마찬가지로 남은공간이 있기 때문에 1번위치에 생성하면서 문자열 대입. -> 남은공간이 없어서 뒤쪽에 새로 생성 -> 마찬가지로 생성 한후에 f 4 를 로 "but I have to go library and study" free.

Operating Final Project : Malloc

- What did you learn

Malloc 을 사용하지 않아도, 그저 주소에 대응하는 공간을 주는 것 만으로도 포인터의 값을 넣고 수정할 수 있다는 것을 알 수 있었다. 주소에 값을 어떻게 주는지 원리를 알 수 있었고, Heap 영역을 직접 늘리고 줄이면서 해보니, 좀더 메모리에 관해서 잘 이해할 수 있었던 것 같다,

- Feedback on the assignment

이번 과제는 생각보다 어려운 부분이 없었다. 과제를 이해하는 부분에도 어려운 부분은 없었지만, 좀더 함수나 결과값에 대한 예시가 좀더 많았으면 좋았을 것 같다. 프로그램을 다 작성해도 pdf의 예제만으로 또는 example 폴더의 example 만으로는 전부 함수의 기능을 확인할 수 는 없었다.

좀더 많은 예시가 있었으면 한다.