**소프트웨어 입문 설계 다섯 번째 과제**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 행이 3, 열이 5일 때의 상황 | 행이 6, 열이 4일 때의 상황 |

2019042497 송정명

이차원 배열의 동적 할당을 하기 위해 일차원 배열이 담길 이차원 공간을 먼저 동적 할당하고, 그 공간에 각 일차원 배열들을 모두 동적 할당했습니다. 또한, 기존에 쓰던 배열의 메모리를 해제하기 위해 먼저 일차원 배열이 할당되었던 공간의 메모리를 해제한 후, 그 일차원 배열의 포인터를 저장했던 이차원 공간들의 메모리를 해제했습니다. 이 메모리 해제 부분을 rotate() 함수 안에 구현해서 바로 기존 배열의 메모리를 해제하기도 했지만 제일 마지막에 남은 배열 arr1의 메모리를 해제하기 위해 main()함수 가장 마지막에 arr1의 메모리를 같은 방법으로 해제했습니다.

0도, 180도일 때와 90도, 270도일 때의 행렬의 크기가 서로 다르므로 arr과 arr1을 NULL 값으로 선언만 미리 하고 동적 할당을 수월하게 진행할 수 있게 하였습니다.

90도, 180도, 270도일 때 코드의 길이를 줄이기 위해 n=3을 미리 만들어 놓고 while(n--)을 사용해 n이 2일 때 90도, n이 1일 때 180도, n이 0일 때 270도를 표현하도록 구현했습니다. 또한, arr을 rotate()에 넣어 나온 리턴 값은 arr1에 넣고, arr1을 rotate()에 넣어 나온 리턴 값은 arr에 넣기 위해서 if문과 n값, 나머지 연산자(%)를 활용해 이 두 가지 경우를 번갈아 할 수 있도록 구현했습니다.

rotate() 함수 안에서 a를 새로운 배열, matrix를 매개 변수로 받은 기존 배열이라고 할 때 a[i][j] = matrix[col - 1 - j][i];라는 식을 사용해서 90도만큼 회전한 값이 a에 들어갈 수 있도록 하였습니다.