

Exercise

Arrays and Structure

Exercise 1

- Selection sort 함수를 dynamically allocated array 를 사용하여 재작성하라.
- Input:
 - Sort 할 자료의 최대 크기 n Ex) 10
 - 정렬할 리스트 10 8 1 4 5 7 6 2 3 9
- Output:
 - 정렬된 결과
Ex) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Specification:
 - n개의 자료를 저장할 배열 생성
 - Selection sort 함수 호출하여 결과 출력
 - 배열의 메모리 할당 공간 비우기
- 프로그램 작성조건
 - 전역변수를 사용하지 않음
 - 배열의 크기를 미리 정하지 않음
 - 배열의 주소를 sort 함수와 print 함수로 전달하여 처리

Exercise 2

(2차원 동적할당 연습)

- Task: 이차원 행렬의 모든 원소의 합을 구하는 프로그램을 작성하되, 동적할당을 이용하여 메모리 사용량을 최소화하여 작성하라
- Input:
 - Ex) 3 5
 - 행렬의 크기 m, n 0 0 0 1 2
 - $m*n$ 개의 정수형 원소 1 2 0 0 0
 - 1 2 1 0 1
- Output:
 - Ex) 0 0 0 1 2
 - 읽은 행렬 1 2 0 0 0
 - 행렬의 모든 원소의 합 1 2 1 0 1
 - 11
- Specification:
 - 파일 input.txt의 첫줄에 m, n 의 값, 둘째줄 부터 $m*n$ 개의 원소값들이 있다고 가정(파일 이름은 첫 번째 argument로 전달)
 - $m*n$ 배열을 동적할당으로 생성하고 파일로부터 원소들을 읽어 배열에 저장
 - 배열의 내용을 출력하여 확인
 - 마지막으로 배열의 모든 원소의 합을 출력

Exercise 3 (optional)

- Selection sort 함수의 효율측정 프로그램을 dynamically allocated array 를 사용하여 재작성하라.
 - Input: Sort 할 자료의 최대 크기 max_size Ex)300
 - Output: 자료의 크기를 step 의 크기만큼씩 증가시켜서 측정한 수행속도 결과
Ex) Standard output : 1, 2, 3, 4, ... 99, 100, 1, 2, 3, 4 ... 199, 200, 1, 2, 3, 4, ... 299, 300
파일 출력 : 파일 이름 "output.txt"
i=100 time : 0.00122s
i=200 time : 0.02142s
i=300 time : 0.12412s
 - Specification: i=100.. max_size 까지 반복하며
 - i개의 자료를 저장할 배열 생성(역순으로 초기화할것)
 - Selection sort 함수 호출
 - 배열의 메모리 할당 공간 비우기
 - step = 100
 - 프로그램 작성조건
 - 전역변수를 사용하지 않음
 - 배열의 크기를 미리 정하지 않음
 - 배열의 주소를 sort 함수와 print 함수로 전달하여 처리