

## 2022년 1학기 컴프 실습과제 13

1. 동적 메모리 할당을 이용해 양의 정수들의 합을 구하는 프로그램을 작성한다.

- 함수 main
  - 정수의 개수를 실행 예제와 같이 사용자로부터 입력 받음
  - 입력 받은 정수의 개수만큼 동적 메모리를 할당
  - 실행 예제와 같이 사용자로부터 정수들을 입력 받음
  - 입력 받은 정수들을 실행 예제와 같이 출력
  - 입력 받은 정수들의 합을 실행 예제와 같이 출력
  - 할당된 메모리를 반환

- 실행 예제

정수의 개수: 3

양의 정수를 입력하시오: 20

양의 정수를 입력하시오: 30

양의 정수를 입력하시오: 10

입력된 정수: 20 30 10

입력된 정수들의 합은 60입니다.

2. 동적 메모리 할당을 이용해 크기가 100인 문자열들을 저장하고 출력하는 프로그램을 작성한다.

- 함수 main
  - 저장할 문자열의 개수를 실행 예제와 같이 입력 받음
  - 입력 받은 문자열의 개수만큼 동적 메모리를 할당하되 각 문자열의 크기는 100으로 함
  - 실행 예제와 같이 사용자로부터 문자열들을 입력 받음
  - 입력 받은 문자열들을 실행 예제와 같이 출력
  - 할당된 메모리를 반환

- 실행 예제

문자열의 개수: 5

문자열을 입력하시오: 테스트1

문자열을 입력하시오: 테스트2

문자열을 입력하시오: 테스트3

문자열을 입력하시오: 테스트4

문자열을 입력하시오: 테스트5

["테스트1" "테스트2" "테스트3" "테스트4" "테스트5"]

3. 동적 메모리 할당을 이용해 주소록을 저장하고 출력하는 프로그램을 작성한다.

- Typedef을 이용해 구조체 addr를 타입명 ADDR로 1개 문장으로 정의
  - 구조체 addr는 크기가 100인 문자형 배열 name과 크기가 100인 문자형 배열 phone로 구성
- 함수 main
  - ADDR형 포인터로 포인터 변수 addrs를 정의
  - 저장할 주소의 개수를 실행 예제와 같이 입력 받음
  - 입력 받은 주소의 개수만큼 동적 메모리를 할당
  - 실행 예제와 같이 사용자로부터 주소(이름과 휴대폰 번호)들을 입력 받음
  - 입력 받은 주소들을 실행 예제와 같이 출력
  - 할당된 메모리를 반환

- 실행 예제

주소의 개수: 2

이름을 입력하시오: Kim

휴대폰 번호를 입력하시오: 010-1234-2345

이름을 입력하시오: Lee

휴대폰 번호를 입력하시오: 010-2345-3456

=====

이름	휴대폰 번호
----	--------

=====

Kim	010-1234-2345
-----	---------------

Lee	010-2345-3456
-----	---------------

=====

4. 양의 정수들을 연결 리스트에 저장하고 출력하는 프로그램을 작성한다.

- Typedef을 이용해 구조체 NODE를 타입명 NODE로 1개 문장으로 정의
  - 구조체 NODE는 정수형 변수 data와 구조체 NODE형 포인터 link로 구성
- 함수 프로토타입
  - int get\_integer();
  - print\_list(NODE \*plist);
  - free\_list(NODE \*plist);
- 함수 main
  - 연결 리스트를 위한 NODE형 포인터 plist를 정의
  - 아래 작업을 반복해서 실행
    - + 함수 get\_integer를 이용해 정수를 입력 받음

- + 입력 받은 정수가 음수이면 반복 loop에서 빠져 나옴
- + 동적 메모리 할당을 이용해 노드를 생성하고 이 노드에 입력 받은 정수를 저장한 후 plist의 마지막 노드로 연결
- 함수 print\_list를 이용해 plist가 가리키는 연결 리스트를 출력
- 함수 free\_list를 이용해 plist가 가리키는 연결 리스트의 노드들을 반환
- 함수 get\_integer()
  - 실행 예제와 같이 양의 정수를 사용자로 부터 입력 받음
  - 입력 받은 정수를 리턴
- 함수 print\_list(NODE \*plist)
  - Plist가 가리키는 연결 리스트에 저장된 정수를 실행 예제와 같이 출력
  - 맨 마지막 정수로는 "NULL"을 출력
- 함수 free\_list(NODE \*plist)
  - Plist가 가리키는 연결 리스트의 각 노드를 함수 free를 이용해 반환
- 실행 예제
 

양의 정수를 입력하시오 (종료하려면 -1을 입력): 20

양의 정수를 입력하시오 (종료하려면 -1을 입력): 30

양의 정수를 입력하시오 (종료하려면 -1을 입력): 10

양의 정수를 입력하시오 (종료하려면 -1을 입력): -1

20->30->10->NULL