

## 실습 4: 루프와 라이브러리 사용 프로그램

### 실습내용

#### 1. 루프를 사용하는 프로그램

- (1) loop 명령어의 동작을 설명하시오.
- (2) 다음 32비트 배열의 데이터의 합을 계산하는 프로그램을 간접주소지정과 loop 명령어를 사용하여 작성하시오. (esi는 배열 시작주소로 초기화하여 사용하고, 합은 eax에 저장하고, 결과는 call DumpRegs로 확인하시오. 반복할 때마다 esi에 4를 더하여 다음 배열원소의 주소로 변경한다.)

```
arrayD dword 1000h, 2000h, 3000h, 4000h, 5000h, 8000h
```

- (2) 위의 프로그램을 인덱스주소지정과 loop 명령어를 사용하여 작성하시오. (esi는 0으로 초기화하여 사용하고, 합은 eax에 저장하고, 결과는 call DumpRegs로 확인하시오. 반복할 때마다 esi에 4를 더하여 다음 배열원소를 가리키도록 한다.)
- (3) 다음 16비트 배열의 데이터의 합을 계산하는 프로그램을 인덱스 주소지정과 loop 명령어를 사용하여 작성하시오. 데이터는 signed 정수로 가정하고, 합을 계산할 때에 32비트 결과를 갖도록 16비트 오퍼랜드의 크기를 32비트로 확장하여 레지스터 ebx에 저장한 후에 덧셈연산을 수행하시오. (esi는 0으로 초기화하고, 합은 32비트 레지스터 eax에 저장한다. 반복할 때마다 esi에 2를 더하여 다음 배열원소의 오프셋 주소가 되도록 변경한다.)

```
arrayW word 1000h, 2000h, 3000h, 4000h, 5000h, 8000h
```

- (4) (2)의 결과와 (1)의 결과가 차이가 있는가? 차이가 있다면 이유는 무엇인가?

#### 2. 라이브러리 프로시저를 사용하는 프로그램

- (1) (난수 정수 생성) -100이상 100미만의 20개의 난수를 생성하여 화면에 10진수로 출력하는 프로그램을 작성하시오.
- (2) 문자열과 1개의 정수를 입력받아서 각각 출력하는 프로그램을 작성하시오. 정수는 부호 없는 10진수, 부호있는 10진수, 16진수 및 2진수로 출력하도록 하시오. 테스트를 할 때에 정수는 음수를 입력해서 동작을 확인하시오.
- (3) 앞에서 사용한 프로시저들 이외에 교과서 5.3절에서 소개하는 여러 라이브러리 프로시저를 사용하는 예제 프로그램을 작성하여 실행시켜서 각 프로시저의 동작을 확인하시오.

#### 기타 과제

- 4.1.10절 (1,2,3,4,8,10번), 4.2.8절 (1,2,3,6번), 4.3.8절 (6번) 4.4.5절(1,2,3,5번),  
4.5.5절 (2,5,6,9,10번) 문제를 풀어보시오.