"EA0003: 시스템소프트웨어" 실습

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| - 실습 번호: lab02 | 분반: | 1 |  |
| - 실습 디렉터리: ~/lab02 |  |  |  |
| - 실습 날짜: 2021년 11 월 8 일 | 학번: | 201810912 |  |
| - 실습 제목: ASM IO 라이브러리 |  |  |  |
| - 실습 내용: | 이름: | 김연출 |  |

1. (실습준비) 자신의 홈 디렉터리 아래에 과제 디렉터리 (~/lab02)를 만든다. 이번 과제에서 만들어지는 모든 파일들은 이 디렉터리에 두도록 한다.



1. (ASM IO 라이브러리) ASM IO 라이브러리의 기능을 확인해보자
   1. ASM IO 라이브러리가 담긴 압축 파일 asm\_io.tar.gz를 실습 디렉터리로 복사한 후, 탐색기에서 이 파일을 더블클릭하면 압축을 해제할 수 있다. 압축이 해제되면I/O 라이브러리 소스 코드 파일과 관련 헤더 파일이 생성된다 (이 파일들은 이후 실습에서도 계속 필요하니 삭제하지 말 것). 생성된 파일들에 대해 파일 이름, 크기, 간단한 설명을 아래에 적으시오.

Asm\_io.asm / 9.0kb / io 라이브러리 소스코드

Ams\_io.inc / 563byte / 디버깅 매크로 라이브러리 소스코드

* 1. (2-2.asm) 압축 파일 asm-io-sample-programs.zip 를 파일에는 입출력 라이브러리를 사용하는 예제 프로그램이 들어있다. 탐색기에서 이 파일을 더블클릭하여 압축을 해제한 후, 생성된 skeleton.asm 파일을 바탕으로 소스 파일 2-2.asm 을 생성하시오. 이 프로그램의. data 섹션에 out\_string 이라는 레이블을 붙여 임의의 문자열을 하나 정의하고, print\_string 루틴을 사용하여 이 문자열을 출력하는 프로그램을 작성하시오. 이 프로그램을 어셈블, 링크하여 실행 파일 2-2을 생성한 후 이를 실행시키는 과정을 담은 화면을 캡쳐하여 아래에 첨부하시오.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* 1. (2-3.asm) skeleton.asm 파일을 이용하여, 다음과 같은 프로그램 2-3.asm 을 생성하시오. 이 프로그램은 먼저 read\_int 루틴을 사용하여 정수 하나를 입력 받은 후, 이를 print\_int 루틴을 사용해 출력해야 한다. 이 프로그램을 어셈블, 링크하여 실행 파일 2-3를 생성한 후 이를 실행시키는 과정을 담은 화면을 캡쳐하여 아래에 첨부하시오.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. (산술 연산) 간단한 숫자 계산을 하는 어셈블리 프로그램을 작성해 보자
   1. (3-1.asm) 두 개의 정수를 입력 받아, 두 수의 합을 계산하여 출력하는 어셈블리 프로그램 3-1.asm 을 작성하시오. 단, 이 프로그램은 “반드시” 아래와 같이 동작해야 한다 (예에서 붉은색 글자는 사용자 입력에 해당함). 이 프로그램을 어셈블, 링크하여 실행 파일 3-1을 생성한 후 이를 실행시키는 과정을 담은 화면을 캡쳐하여 아래에 첨부하시오.

% 3-1

Enter a number (A) : 456

Enter a number (B) : 123

A + B = 579

%

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* 1. (3-2.asm) 위의 3-1.asm 에 두 수의 차를 출력하는 기능을 추가한 어셈블리 프로그램 3-2.asm 을 작성하시오. 단, 이 프로그램은 “반드시” 아래와 같이 동작해야 한다. 이 프로그램을 어셈블, 링크하여 실행 파일 3-2를 생성한 후 이를 실행시키는 과정을 담은 화면을 캡쳐하여 아래에 첨부하시오.

% 3-2

Enter a number (A) : 456

Enter a number (B) : 123

A + B = 579

A - B = 333

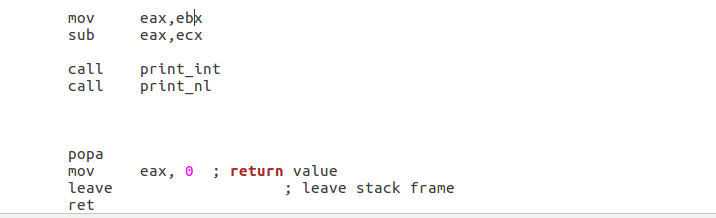
%

텍스트, 장치, 측정기, 게이지이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명



## (3-3.asm) 위의 3-2.asm 에 두 수의 곱을 출력하는 기능을 추가한 어셈블리 프로그램 3-3.asm 을 작성하시오. 단, 이 프로그램은 “반드시” 아래와 같이 동작해야 한다. 이 프로그램을 어셈블, 링크하여 실행 파일 3-3을 생성한 후 이를 실행시키는 과정을 담은 화면을 캡쳐하여 아래에 첨부하시오.

% 3-3

Enter a number (A) : 456

Enter a number (B) : 123

A + B = 579

A - B = 333

A \* B = 56088

%

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* 1. (3-4.asm) 위의 3-3.asm 에 두 수를 나눈 몫과 나머지를 출력하는 기능을 추가한 어셈블리 프로그램 3-4.asm 을 작성하시오. 단, 이 프로그램은 “반드시” 아래와 같이 동작해야 한다. 이 프로그램을 어셈블, 링크하여 실행 파일 3-4 를 생성하고, 이를 실행시킨 결과를 화면 캡쳐하여 첨부하시오.

% 3-4

Enter a number (A) : 456

Enter a number (B) : 123

A + B = 579

A - B = 333

A \* B = 56088

A / B = 3, 87

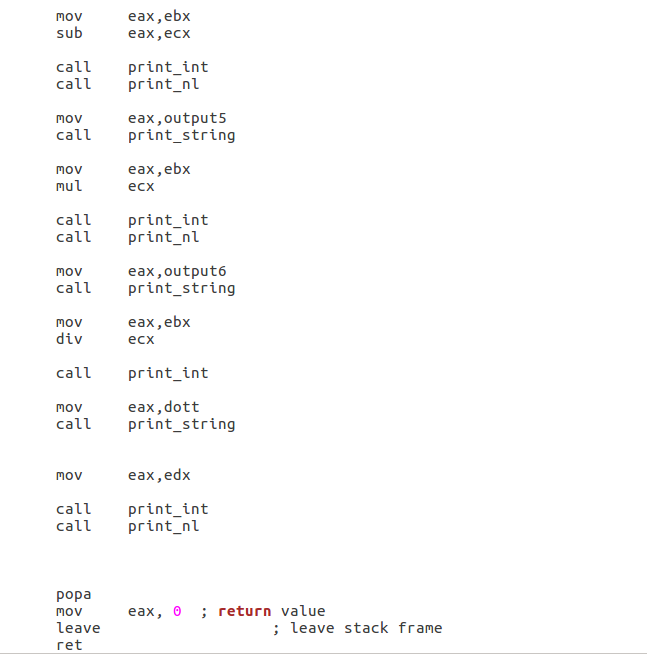
%

텍스트이(가) 표시된 사진

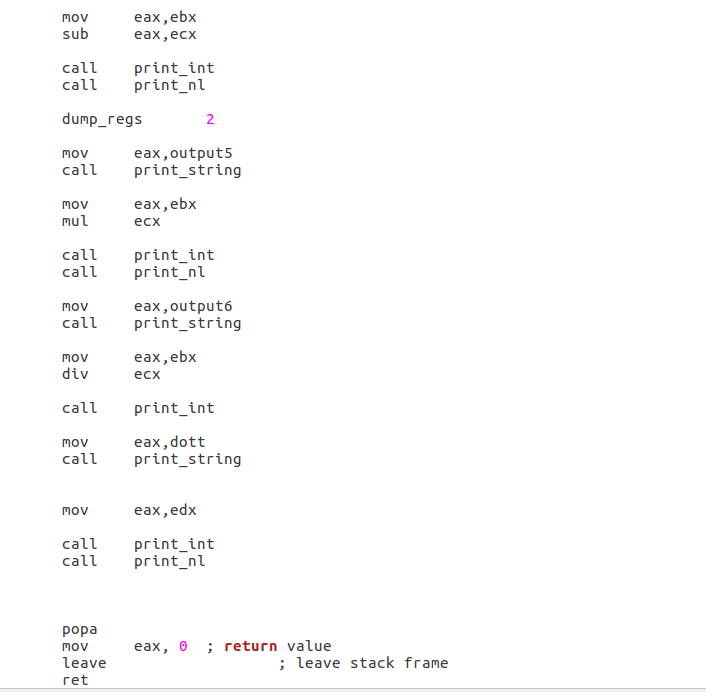
자동 생성된 설명

텍스트이(가) 표시된 사진

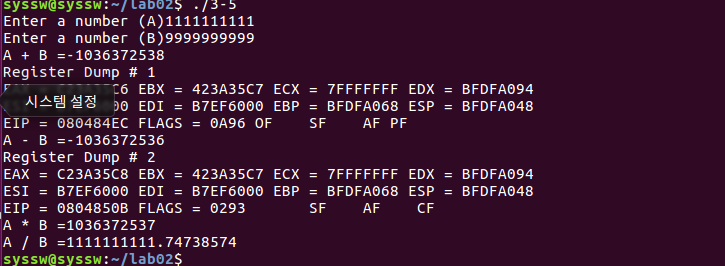
자동 생성된 설명



* 1. (3-5.asm) 위의 3-2.asm 프로그램 중, 각 add / sub 명령 수행 직후마다 dump\_regs 매크로를 사용하여 현재의 레지스터 값들을 출력하는 프로그램 3-5.asm 을 작성하고, 이 프로그램을 어셈블, 링크하여 실행 파일 3-5 를 생성하시오. 프로그램 3-5 를 다양한 입력값을 주어 덧셈과 뺄셈을 수행해 보고, 이 과정에서 CF 비트가 1 이 되는 수행에 대해 화면 캡쳐하여 첨부하고, 왜 CF 플래그가 1 이 되었는지 이유를 설명하시오. (OF 와 SF 가 1 이 되는 경우도 각각 첨부하고 이유를 설명하시오)
  2. 텍스트이(가) 표시된 사진

     자동 생성된 설명
  3. 

1. CF 가 1 이 되는 경우



부호 없는 연산의 결과가 너무 커서 자리올림이 발생할 때 설정된다.

1. SF 가 1 이 되는 경우

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

최상위 비트의 값이 1이 되는 경우입니다 . 결과가 음수일 때

1. OF 가 1 이 되는 경우

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

부호 있는 연산 결과가 너무 많은 비트들을 요구하여 피연산자에 저장되지 못할 때 설정된다.

끝.