

CSED101. Programming & Problem solving

Fall, 2014

Programming Assignment #1 (30 points)

박선영(sypark322@postech.ac.kr)

- **Due:** 2014.10.03 23:59
- **Development Environment:** GNU C Compiler (GCC) and Vi Editor (Editor is optional)

- **제출물**
 - **C Code files (*.c)**
 - 프로그램의 소스 코드를 이해하기 쉽도록 반드시 **주석**을 붙일 것.
 - **보고서 파일** (.doc(x) or .hwp) 예) assn1.doc(x) 또는 assn1.hwp
 - AssnReadMe.pdf 를 참조하여 작성할 것.
 - **리눅스 서버에 접속하는 것부터 시작해서 프로그램 컴파일 및 실행하는 과정까지를 화면 캡처하여 보고서에 포함시키고 간단히 설명 할 것!!**
 - **명예서약(Honor code):** 표지에 다음의 내용을 포함한다. "나는 이 프로그래밍 과제를 다른 사람의 부적절한 도움 없이 완수하였습니다." 보고서 표지에 명예서약이 없는 경우는 과제를 제출하지 않은 것으로 처리한다.
 - 소스코드와 보고서 파일을 LMS를 이용하여 제출한다.

- **주의사항**
 - 각 문제에 해당하는 요구사항을 반드시 지킬 것.
 - **모든 문제의 출력 형식은 아래의 예시들과 동일해야 하며, 같지 않을 시는 감점이 된다.**
 - **각 문제에 제시되어 있는 파일이름으로 제출 할 것.** 그 외의 다른 이름으로 제출하면 감점 또는 0점 처리된다.
 - 리눅스 상에서 컴파일 & 실행이 안되면 무조건 0점 처리된다.
 - **하루 late시 20%가 감점되며, 3일 이상 지나면 받지 않는다. (0점 처리)**
 - 부정행위에 관한 규정은 POSTECH 전자컴퓨터공학부 학부위원회의 'POSTECH 전자컴퓨터공학부 부정행위 정의'를 따른다. (LMS의 과목 공지사항의 제목 [document about cheating]의 첨부파일인 disciplinary.pdf를 참조할 것.)
 - 이번 과제에서는 추가 기능 구현에 대한 추가 점수는 없습니다.

(15점) Problem 1: 구의 표면적과 체적 계산

(설명)

- (10점) 구의 반지름을 입력 받아 구의 표면적(Surface Area)과 체적(Volume)을 구하는 프로그램을 작성하시오. 아래의 공식을 사용하시오.

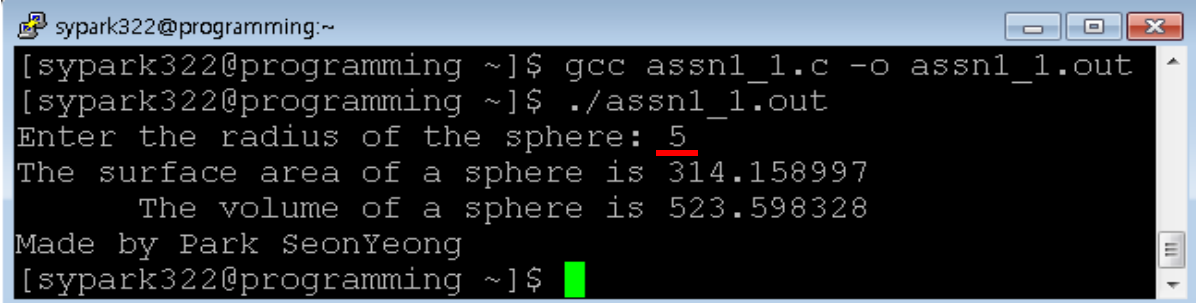
$$A = 4\pi r^2$$
$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

단, π 는 3.14159 로 계산한다.

- 구의 반지름은 `float type` 으로 입력 받는다.
 - 입력 받는 값은 양의 실수로 가정한다.
 - define 문을 반드시 이용한다.
- (5점) 프로그램 종료 전 본인의 이름을, ASCII code 값을 이용하여 출력하시오.
 - 이름 출력 시 `%c format`과 ASCII code 값을 이용하여 출력해야 하며, 그렇지 않은 경우 0점 처리

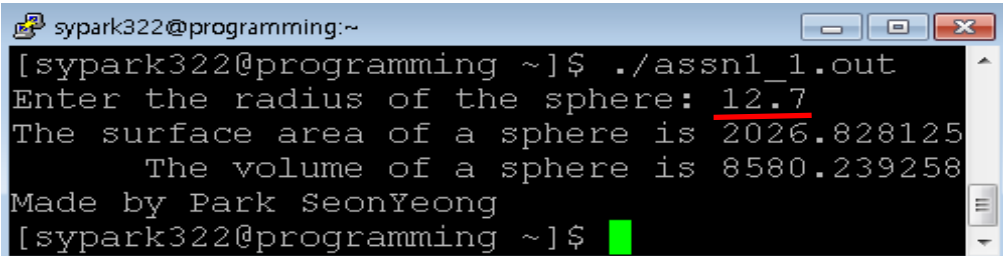
```
printf("Made by Hong Gil-Dong\n"); // 잘못된 방법
printf("Made by %c%c .....", 72, 111, .....); // 올바른 방법
```

실행 예제 1) 빨간색 밑줄은 사용자의 입력을 뜻함.



```
sypark322@programming:~
[sypark322@programming ~]$ gcc assn1_1.c -o assn1_1.out
[sypark322@programming ~]$ ./assn1_1.out
Enter the radius of the sphere: 5
The surface area of a sphere is 314.158997
The volume of a sphere is 523.598328
Made by Park SeonYeong
[sypark322@programming ~]$
```

실행 예제 2)



```
sypark322@programming:~
[sypark322@programming ~]$ ./assn1_1.out
Enter the radius of the sphere: 12.7
The surface area of a sphere is 2026.828125
The volume of a sphere is 8580.239258
Made by Park SeonYeong
[sypark322@programming ~]$
```

(주의사항)

- 파일 이름은 `"assn1_1.c"`로 저장 할 것
- 보고서는 `"assn1.doc"` or `"assn1.hwp"`로 저장 할 것 (보고서는 통합하여 작성)
- 출력은 아래의 "실행예제"와 동일하도록 작성 할 것 (모든 공백은 'space' 사용)
- 아직 수업시간에 다루지 않은 if, for, while 문 등은 사용하지 않는다.

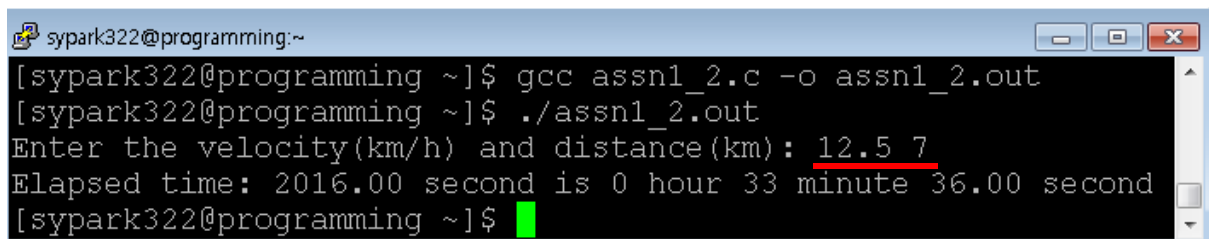
(15점) Problem 2: 경과시간 계산

(설명)

속도(km/h)와 주행거리(km)를 입력 받아 걸린 시간을 계산하는 프로그램을 작성하시오.

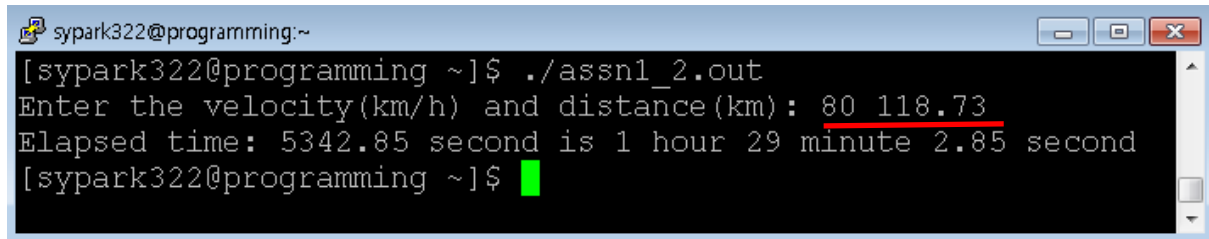
- A. 아래의 실행 예제와 같이 사용자로부터 속도와 주행거리를 순서대로 입력 받는다.
 - 속도와 주행거리는 'space'로 구별된다.
- B. 모든 숫자는 double type으로 입력 받는다.
 - 입력 받는 값은 양의 실수로 가정한다.
- C. 소수점 이하 출력 시, 소수 둘째 자리까지 출력한다

실행 예제 1) 빨간색 밑줄은 사용자의 입력을 뜻함.



```
sypark322@programming:~  
[sypark322@programming ~]$ gcc assn1_2.c -o assn1_2.out  
[sypark322@programming ~]$ ./assn1_2.out  
Enter the velocity(km/h) and distance(km): 12.5 7  
Elapsed time: 2016.00 second is 0 hour 33 minute 36.00 second  
[sypark322@programming ~]$
```

실행 예제 2)



```
sypark322@programming:~  
[sypark322@programming ~]$ ./assn1_2.out  
Enter the velocity(km/h) and distance(km): 80 118.73  
Elapsed time: 5342.85 second is 1 hour 29 minute 2.85 second  
[sypark322@programming ~]$
```

(주의사항)

- 파일 이름은 "**assn1_2.c**"로 저장 할 것
- 보고서는 "**assn1.doc**" or "**assn1.hwp**"로 저장 할 것 (보고서는 통합하여 작성)
- 출력은 아래의 "실행예제"와 동일하도록 작성 할 것 (모든 공백은 'space' 사용)
- 아직 수업시간에 다루지 않은 if, for, while 문 등은 사용하지 않는다.