

프로그래밍기초실습 (06-2장)

Practice 12 (10점)

2021/4/8

■ 문제

1. 사용자로부터 0~1000 사이의 정수를 입력받고, 입력 정수가 소수 인지 아닌지를 판별하는 프로그램을 작성하시오. 0이 입력될 때까지 프로그램을 반복 수행한다. (2점)

```
함수 prototype
int isPrime(int num);
// prime -> 1, Non prime -> 0
```

```
0 ~ 1000 사이의 정수를 입력하세요. (종료: 0): -1
오류!! 입력범위 위반
```

```
0 ~ 1000 사이의 정수를 입력하세요. (종료: 0): 9999
오류!! 입력범위 위반
```

```
0 ~ 1000 사이의 정수를 입력하세요. (종료: 0): 10
10은 소수가 아닙니다.
```

```
0 ~ 1000 사이의 정수를 입력하세요. (종료: 0): 17
17은 소수입니다.
```

```
0 ~ 1000 사이의 정수를 입력하세요. (종료: 0): 0
```

2. 사용자로부터 시험점수를 입력받고 점수에 따라 대응되는 학점을 출력하는 프로그램을 작성하시오. (2점)

점수 score에 대한 학점 기준은 다음과 같다:

```
score >= 90: A
score >= 80: B
score >= 70: C
score >= 60: D
score < 60: F
```

함수 prototype

```
char scoreToGrade(int score);
```

점수를 입력하세요 : 93

학점:A

3. 2차 방정식 $ax^2 + bx + c$ 의 근을 구하는 프로그램을 작성하여 보자. 만약 a 가 0이면 근은 $x = -\frac{c}{b}$ 이며, a 가 0이 아니면 판별식 $b^2 - 4ac$ 의 값을 계산하여 근을 구한다. 이 때, 판별식이 양수이면 두 개의 실근, 0이면 중근, 음수이면 두 개의 허근을 갖는다. 사용자로부터 정수 a, b, c 의 값을 입력받으며 필요하다면 `sqrt()` 등을 사용할 수 있다. 허근에 대해서는 i 를 사용하여 출력하여야 한다. (3점) (단, a, b, c 가 0 0 0을 입력 받을 때 까지 반복수행한다.)

함수 아래와 같이 정의하여 함수를 이용하여 작성해보자.

```
void ???( int a, int b, int c );
```

2차 방정식의 계수 a,b,c를 입력하시오: 1 4 1
근은 -0.267949, -3.732051입니다.

2차 방정식의 계수 a,b,c를 입력하시오: 0 2 1
근은 -0.500000입니다.

...
...

4. 세변의 길이가 주어질 때 삼각형인지 아닌지 판단하고 삼각형이면 넓이를 구하는 프로그램을 작성하려고 한다. 이때 헤론의 공식을 이용하여 삼각형의 면적을 구하는 함수를 작성해보자. (3점) (단, a b c가 0 0 0을 입력 받을 때 까지 반복수행한다.)

헤론의 공식

삼각형의 넓이: K

삼각형의 변의 길이: a, b, c

$$s = (a+b+c) / 2$$

$$K = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

(단 $a \geq b \geq c$ 일 때, $a < b + c$ 일 때만 삼각형이 성립)

`double ???(int a, int b, int c);`

세변의 길이 a,b,c를 입력하시오: 3 4 8
삼각형이 아닙니다.

세변의 길이 a,b,c를 입력하시오: 3 4 5
삼각형의 넓이는 6.00입니다.

...
...

■ 주의

- 수업시간 안에 다 한 경우, Tutor or TA에게 검사받고 lms “프로그래밍기초실습” 과제 게시판 [Practice 11]에 업로드

첨부파일명 : 학번_Practice_11-문제번호.c

ex) 2021123456_Practice_11-1.c , 2021123456_Practice_11-2.c

정상제출 마감기한 : 금일 자정까지