

Homework #4

제시일: 2010.10.27

제출일: 2010.11.12

유의사항: 프로그램을 작성하여 실행되는 것을 확인한 후, 직접 손으로 작성하여 제출합니다.

1. 주어진 정수의 약수를 모두 찾아내는 함수 `get_divisor()`을 작성하세요. 만약 8이 입력되면 1, 2, 4, 8을 화면에 출력해야 합니다. 이 함수를 테스트하기 위한 `main()` 함수도 작성하세요.
2. 주차장의 요금을 계산해 봅니다. 주차장에서 최초의 2 시간은 3,000원입니다. 최초 2 시간 이후에는 시간당 2,000원의 주차료가 부과됩니다. 단, 주차료는 하루 24시간에 6,000원을 넘지 않습니다. 이 주차장에서 주차 시간이 주어지면 주차료를 계산하는 프로그램을 작성하세요. 단, 함수를 사용하여 프로그램을 작성해야 합니다. 함수의 이름은 `cal_parking_charge()`라고 하고 주차 시간을 나타내는 매개 변수 `time`을 `main()` 함수로부터 받습니다.
3. 사용자로부터 문자를 받아서 소문자이면 대문자로 변경하는 `to_upper()` 함수를 작성하세요. 문자의 입출력을 위해 `getchar()`와 `putchar()` 함수를 사용합니다. 사용자가 `Ctrl-Z`을 누를 때까지 반복합니다.
4. 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈을 지원하는 계산기 프로그램을 작성합니다. 한번 실행마다 총 10회를 계산하게 되며, 각 연산이 몇 번씩 계산되었는지를 기억하여 출력할 수 있도록, 각 연산을 지원하는 함수들은 자신이 호출된 횟수를 화면에 출력합니다.

연산을 입력하세요 : 1 + 2
 결과 : 3
 덧셈이 총 1 번 실행되었습니다.

연산을 입력하세요 : 5 + 3
 결과 : 8
 덧셈이 총 2 번 실행되었습니다.

...

- (a) 정적 지역변수를 사용하여 프로그램을 작성하세요.
- (b) 전역 변수를 이용하여 프로그램을 작성하세요.

5. 주사위를 던져서 얻은 결과를 프로그램으로 생성하여 보고 같은 면이 몇 번 생성되었는지를

출력하는 프로그램을 작성하세요. 주사위의 면은 난수를 이용하여 생성해야 합니다. 주사위의 면을 생성하는 함수를 만들고 이 함수 안에서 각각의 면이 생성될 때마다 횡수를 정적 지역 변수를 이용하여 기억하게 하면 됩니다.

6. 다음을 계산하는 재귀 프로그램을 작성해 보세요. (n은 입력 받습니다.)

(a) $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$

(b) $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n$

7. 재귀 호출을 이용하여 정수의 각 자리수를 출력하는 함수 `show_digit(int x)`를 작성하고 `main()` 함수를 이용하여 테스트해 보세요. 즉, 정수가 1234이면 화면에 1 2 3 4와 같이 출력합니다. 함수는 일의 자리를 출력하고 나머지 부분을 대상으로 다시 같은 함수를 재귀 호출합니다. 예를 들면, 1234의 4를 출력하고 나머지 123을 가지고 다시 같은 함수를 재귀 호출합니다.