**문장 출력하기 [난이도 1]**

**다음과 같이 리포트 표지를 출력하는 프로그램을 작성하시오.**

**제목 작성 방법**

* C++/JAVA Programming Report!라는 문자열을 \*로 감싸서 출력한다.
* 제목 위와 아래에는 \*을 50개 출력한다.
* 제목 문자열의 첫 번째 자리와 마지막 자리에 \*을 출력한다.
* \*과 제목 문자열 사이에는 공백을 10개 넣는다.

**절댓값 구하기 [난이도 1]**

**사용자로부터 숫자를 입력받아 그 숫자의 절댓값을 출력하는 프로그램을 작성하시오.**

**프로그램의 동작**

* 사용자는 임의의 정수를 입력한다. (음수, 0, 양수 가능)
* 프로그램은 입력된 값을 바탕으로 절댓값을 숫자로 출력한다.
* 음수일 경우 양수로 변환하여 출력한다.
* 양수나 0일 경우 그대로 출력한다.

**다음 문자 출력하기 [난이도 2]**

**사용자로부터 문자를 하나 입력받아 다음 문자를 출력하는 프로그램을 작성하시오.**

**프로그램의 동작**

* 사용자는 알파벳 소문자를 하나 입력한다.
* 프로그램은 사용자가 입력한 문자의 다음 문자를 출력한다.
* 만일 사용자가 c를 입력했다면, 그 다음 문자인 d를 출력한다.
* 만일 사용자가 z를 입력했다면, 다시 처음으로 돌아가서 a를 출력한다.

**힌트**

* C++은 알파벳 문자를 숫자로 변환해 관리한다.
  + 소문자 a는 97이고, b는 98이다.
  + z는 122이다.
  + 참고: [아스키코드](https://en.wikipedia.org/wiki/ASCII)

**센치와 피트 변환 [난이도 2]**

**센치미터를 입력받아 피트와 인치로 변환해 출력하는 프로그램을 작성하시오.**

**프로그램의 동작**

* 사용자는 실수 형태의 센티미터를 입력한다.
* 프로그램은 입력받은 실수를 피트(ft)와 인치(in)로 변환한다.
* 1 ft는 12 in이고, 1 in은 2.54 cm이다.
* 출력 시 숫자와 단위는 한 칸 띈다.

**참고사항**

* 계산 과정에서 인치의 소수 부분이 생기면 버린다.
* 예를 들어 163 cm은 5 ft 4 in로 출력한다.

**짝수의 합 구하기 [난이도 2]**

**사용자로부터 숫자를 입력받은 후, 1부터 그 수까지 등장하는 모든 짝수를 더해 결과를 출력하시오.**

**프로그램의 동작**

* 사용자는 정수를 하나 입력한다.
* 반복문을 이용해 1부터 그 수까지 검사한다.
* 만일 지금 숫자가 짝수라면 값을 누적하는 변수에 더한다.
* 반복을 완료하면 결과를 화면에 출력한다.

**주차요금 계산 [난이도 3]**

**주차 시간을 분으로 입력받아 주차 요금을 계산하고 출력하는 프로그램을 작성하시오.**

**프로그램의 동작**

* 사용자는 0 또는 0 보다 큰 주차시간을 입력한다.
* 입력받은 시간에 맞춰 주차 요금을 계산한 후 화면에 출력한다.
* 주차 시간이 24시간(1440분) 이상일 경우 OUTPUT\_ERR을 출력한다.
* 사용자가 0 보다 큰 수를 입력했다면, 다음 입력을 받는다.
* 사용자가 0을 입력했다면 프로그램을 종료한다.

**주차 요금 계산 방법**

* 최초 30분 까지 2,000원
* 최초 30분 초과 시 10분당 1,000원
* 하루 최대 금액은 25,000원

**특이사항**

* 주차 시간은 24시간 이상일 수 없다.
* 즉, 1440분이 입력되면 오류를 출력해야 한다.
* 이 프로그램은 주차 시간에 0을 입력할 때까지 반복 수행한다.

**반올림 함수 [난이도 3]**

**정수와 자릿수를 입력받아 반올림한 결과를 출력하는 round\_pos()를 작성하시오.**

**프로그램의 동작**

* 사용자는 두 숫자를 입력합니다.
* main() 함수는 round\_pos() 함수를 이용해 첫 번째 숫자를 두 번째 숫자의 위치에서 반올림 합니다.
* main() 함수는 반올림 결과를 돌려받아 화면에 출력합니다.

**round\_pos() 함수의 동작**

* 두 숫자를 입력받습니다.
* 첫 번째 숫자를 두 번째 숫자의 위치에서 반올림합니다.
* 반올림할 위치는 오른쪽에서부터 계산하며 가장 오른쪽 숫자를 위치 1로 가정합니다.
* 예를 들어 12345와 2가 인자로 입력됐다면 이 함수는 12300을 반환해야 합니다.

**pow() 함수 사용**

* 반올림을 효율적으로 처리하기 위해 cmath의 pow()함수를 사용할 수 있습니다.
* pow() 함수는 두 인자를 받습니다.
* 첫 번째 인자를 밑으로 하고, 두 번째 인자를 지수승한 결과를 double형으로 반환합니다.

**비트 찾기 [난이도 3]**

**주어진 값의 비트열에 포함된 1의 개수를 출력하는 함수를 작성하시오**

**프로그램의 동작**

* 사용자는 음이 아닌 정수를 하나 입력한다.
* main() 함수는 사용자가 입력한 정수를 find1()함수에 전달한다.
* find1() 함수는 파라미터로 전달받은 값의 비트열에 포함된 1의 개수를 main() 함수에게 반환한다.
* main() 함수는 반환받은 값을 화면에 출력한다.

**연월일 판정 [난이도 4]**

**연, 월, 일을 인자로 전달받아 유효한 날짜인지 검사하는 check\_date() 함수를 작성하시오.**

**check\_date() 함수의 동작**

* 인자로 넘겨 받은 날짜가 유효하면 1, 아니면 0을 반환한다.
* 유효하지 않은 날짜를 입력하면, 유효한 날짜를 입력할 때까지 계속해서 다시 입력받는다.
* 윤년인지 여부를 판단하기 위해 is\_leap\_year(), 그 달에 포함된 날 수를 알기 위해 get\_days\_of\_month() 등의 함수를 추가로 작성해야 한다.

**is\_leap\_year() 함수의 동작**

* 인자로 연도를 받아 윤년인지 아닌지 판별합니다.
* 윤년인 경우 1을 반환하고, 윤년이 아닌 경우 0을 반환합니다.

**get\_days\_of\_month() 함수의 동작**

* 연도와 달을 받아 그 달에 날짜 수를 반환합니다.
* 윤년인 경우 2월은 29일까지 존재합니다.
* 평년인 경우(윤년이 아닌 경우) 2월은 28일까지 존재합니다.

**특이사항**

* 윤년인지 여부를 판단해서 처리해야 한다.
* 윤년은 4로 나누어 떨어지며, 100으로는 나누어 떨어지지 않아야 합니다.
* 단, 100으로 나누어 떨어지더라도 400으로 나누어 떨어지면 윤년입니다.
* 날짜는 반드시 1 이상의 값으로 입력됩니다.

**총점 구하기 [난이도 4]**

**학생들의 3과목 점수를 받아 각각의 총점과 평균을 표로 출력하는 프로그램을 작성하시오.**

**프로그램의 동작**

* 사용자는 학생의 수를 정수로 입력합니다. 이때 학생의 수는 10 이하 입니다.
* 각 학생별로 3개 과목의 점수를 입력합니다. 이때 점수는 100점 만점 기준입니다.
* 점수는 순서대로 국어, 영어, 수학이라 가정합니다.
* 학생수가 8이라면 점수는 24번 입력됩니다.
* 점수 입력이 완료되면 그 결과를 화면에 출력합니다.
* 과목별 점수 입력을 위해 input(), 점수 계산을 위해 calc(), 화면 출력을 위해 print() 함수를 작성하고 사용해야 합니다.
* 지정된 함수를 이용하지 않거나, 헤더를 수정하는 경우 감점이 발생할 수 있습니다.

**input() 함수의 동작**

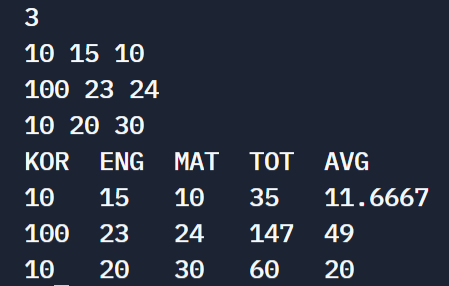
* 이 함수는 지정된 횟수 만큼 반복하며 사용자로부터 3과목 점수를 차례로 받습니다.
* 이 함수는 참조에 의한 호출로 동작합니다. 즉, 이 함수를 호출하면 배열에 값을 채워줍니다.

**calc() 함수의 동작**

* 이 함수는 사용자로부터 2차원 배열을 받은 후, 각 학생별로 총점과 평균을 계산해 배열에 저장합니다.
* 이 함수는 참조에 의한 호출로 동작합니다. 즉, 이 함수를 호출하면 배열에 값을 채워줍니다.

**print() 함수의 동작**

* 이 함수는 사용자로부터 2차원 배열을 받은 후, 화면에 값들을 출력합니다.
* 이 함수는 반환값이 없으며 값에 의한 호출로 동작합니다.
* 출력을 위한 헤더로 HEADER 출력합니다.
* 각 숫자의 자릿수를 맞추기 위해 std::setw(5)를 사용해야 합니다.
  + [std:setw() 사용법](https://www.cplusplus.com/reference/iomanip/setw/)
* 숫자를 왼쪽 정렬 하기 위해 std::left를 사용해야 합니다.
  + [std::left 사용법](https://www.cplusplus.com/reference/ios/left/)
* 출력 예는 다음과 같습니다. (위의 네 줄은 입력입니다.)

[](https://replit.com/@INE2023-20212/MID10-congjeom-guhagi-yunseongKim#./assets/mid10.png)