2022 D.Com 신입생 C++ 스터디 3차시 과제

- For, While, Do While, 조건문, Switch

- 1번 과제

두 개의 정수를 입력 받고, 두 정수의 최대공약수를 출력하는 프로그램을 재귀함수를 이용하여 작성하시오.

참고: 유클리드 호제법

두 정수 a, b의 최대공약수를 G(a,b)라고 하자.

정수 a, b, q, r (b \neq 0)에 대하여 a = b*q + r 이면 G(a, b) = G(b, r)가 성립한다.

예) G(85,51)

87 = 58*1 + 29이기 때문에, G(85,58) = G(58,29) 이다.

```
a = 85
b = 51
gcd(85,51) = 17

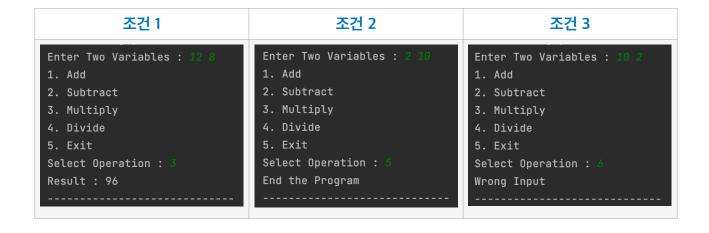
Process finished with exit code 0
```

- 2번 과제

Switch를 이용해 간단한 계산기를 만들어 보시오.

조건:

- 1. 사용자로 하여금 두 수를 입력받고, 연산 모드(덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈)을 선택하여, 연산 결과가 출력되게 하시오.
- 2. 사용자가 특정 입력(5)을 하지 않는 한, 프로그램이 종료되지 않고, 계속 연산을 수행할 수 있도록 프로그램을 작성하시오. (힌트: Do-while 사용하기)
- 3. 잘못된 입력(1부터 5까지의 자연수를 제외)이 들어올 시, 사용자로 하여금 변수 입력부터 다시 수행



- 3번 과제

사용자로부터 원하는 구구단의 "단"을 입력받고, 그 단을 출력하는 프로그램을 작성하시오. 그리고 입력 받는 값이 1~9가 아닐 경우는 "다시 입력해주세요"를 출력하고, "0"이 입력되기 전 까지 게속해서 입력 및 출력을 반복할 수 있도록 작성하시오.



- 4번 과제

0보다 크고 100보다 작은 값이 입력될 때, 사용자가 입력한 값이 "특정 연산" 후에 다시 원래의 값이 될 때까지의 사이클 수를 구하는 프로그램을 작성하시오. 특정 연산의 과정은 아래의 예시를 참고하시오.

참고: 26이 입력된 경우를 가정하면, 26의 일의 자리인 6을 십의 자리로 하고, 각 자리의 값을 더한 값의 일의 자리인, 8을 일의 자리로 하는, 다음 수는 68이 된다. 이 과정을 1회의 사이클이라고 정의한다. 68의 다음 수는 (6+8=14이므로) 84가 되고(2번째 사이클), 84의 다음 수는 (8+4=12이므로) 42가 되고(3번째 사이클), 42의 다음 수는 (4+2=06이므로) 26이 되므로, 4번의 사이클 후에, 원래 입력된 값으로 돌아간다.



- 5번 과제

피보나치 수는 0과 1로 시작한다. 0번째 피보나치 수는 0이고, 1번째 피보나치 수는 1이다. 그 다음 2번째 부터는 바로 앞 두 피보나치 수의 합이 된다.

이를 식으로 써보면 $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ $(n \ge 2)$ 가 된다.

n = 17일 때까지 피보나치 수를 써보면 다음과 같다.

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597

n이 주어졌을 때, n번째 피보나치 수를 구하는 프로그램을 작성하시오. $(0 \le n \le 20, n$ 은 자연수)

| 예시 1 | 예시 2 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 10 | 17 |
| 55 | 1597 |
| Process finished with exit code 0 | Process finished with exit code 0 |