

# C프로그래밍과 실습 (EECS201006)

Fall, 2020

Instructor: Sangtae Ahn

## 중간고사

- 모든 코드의 첫번째 줄은 본인의 학번과 이름을 주석으로 입력하세요.  
ex) // 20201234 홍길동
- 작성한 모든 코드들을 주어진 조건을 만족하여야 합니다. 만약 코드 작성시 추가된 가설이 있으면 주석을 통해 설명을 적어주세요.

### <제출방법>

압축파일을 LMS에 업로드.

압축 파일 이름: midterm.zip

솔루션 이름: midterm.sln


프로젝트 및 파일이름은 각 문제에 명시

결과 스크린샷 필수 첨부


Q1. (20점) 표준입력으로 받은 년도와 월을 이용하여 월의 말일을 출력하는 프로그램을 작성하세요.

- 1) scanf를 이용하여 년과 월을 입력 받으세요.
- 2) 기원연수가 4로 나누어 떨어지는 해는 우선 윤년으로 하고, 그중 100으로 나누어 떨어지는 해는 평년으로 하며, 다만 400으로 나누어 떨어지는 해는 윤년으로 정한다.
- 3) Switch/Case 구문을 사용하세요.
- 4) 잘못된 월을 입력하였을 때 메시지를 출력하세요. 예) -1월 -2월 13월 14월 등
- 5) 프로젝트 이름: proj1, 코드 이름: code1.c


#### 결과예시

 Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
년과 월을 다음과 같이 입력하면 그 달의 말일을 알려드립니다.  
2003 2 : 입력> 2020 10  
2020년 10월의 말일은 31일입니다.
```

 Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
년과 월을 다음과 같이 입력하면 그 달의 말일을 알려드립니다.  
2003 2 : 입력> 2020 13  
잘못된 월을 입력하였습니다.
```


 Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
년과 월을 다음과 같이 입력하면 그 달의 말일을 알려드립니다.  
2003 2 : 입력> 2020 2  
2020년 2월의 말일은 29일입니다.
```

Q2. (20 점) 표준입력으로 정수를 입력받고, 이 정수를 넘지 않는 1 부터  $N$ 까지의 가장 큰 합과 그때의  $N$ 을 구하는 프로그램을 작성하세요. 또한, 1 부터  $N$ 까지의 숫자 중 홀수들의 개수, 합, 평균을 구하세요.

- 1) scanf를 이용하여 정수를 입력받으세요.
- 2) 프로젝트 이름: proj2, 코드 이름: code2.c

결과예시

 Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

숫자를 입력하세요:12345

1부터 n까지의 합 중에서 12345를 넘지 않는 가장 큰 합을 구합니다

1부터 AAA까지의 합이 BBB입니다.

1부터 AAA까지의 숫자 중 홀수들의 개수는 CCC입니다.

1부터 AAA까지의 숫자 중 홀수들의 합은 DDD입니다.

1부터 AAA까지의 숫자 중 홀수들의 평균은 EEE입니다.

Q3. (20 점) 정수를 입력받아 16 비트의 비트 정보를 모두 출력하는 프로그램을 작성하세요. 단, 입력받은 정수가 0 이면 종료하고 0 이 아니면 계속 수행.

- 1) scanf를 이용하여 정수를 입력받으세요.
- 2) 매크로상수를 이용하여 비트수를 선언하세요.
- 3) 반복문을 사용하세요.
- 4) 프로젝트 이름: proj3, 코드 이름: code3.c

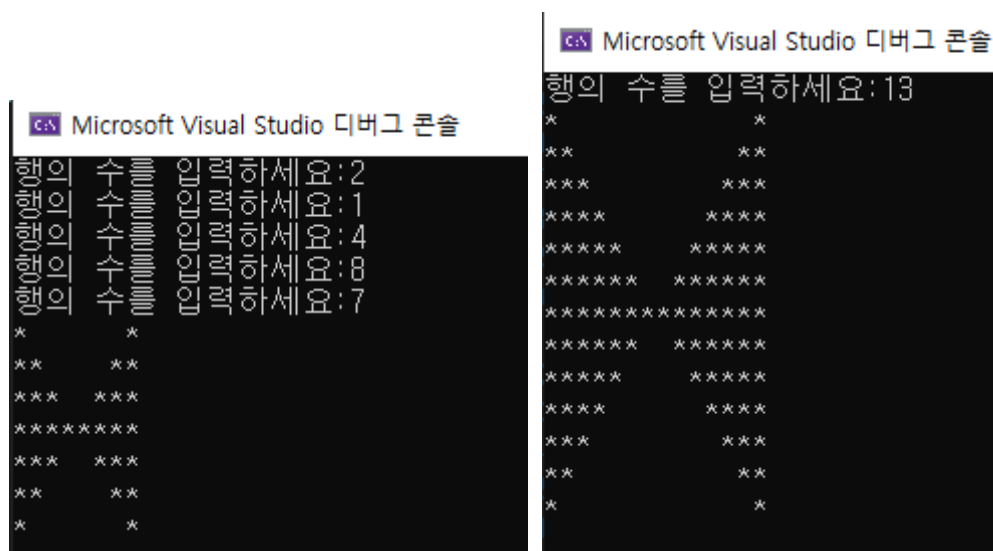
결과 예시

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
정수 또는 0(종료)을 입력: 12345
정수 12345의 16비트 내부 값:
0011000000111001
정수 또는 0(종료)을 입력: 54321
정수 54321의 16비트 내부 값:
1101010000110001
정수 또는 0(종료)을 입력: 777777
정수 777777의 16비트 내부 값:
1101111000110001
정수 또는 0(종료)을 입력: 0
정수 0의 16비트 내부 값:
0000000000000000
종료합니다.
```

Q4. (20 점) 표준입력으로 행의 수를 홀수로 입력받아 다음과 같은 나비 모양을 출력하는 프로그램을 작성하세요. 단, 입력하는 최소 행의 개수는 3 개.

- 1) scanf를 이용하여 행의 개수를 정수로 입력받으세요.
- 2) 짝수 또는 3 미만의 수를 입력했을 때는 올바른 행의 수를 입력될 때까지 반복하세요.
- 3) 프로젝트 이름: proj4, 코드 이름: code4.c

## 결과예시



Q5. (20 점) 2 부터 257 까지의 소수(prime number)를 첫 행에는 하나, 두번째 행에는 2 개 등 계속해서 피라미드 모양으로 출력하는 프로그램을 작성하세요.

- 1) 소수는 약수가 1 과 자기자신만인 정수
- 2) 피라미드 모양이 되게 여백과 정수 자리수를 적절히 조정
- 3) 프로젝트이름: proj5, 코드이름: code5.c

결과예시

 Microsoft Visual Studio 디버깅 콘솔

```

      2
    3  5
  7 11 13
17 19 23 29
31 37 41 43 47
53 59 61 67 71 73
79 83 89 97 101 103 107
109 113 127 131 137 139 149 151
157 163 167 173 179 181 191 193 197
199 211 223 227 229 233 239 241 251 257
```