

과제 1.

비주얼프로그래밍

과제 1

- ◆ 제출 마감일 : 10월 11일 (수요일) 11:00pm
 - 늦으면 제출할 수 없음!
- ◆ 이클래스에 제출
- ◆ 개인 과제
- ◆ 제출 양식
 - 문서 (표지 + 소스코드 + 결과 화면 캡처)
 - 소스코드는 보고서 안에 복사-붙여넣기 또는 캡처로 포함(간단하므로)
- ◆ 보고서는 **PDF** 로 제출

1. 절대값 출력하기

◆ 사용자로부터 숫자(정수) 하나를 입력 받은 후, 그 절대값을 화면에 출력하라. 사용자가 0을 입력할 때까지 이 과정을 반복하라.

– 예) 숫자를 입력하세요 **98**

=> 98

숫자를 입력하세요 **-6**

=> 6

숫자를 입력하세요 **0**

힌트 : 절대값은 간단한 사칙연산을 통해서도 구할 수 있다.

2. 리스트에서 데이터 찾기

◆ 다음의 데이터를 리스트에 넣자.

['흑석동', '사당동', '상도동', '노량진동', '규동']

- 사용자로부터 문자열을 입력 받은 후, 리스트에 없는 동이면 리스트에 추가하고, 리스트에 있는 동이면 해당 동이 몇 번째 데이터인지 화면에 표시하라. 계속 반복되고, '종료'라고 입력하면 프로그램이 종료된다.
- 실행 예) 동을 입력하세요. **사당동**
2번째 동입니다.
동을 입력하세요. **가츠동**
새로운 동명입니다. 6번째 동으로 등록합니다.
동을 입력하세요. **가츠동**
6번째 동입니다.

3. 대칭수

◆ 앞으로 읽으나 거꾸로 읽으나 같은 수를 우영우가 아니라 대칭수(palindromic number)라 한다.

- 사용자가 입력한 수가 대칭수인지 판단하라. 30자리 이하의 정수만 입력할 수 있다. 계속 반복되며, 0을 입력하면 종료된다.

◆ 실행 예)

수? 123454321

대칭수 입니다.

수? 939393

대칭수가 아닙니다.

수? 0

4. 오름차순 출력

◆ 사용자로부터 N 개의 숫자를 입력 받은 후, 오름차순으로 정렬하여 화면에 출력하라. 0을 입력하면 입력을 종료한다.

- 0은 데이터가 아니다. 사용자가 0을 입력하기 전까지 입력하는 데이터가 데이터의 개수다.
- 실행 예)
- 데이터를 입력하세요(입력을 마치려면 0을 입력하세요)

90

55

86

79

91

0

<- 데이터 입력 끝을 나타내는 0

결과 : 55 79 86 90 91 (5개)

5. BMI 지수 표시하기

◆ BMI 지수(Body Mass Index: BMI, 카우프지수)

- 신체 질량 지수를 뜻한다.
- 키(cm 단위), 몸무게를 입력하면 지수(소수점 2자리)를 표시하고, 판정 결과를 표시한다.

◆ 실행 예)

키(cm)는? **185**

몸무게(kg)는 ? **75**

BMI는 21.91로 정상입니다.

BMI 지수는 다음 주소를 참고

<https://www.tongyeong.go.kr/health/01635/01898/01902.web>

6. 이자 원금 계산하기

◆ 복리

- 사용자로부터 원금과 금리를 입력 받아, 향후 20년간 복리로 계산했을 때의 금액(원금 + 이자)을 화면에 출력하는 프로그램을 작성하라.
- 출력 시 총액은 소수점 1자리까지 표시한다.
- 결과는 알아볼 수만 있으면 된다.

◆ 실행 예

원금을 입력하세요(원). 1000

금리를 입력하세요(%). 5

원금 1000원 금리 5% 입니다.

기간	합계
----	----

1년	1050.0
----	--------

2년	1102.5
----	--------

3년
----	-----	-----

7. 가위바위보 게임

◆ 컴퓨터와 가위바위보를 하는 게임이다.

- 컴퓨터는 가위 바위 보 중 임의의 하나를 고른다.
- 사용자도 하나를 선택한다(입력)
- 판단하여 이긴 쪽이 1승을 챙긴다.
- 비기면 다시 한다.
- 한 쪽이 3승하면 끝난다.

7. 가위바위보 게임

가위바위보 게임

성적 : 0승 0패

(라운드 1)

컴퓨터가 결정했습니다.

무엇을 내시겠습니까? (가위, 바위, 보) 보

컴퓨터는 가위, 당신은 보, 컴퓨터가 이겼습니다.

성적 : 0승 1패

(라운드 2)

컴퓨터가 결정했습니다.

무엇을 내시겠습니까? (가위, 바위, 보) 바위

컴퓨터는 가위, 당신은 바위, 당신이 이겼습니다.

성적 : 1승 1패

(라운드 3)

컴퓨터가 결정했습니다.

무엇을 내시겠습니까? (가위, 바위, 보) 몰라

잘못 입력했습니다. 다시 입력하세요

컴퓨터가 결정했습니다.

무엇을 내시겠습니까? (가위, 바위, 보) 바위

컴퓨터는 가위, 당신은 바위, 당신이 이겼습니다.

성적 : 2승 1패

...

힌트 : 판단은 if 문을 이용

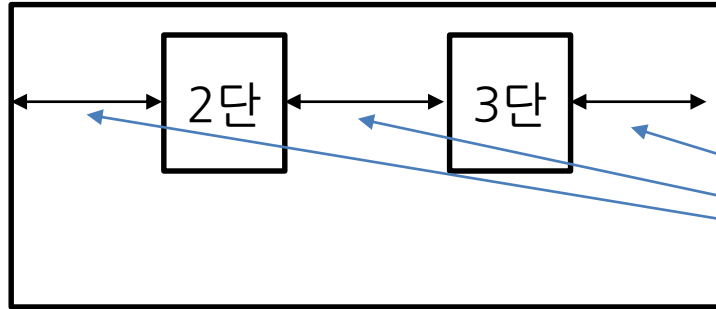
8. 구구단

◆ 구구단 출력 프로그램이다.

- 사용자로부터 N, M (N, M은 각각 2에서 9 사이의 숫자이고, $N \leq M$ 이다)을 입력 받는다. $0 \leq M - N \leq 3$ 이다.
- N 단부터 M단까지를 화면에 출력한다.
- 출력 시 화면의 공백을 잘 활용하여 표시한다(출력 내용이 화면 중앙에, 적당한 간격과 함께).

8. 구구단

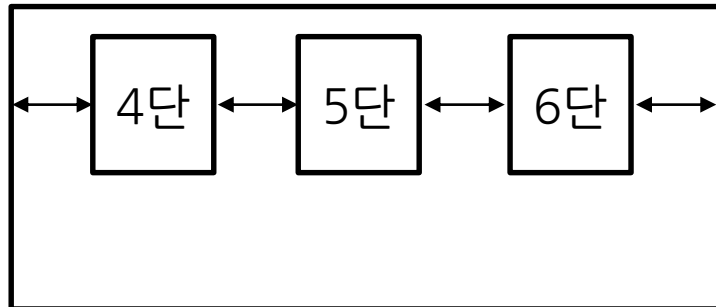
예1) $N=2, M=3$



테두리는 그릴 필요 없음

간격은 대체로 비슷하게

예2) $N=4, M=6$



← → 화면의 가로 크기는 80칸이라 가정

9. 암호화

◆ 사용자가 입력한 일반 문장을 암호화하여 화면에 표시하라.

- 암호화 방법은 개인적으로 정하되, 아주 간단한 규칙을 써야 한다.
- 실행 예)

문장 : hello world

암호화된 문장 : ifmmp xpsme

(사용한 암호화 방법 : 문자를 하나 뒤
의 알파벳으로 교체)

10. 자기장 생성기 찾기

◆ 우리는 비켄디라는 공간에 떨어졌다.

- 비켄디 안에는 자기장이 존재하며 자기장은 유해 물질을 밖으로 밀어 내므로 자기장 안에 있어야 안전하게 있을 수 있다.
- 자기장은 원형으로 구성되며, 중심점에는 자기장 생성기가 있다.
- 자기장 생성기는 배터리로 구동되며, 시간이 지남에 따라 배터리가 약해져 자기장의 영역이 0.5씩 줄어든다.
- 우리의 목표는 자기장 생성기를 찾아 새 배터리로 교체하여 자기장을 유지하는 것이다.



10. 자기장 생성기 찾기

◆ 비켄디의 좌표와 자기장 생성기

- 비켄디 지역은 좌표계로 (0,0) 부터 (99,99) 의 **정수 좌표**로 구성된다.
- 자기장 생성기의 위치는 (20,20) 에서 (80,80) 좌표의 사각 지역 안에서 랜덤하게 생성되며, 자기장의 크기는 반경 15에서 시작한다.
- 우리가 좌표를 입력하면 자기장 관련 정보를 알려준다. 이 정보를 가지고 자기장 생성기의 좌표를 찾는 것이 우리의 목표이다.
 - 새 좌표를 입력할 때 자기장 안에 있으면 “자기장 안입니다“, 자기장 밖이면 “자기장 밖입니다“ 라고 알려준다.
 - 기존에 입력한 좌표보다 자기장 발생기에 가까워졌으면 “가까워졌습니다“, 멀어졌으면 “멀어졌습니다 “ 라고 알려준다. 가장 처음 입력한 좌표에는 무조건 가까워졌다고 알려준다.
 - 좌표를 한번 입력할 때마다 자기장의 크기(반경)는 0.5씩 줄어든다. 따라서 우리는 30번의 기회 밖에 없다. 30번의 기회가 끝나면 게임이 종료된다.
 - 자기장 생성기의 좌표에 거리 1.5만큼 가까이 가면 자기장 생성기를 찾은 것이다. 따라서 정확한 좌표가 아니어도 자기장 생성기를 찾을 수 있다.

10. 자기장 생성기 찾기

◆ 실행 예)

자기장 생성기를 찾으세요(크기 15)

좌표는? **50 40**

(50,40) 은 자기장 밖입니다. 자기장 생성기에 가까워졌습니다.(크기 14.5)

좌표는? **80 70**

(80,70) 은 자기장 안입니다. 자기장 생성기에 가까워졌습니다.(크기 14.0)

좌표는? **80 75**

(80,75) 은 자기장 안입니다. 자기장 생성기에서 멀어졌습니다.(크기 13.5)

좌표는? **75 66**

(75, 66)은 자기장 안입니다. 자기장 생성기를 찾았습니다(거리 1.4).

자기장 생성기의 좌표는 (76, 65) 입니다. 오늘은 치킨이닭!

10. 자기장 생성기 찾기

◆ 자기장 생성기(x, y)와 내가 입력한 좌표(a, b)의 거리는

$\sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2}$ 이다. 이것은 중학교때 배운 것이다.

- 제곱근의 값은 함수 `sqrt()` 를 통해 구할 수 있다. `math` 모듈 안에 있다.

11. 식당 메뉴

◆ 이곳은 식당이다. 아래의 메뉴와 가격표가 있다.

– 국수 : 6000원 비빔밥 : 8000원 햄버거 4500원
국밥 : 7500원 스파게티 : 11000원 피자 : 9900원

– 사용자가 입력한 메뉴의 총액을 표시하라.

실행 예)

메뉴? (끝내려면 '종료') 국수

메뉴? (끝내려면 '종료') 햄버거

메뉴? (끝내려면 '종료') 국밥

메뉴? (끝내려면 '종료') 츄르

그런 메뉴는 없습니다.

메뉴? (끝내려면 '종료') 종료

총액 17000원 입니다.