

# 컴퓨터프로그래밍및실습 과제 2

## 1. 개요

가. 제출일시: 2022.10.6.(목) 24:00

나. 제출장소: 아주Bb

다. 제출내용: 프로젝트 폴더, 실행결과 화면 캡처 파일, 프로그램  
설명서

- 1) 모든 프로젝트 폴더 내용 전체를 하나의 압축파일로 zip하여  
제출
  - 압축된 zip 파일의 이름 “**project2-학번**”으로 명명
  - 제출된 프로젝트를 unzip해서 실행할 수 있도록 제출
- 2) 개발한 프로그램 설명서를 아래한글로 작성하여 제출
  - 이때 실행 결과 화면 캡처 포함

라. 평가기준

- 1) 프로그램 완성도
- 2) 프로그램 설명서
- 3) 주석, 코딩 규칙 준수
- 4) 제출기한 준수

(가) 2022.10.6.(목) 24:00까지 제출 시 100% 점수 부여

(나) 이후 제출 시 0점

마. 주의사항

### **부정행위**

다른 사람의 결과물(아이디어, 디자인, 코드 등)을 자신의 것으로 제출하는 행위

다른 사람이 부정행위를 하도록 돕는 행위

모든 실습과 과제는 본인이 수행한 결과물만 제출

**부정행위 시 F학점 처리 및 학교당국에 보고**

## 2. 과제 설명

### 주의사항

현재까지 수업한 내용(변수와 자료형, 수식과 연산, 조건문, 반복문)만을 사용

### 가. project1-1

- 1) 신장과 체중을 입력 자료로 하여 표준 체중, 신체질량지수와 비만도를 계산하여 각각의 비만 정도를 판정하는 프로그램을 작성
- 2) 자신이 비만인지 아닌지를 알아보기 위해서는 자신의 체내에 있는 체지방 양을 정확하게 측정해야 하지만 어려움이 있기 때문에 간접적인 방법들을 사용하게 되는데, 대표적으로는 표준체중 계산법과 신체질량지수 계산법 사용
- 3) 처리 방법 및 기준
  - 가) 표준체중의 계산 방법: 표준 체중 = (신장 - 100) × 0.9
  - 나) 신체질량지수 계산 방법: 신체질량지수는 카우프지수라고도 하는데 체중을 신장(미터단위)의 제곱으로 나눈 값
  - 다) 신체질량지수와 판정 기준은 다음과 같음

$$\text{신체질량지수} = \frac{\text{체중}}{\text{미터 단위의 신장}^2}$$

비만 정도	신체질량지수
저체중	20 미만
정상 체중	20~24
과체중	25~30
병적 비만	31 이상

$$\text{비만도}(\%) = \frac{\text{실측체중} - \text{표준체중}}{\text{표준체중}} * 100$$

비만 정도	비만도
정상 체중	10% 미만
과체중	11%~19%
비만	20% 이상

#### 4) 출력

비만도 측정 프로그램

신장(cm) 입력:

체중(kg) 입력:

표준체중(kg):

신체질량지수:

지수에 대한 비만 판정:

비만도:

비만도에 대한 판정:

#### 나. project1-2

- 1) 강의 노트의 문제4처럼 뿔뿔이 하는 개구리 100마리를 원점에서 풀어 놓았다고 가정
- 2) 각 개구리는 1초에 한 번씩 쉬지 않고 뿔뿔이를 함
- 3) 모든 개구리는 서로 다른 개구리의 영향을 받지 않고 행동
- 4) 10분 후에 원점에서 30cm 이내에 대략 몇 마리나 모여 있는지를 계산하고 시간과 개구리 숫자 제시하는 프로그램 작성
- 5) 시간이 흐를수록 풀어 놓은 100마리 개구리 중에서 원점 30cm 이내에서 뿔고 개구리 숫자가 늘어날지 아니면 줄어들지에 대해 프로그램의 시뮬레이션하고 결과 제시
- 6) 시간은 사용자가 입력하고 기호상수는 const 키워드 사용

#### 다. project1-3

- 1) 다음의 전철역 운행 프로그램을 작성
- 2) 전철역은 순환하고, 전체 역수는 20개로 역명은 영문 A~T로 구분
- 3) 출발역(영문 대문자)과 정거장 수(정수)를 입력하면 다음과 같이 정차역을 출력하는 프로그램 작성

출발역(영문 대문자)과 정거장 수(정수)를 입력:

출발역:

1번째 출발역:

2번째 출발역:

3번째 출발역:

4번째 출발역:

5번째 출발역:

6번째 출발역:

계속하려면 아무키나 누르십시오.....

- 3) 출발역과 도착역을 입력하면 다음과 같이 정차역을 출력하는 프로그램을 작성

출발역과 도착역(영문 대문자)을 입력:

출발역:

1번째 정차역:

2번째 정차역:

3번째 정차역:

4번째 정차역:

5번째 정차역:

6번째 정차역:

계속하려면 아무키나 누르십시오.....

#### 라. project1-4

- 1) 다음 합을 계산하는 프로그램을 반복문을 이용하여 작성
- 가)  $1+(1+2)+(1+2+3)+(1+2+3+4)+\dots+(1+2+3+\dots+99+100)$
- 나)  $1+(1+3+5)+(1+3+5+7+9)+\dots+(1+3+5+7+\dots+97)$
- 다)  $(2+4)+(2+4+6+8)+(2+4+6+8+10+12)+\dots+(2+4+6+8+10+12+14+\dots+100)$

#### 마. project1-5

- 1) A 분식점의 음식 가격이 아래아 같다고 할 때, 음식 번호와 수량을 입력하면 식대와 현재 매출액을 출력하는 프로그램을 작성
- 2) 음식 번호로 0과 수량에 0을 입력하기 전까지는 한 사람이 두 개

이상의 음식을 계산하는 경우로 처리하여 식대의 누적값을 출력하고,  
음식 번호로 5와 수량에 0을 입력하면 프로그램을 종료

3) 현재 매출액은 한 사람의 계산이 모두 끝난 후에 출력

음식번호	음식	가격(원)
1	김밥	1,500
2	라면	3,500
3	떡볶이	2,500
4	만두	3,000

#### 바. project1-6

1) 다음 공식을 이용하여 수학적 상수 e를 계산하는 프로그램을 작성

$$e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots$$

2) 다음 공식을 이용하여 수학적 상수  $e^x$ 를 계산하는 프로그램을 작성

$$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

#### 사. 기타 요구사항

1) 프로그램에 대해 이해한 내용을 프로그램 설명서에 상세히 서술

2) 모든 소스 파일마다 맨 위쪽에 아래와 같은 형식의 comment를  
넣어야 함

```
/* -----
 * 파일: main.c
 * 기 능: 2차 방정식 근을 구하여 출력함
 * 개발자: 이순신
 * 날 짜: 2022년 9월 20일
 *-----*/
```

3) 주요 코드에 의미 있는 주석을 달 것

<< 과제의 끝 >>