

2023년 2학기 컴프 실습과제 5

1. 과제 내용

1) 1.0에서부터 2.0까지의 실수를 실행 예제와 같이 6개 난수(Random) 발생시켜 출력하는 프로그램을 함수 `r_rand()`를 정의해 작성한다.

- 함수 `r_rand()`의 Prototype 선언
- 함수 `main()`
 - 함수 `srand()`를 이용해 난수 발생을 위한 시드(Seed) 셋팅
 - 함수 `r_rand()`를 6회 호출해 실행 예제와 같이 결과를 출력
- 함수 `double r_rand()`
 - 함수 `rand()`와 상수 `RAND_MAX`를 이용해 1.0에서 2.0까지의 실수를 난수 발생시켜 반환
- 실행 예제: 난수 함수 특성상 실행 예제와 같이 출력되지 않을 수 있음
1.216670, 1.575916, 1.421300, 1.780832, 1.436513, 1.472158

2) 주사위를 100번 던져 각각의 면이 몇번 나왔는지를 출력하는 프로그램을 함수 `throw_dice()`를 정의해 작성한다.

- 함수 `throw_dice()`의 Prototype 선언
- 함수 `main()`
 - 함수 `srand()`를 이용해 난수 발생을 위한 시드(Seed) 셋팅
 - 함수 `throw_dice()`를 100회 호출
- 함수 `void throw_dice(void)`
 - 6개 변수 `one`, `two`, `three`, `four`, `five`, `six`를 `static`으로 선언
 - 변수 `call_count`를 `static`으로 선언
 - 함수 `rand()` 이용해 주사위의 어떤 면이 나왔는지 확인
 - Else-if문을 이용해 나온 면에 따라 해당 변수 값을 증가
 - 변수 `call_count`가 100이면 실행 예제와 같이 출력
- 실행 예제
1: 15
2: 20
3: 19
4: 8
5: 17
6: 21

3) $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$ 을 계산하는 프로그램을 Recursive 함수 `my_mult()`를 정의해 작성한다.

- 함수 `my_mult()`의 Prototype 선언
- 함수 `main()`
 - 정수 `n`을 입력받아 함수 `my_mult()`을 호출하고 결과를 실행 예제와 같이 출력
- 함수 `int my_mult(int num)`
 - 1부터 `num`까지의 곱을 Recursion으로 계산해 실행 예제와 같이 결과를 반환
- 실행 예제
(실행 예제 1)
정수를 입력하시오: 10
1부터 10까지의 곱: 3628800

(실행 예제 2)
정수를 입력하시오: 1
1부터 1까지의 곱: 1

4) 지수값을 계산하는 프로그램을 Recursive 함수 `power()`를 정의해 작성한다.

- 함수 `power()`의 Prototype 선언
- 함수 `main()`
 - 밑수(`base`)와 지수(`powerRaised`)를 입력받아 함수 `power()`를 호출하고 실행 예제와 같이 결과를 출력
- 함수 `int power(int base, int powerRaised)`
 - $\text{base}^{\text{powerRaised}}$ 를 Recursion으로 계산해 결과를 반환
- 실행 예제
(실행 예제 1)
밑수: 3
지수: 8
 $3^8 = 6561$

(실행 예제 2)
밑수: 7
지수: 0
 $7^0 = 1$

2. 제출물

1) 코딩 문제: 위 1) ~ 4)번 문제

- **제출 기한: 실습 시간내**
- 각 문제에 대해 강의노트 “제2장 프로그래밍개발과정”의 Page 31, 32 참조해 화면 캡처
- 각 문제에 대해 화면 캡처한 페이지들을 1개의 파일로 합쳐서 저장 후 PDF로 변환(파일명: “화면-과제5.pdf”)해 아주Bb에 업로드해 제출
- 소스 코드들을 1개의 디렉토리(디렉토리명: “소스-과제5”)에 저장하고 디렉토리를 압축해 아주Bb에 업로드해 제출
 - 프로그램명은 5-1.c, 5-2.c, ..., 5-4.c로 함
- 아주Bb에 제출 후 제출된 화일들을 다운로드해 화일들이 아주Bb에 제대로 제출되어 있는지 확인