



K-Digital Training 스마트 팩토리 4기

프로젝트

프로젝트 기본사항

1. Github로 프로젝트 관리
 1. 한 번에 commit, push하지 말고 하루에도 수시로 commit 및 push
 2. 과도한 commit 금지, commit 단위를 잘 나누는 연습
 3. Git 사용시 문제 발생시 리더 호출!
2. 개인별 프로젝트 결과 Github 주소 제출
 1. 1~7 프로젝트는 개인 별로 필수 제출
3. 발표는 팀당 하나만(Github 주소, 결과 구현 내용 gif나 짧은 동영상)
 1. 1~7 프로젝트 중 하나 선택하여 업그레이드 하여 발표
 2. 8 프로젝트 발표
 1. 외부 소스 참고 가능하지만 해당 소스 모두 설명 가능하여야 함
 3. 팀당 하나지만 원하시면 팀원 모두 발표 가능합니다.
4. 간단한 ppt 발표 및 소스코드 설명
 1. 리더가 코드리뷰 할 예정
 2. 따라서 코드 퀄리티에도 신경 써주세요

*추후 있을 채팅 팀 프로젝트 위한 연습 프로젝트라고 생각하시면 됩니다.

프로젝트 1. 배스킨라빈스 31 게임

서로 최소 1개에서 최대 3개의 연속된 숫자를 말하고 31이라는 숫자를 말하는 사람이 지는 게임.

- 1) 사용자는 본인이 입력한 숫자만큼.
- 2) 컴퓨터는 랜덤 숫자만큼.
- 3) 단 사용자, 컴퓨터 모두 1~3사이의 개수만 가능!

```
개수를 입력하세요: 3
사용자가 부른 숫자!
19
20
21

컴퓨터가 부른 숫자!
22

개수를 입력하세요: 3
사용자가 부른 숫자!
23
24
25

컴퓨터가 부른 숫자!
26
27
28

개수를 입력하세요: 4
1~3 사이의 수를 입력하세요.
개수를 입력하세요: 2
사용자가 부른 숫자!
29
30

컴퓨터가 부른 숫자!
31
게임 종료! 사용자의 승리입니다.
```

프로젝트 2. 타임어택 끝말잇기 게임

- 1) 제한 시간 30초 동안 플레이어는 끝말잇기 규칙에 따라 단어를 입력
- 2) 제한 시간이 종료되면 게임을 종료 시키고, 입력한 단어의 개수를 출력
- 3) 단, 한번 입력된 단어는 입력하지 못하게 하기

```
airplane
다음 단어를 입력하세요 : egg

airplane->egg
다음 단어를 입력하세요 : green

airplane->egg->green
다음 단어를 입력하세요 : mouse
잘못된 입력입니다.

airplane->egg->green
다음 단어를 입력하세요 : nice

airplane->egg->green->nice
다음 단어를 입력하세요 : egg
중복된 단어입니다.

airplane->egg->green->nice
다음 단어를 입력하세요 : earth

airplane->egg->green->nice->earth
다음 단어를 입력하세요 : horse
타임 오버!

게임 종료!
총 입력한 단어 개수 : 4
```

타임어택 끝말잇기

코드가 실행되는 동안의 시간을 측정하고 싶다면?

```
#include <ctime>
```

```
int main(void) {
```

```
    clock_t startTime = clock();
```

```
    // ~~~~~ ( 타임어택 코드 )
```

```
    clock_t endTime = clock();
```

```
    cout << "걸린 시간 : " << (endTime - startTime) / CLOCKS_PER_SEC << endl;
```

```
}
```

타임어택 끝말잇기

String으로 들어온 단어에서 맨 앞 글자와 맨 뒤 글자를 가져오는 방법?

[맨 앞 글자]

```
string word = "hello";  
cout << word[0]; // 'h'가 출력됨.
```

[맨 뒤 글자]

```
string word = "hello";  
int n = word.size();  
cout << word[n-1]; // 'o'가 출력됨.
```

프로젝트 3. 랜덤 숫자 맞추기

- 1) 컴퓨터가 1~25까지의 수 중 랜덤으로 6개의 수 지정 (중복 x)
- 2) 사용자도 1~25까지의 수 중 원하는 숫자 6개 입력 (중복 x)
- 3) 두 배열을 비교해서 몇 등인지 출력하기!
 - 3-1) 한 개도 맞추지 못하면 7등, 1개만 맞추면 6등, 2개 맞추면 5등...
 - 3-2) 6개를 모두 맞추면 1등

```
숫자는 1 ~ 25까지의 숫자만 입력할 수 있습니다.  
1번째 번호를 입력하세요: 12  
2번째 번호를 입력하세요: 12  
이미 입력된 숫자입니다.  
2번째 번호를 입력하세요: 31  
잘못된 숫자입니다. 다시 입력해주세요.  
2번째 번호를 입력하세요: 15  
3번째 번호를 입력하세요: 10  
4번째 번호를 입력하세요: 7  
5번째 번호를 입력하세요: 3  
6번째 번호를 입력하세요: 2  
-----  
당첨번호 공개!  
8 11 9 7 1 17  
1 ~ 7등까지 결과가 나올 수 있습니다.  
결과 : 6등입니다!
```


프로젝트 4. 마방진 만들기

사용자로부터 **홀수** n 을 입력 받아 $n \times n$ 의 마방진 만들기

```
마방진의 행 혹은 열의 수를 자연수로 입력해주세요.5
17 24 1 8 15
23 5 7 14 16
4 6 13 20 22
10 12 19 21 3
11 18 25 2 9
```

마방진이란?

1에서 n 제곱까지의 수를 정사각형으로 배열해 가로, 세로, 대각의 합계가 모두 같도록 만든 것

4	9	2
3	5	7
8	1	6

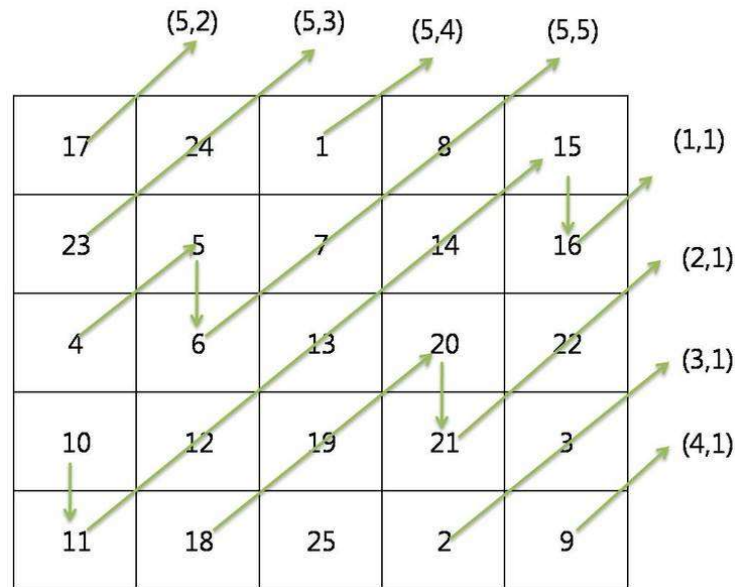
14	9	2	5
3	4	15	8
13	10	1	6
0	7	12	11

1	22	18	14	10
19	15	6	2	23
7	3	24	20	11
25	16	12	8	4
13	9	5	21	17

...

마방진 규칙 (n이 홀수일 때)

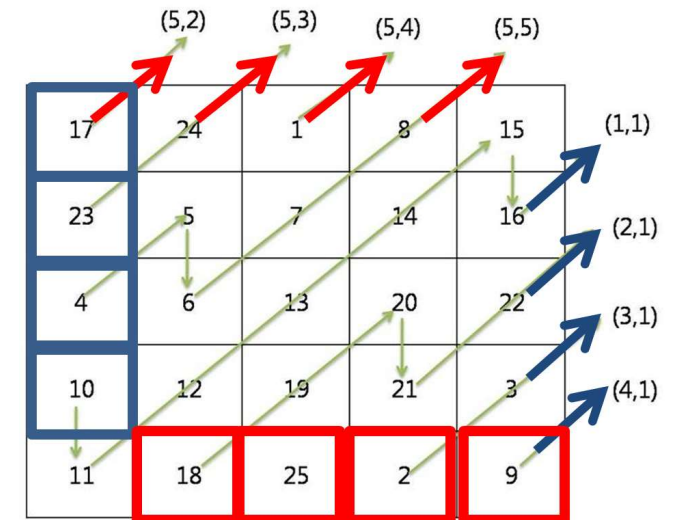
- 1) 1은 첫 행의 가운데에 위치한다.
- 2) 우상단으로 갈 수록 숫자가 1씩 늘어난다.
- 3) 우상단으로 이동하는 도중 이미 칸이 채워져 있으면 바로 아래 칸에 다음 숫자가 채워진다.



8	1	6
3	5	7
4	9	2

마방진 규칙 (n이 홀수일 때)

- 4) 첫번째 행에서 우상단으로 이동할 때는 마지막 행의 다음 열로 이동한다.
ex) 1 → 2로 이동할 때 (빨간색 표시)
- 5) 마지막 열에서 우상단으로 이동할 때는 첫번째 열의 이전 행으로 이동한다.
ex) 3 → 4로 이동할 때 (파란색 표시)
- 6) 첫번째 행의 마지막 열에서는 우상단으로 이동하는 것이 아니라 바로 아래칸으로 이동



프로젝트 5. 야구 게임

- 1) 사용자는 1부터 9까지 중 3개의 숫자를 뽑아 컴퓨터가 랜덤으로 뽑은 숫자 3개와 비교 (중복 x)
 - 숫자의 자리와 값이 모두 같으면 strike
 - 자리는 다르지만 3개의 숫자 중 포함 되어 있으면 ball

```
야구 게임
1 ~ 9 사이의 숫자 3개를 입력 하시오 (이외의 숫자: 종료)
3 5 6
Strike : 0      Ball : 1
1 ~ 9 사이의 숫자 3개를 입력 하시오 (이외의 숫자: 종료)
3 4 8
Strike : 1      Ball : 0
1 ~ 9 사이의 숫자 3개를 입력 하시오 (이외의 숫자: 종료)
2 4 6
Strike : 0      Ball : 1
1 ~ 9 사이의 숫자 3개를 입력 하시오 (이외의 숫자: 종료)
6 1 8
Strike : 2      Ball : 0
1 ~ 9 사이의 숫자 3개를 입력 하시오 (이외의 숫자: 종료)
6 2 8
Strike : 2      Ball : 0
1 ~ 9 사이의 숫자 3개를 입력 하시오 (이외의 숫자: 종료)
6 7 8
Strike : 2      Ball : 0
1 ~ 9 사이의 숫자 3개를 입력 하시오 (이외의 숫자: 종료)
6 9 8
7번 만에 맞았습니다.
```

예제 1

```
야구 게임
1 ~ 9 사이의 숫자 3개를 입력 하시오 (이외의 숫자: 종료)
1 3 5
Strike : 0      Ball : 0
1 ~ 9 사이의 숫자 3개를 입력 하시오 (이외의 숫자: 종료)
4 6 2
Strike : 0      Ball : 1
1 ~ 9 사이의 숫자 3개를 입력 하시오 (이외의 숫자: 종료)
12 0 4
게임을 종료하였습니다.
```

예제 2

야구 게임

컴퓨터	2	8	5
사용자	1	2	3
자리는 안 맞지만 2가 포함되어 있으므로 0 strike, 1 ball			

컴퓨터	2	8	5
사용자	2	5	3
2가 숫자와 자리가 같고, 5가 포함 -> 1 strike, 1 ball			

컴퓨터	2	8	5
사용자	2	8	3
2, 8, 5가 숫자와 자리가 같으므로 3 strike, 0 ball			



3 스트라이크
게임 종료!

프로젝트 6. 클래스 복습 (계산기 만들기)

1. 클래스 상속, 정적 멤버, 업 캐스팅, 가상 함수를 사용하여 다음과 같이 간단한 사칙연산을 수행하는 계산기 만들기

- Y : 도출된 결과를 이용한 후속 계산
- AC : 이전 기록 초기화
- EXIT : 종료

```
숫자를 입력해주세요 : 6
연산자를 입력해주세요 : /
숫자를 입력해주세요 : 1.5
-----
결과 : 4
-----
연산을 계속 진행하시겠습니까? (Y: 계속, AC: 초기화, EXIT: 종료) Y
연산자를 입력해주세요 : +
숫자를 입력해주세요 : 1.5
-----
결과 : 5.5
-----
연산을 계속 진행하시겠습니까? (Y: 계속, AC: 초기화, EXIT: 종료) AC
숫자를 입력해주세요 : 2
연산자를 입력해주세요 : *
숫자를 입력해주세요 : 3
-----
결과 : 6
-----
연산을 계속 진행하시겠습니까? (Y: 계속, AC: 초기화, EXIT: 종료) EXIT
```

프로젝트 7. 클래스 종합 - 게임 만들기

1. 캐릭터, 무기, 칼, 총 클래스를 만들어준다.
2. 캐릭터 클래스
 - 필드: 'hp', 'level', '무기들'
 - 메소드: 무기 줍기, 공격하기 (공격하기 메소드에서는 가지고 있는 무기들만 사용해서 공격할 수 있으며, 공격당한 캐릭터의 hp가 해당하는 무기의 공격력만큼 감소한다.)
3. 무기 클래스
 - 필드: 공격력, 공격 가능 횟수
 - 메소드: 공격하기
4. 총 & 칼 클래스 (무기 클래스를 상속 받는 클래스)
 - 칼 : 공격력 - 5, 공격가능횟수 - 3, 공격하기 - "찌르기" 출력
 - 총 : 공격력 - 10, 공격가능횟수 - 1, 공격하기 - "총쏘기" 출력
5. 파일 분리하기

(난이도 ★ ★ ★ ★ ★) 프로젝트 8

[개인 프로젝트 검색 키워드] c++ 콘솔 게임

- c++ 테트리스 게임
- c++ 오목게임
- 등등