



2023-1 프로그래밍실습

define 지시자
과제2: 한피스II

DEFINE 지시자



define 지시자

- 전처리기 지시자 중 한 종류

- 전처리기가 텍스트 **A**를 텍스트 **B**로 대체

```
#define A B
```

- 프로그램 전체에서 변하지 않는 값에 사용
- 예) 원주율

```
#define PI 3.141592
```

- 예) 배열의 크기

```
#define N 100
```



```
int arr[N];
```

전처리

```
int arr[100];
```

define 지시자

- 예) 캔버스에 도형을
- 그리는 프로그램

```
#define CANVAS_HEIGHT 1000  
#define CANVAS_WIDTH 1000
```

```
...
```

```
// 가로줄을 그리는 함수
```

```
void hline(...) {  
    ....  
    for (int i = 0; i < CANVAS_WIDTH; i++) {  
        ...  
    }  
}  
  
int main(void) {  
    hline(...);  
    circle(...);  
    rectangle(...);  
}
```

```
void hline(...) {  
    ....  
    for (int i = 0; i < 1000; i++) {  
        ...  
    }  
}
```

전처리

define 지시자

- 예) 한피스

- **비슷한 용도로 **enum** 사용 가능

```
...
// characters & actions
#define LUF_ATTACK      1
#define LUF_HOLD       2

#define CRC_ATTACK      1
#define CRC_HOLD        2
#define CRC_TRANS       3
```



```
void luffy_action(void) {
    ...
    switch (action) {
    case LUF_ATTACK:
        ...
        break;
    case LUF_HOLD:
        ...
    }
}
```

```
void crocy_action(void) {
    ...
    switch (action) {
    case CRC_ATTACK:
        ...;
        break;
    case CRC_HOLD:
        ...
        break;
    case CRC_TRANS:
        ...
    }
}
```

과제2: 한피스II

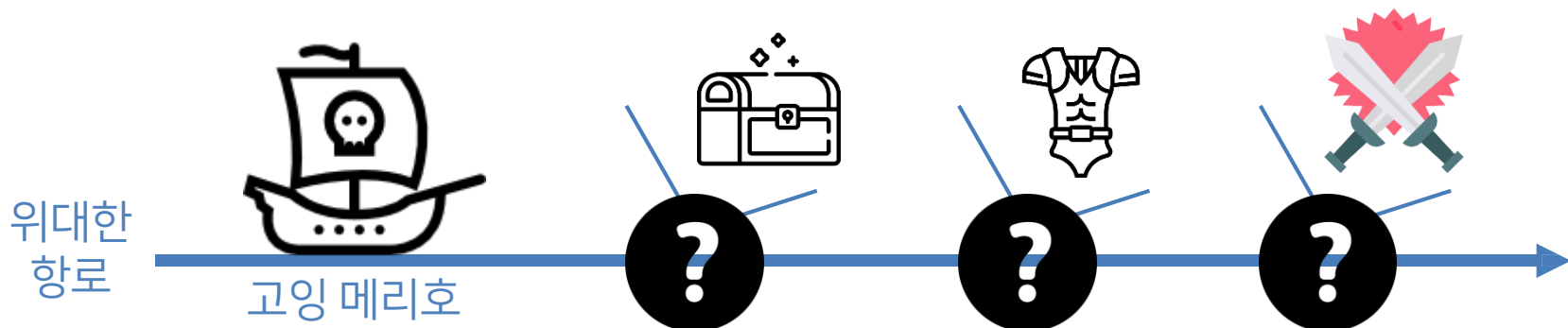


과제2: 한피스II

- 한피스 개발팀은 1:1 전투만으로는 재미 요소가 부족하다는 피드백을 받았고,
- 한피스II에서는 게임의 규모를 확장하기로 했다.

• 한피스II: '항해', '이벤트' 요소 추가

- 2-페이지 구성
 - 사건 발생: 항해 씬 ⑦ 이벤트 씬
 - 이벤트 종료: 이벤트 씬 ⑦ 항해 씬
- 이벤트 종류
 - 보물상자(골드), 장비 아이템(공격력), 전투



1) 리팩토링(Refactoring)

- 과제1에서 제출한 코드를 깔끔하게 정리
- 여러 함수에서 사용되는 변수는 전역 변수로 선언

- **제약 조건**

- 들여쓰기 3단계 이내
- 각 함수 30줄 이내

```
int f(void) {  
    int x = 0;  
    while (x < 10) {  
        if (1) {  
            x++;  
            printf("%d\\n", x);  
        }  
    }  
}
```

1 2 3

<=30줄

1) 리팩토링(Refactoring)

- 예시

```
// status & ability
int luffy_hp, luffy_atk, luffy_boost;
int crocy_hp, crocy_atk, crocy_df;

// utils
int randrange(int min, int max);
void print_status(void);

// main proc. void
void init(void); void
void intro(void);
int battle(void);

// sub-proc.
void luffy_action(void);
void luffy_attack(void);
void crocy_action(void);
void crocy_attack(void);
```

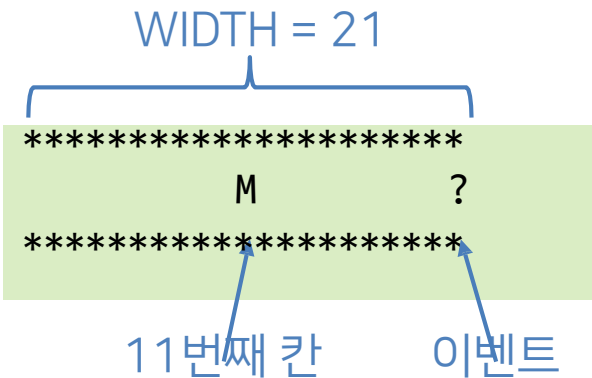
```
// return value: winner
int battle(void) {
    init();
    intro(); print
    _status(); while (1) {
        luffy_action();
        print_status();
        if (...) {
            ...
            return LUFFY;
        }

        crocy_action();
        print_status();
        if (...) {
            ...
            return CROCY;
        }
    }
}
```

한피스의 main() 코드는
battle() 함수로 옮기고
main()에서 battle()호출

2) 항해

- 인트로를 출력한 후, 항해 씬으로 진입
- 위대한 항로에서 고잉 메리호가 항해하는 모습을 출력
- **Belt scroll 방식: 메리호는 오른쪽으로 이동(0.2초마다 1칸씩)**
 - 고잉 메리호(M)는 항상 가운데에 위치하고
 - 주변 사물이 가까이 다가오는 방식으로 표현



2) 항해

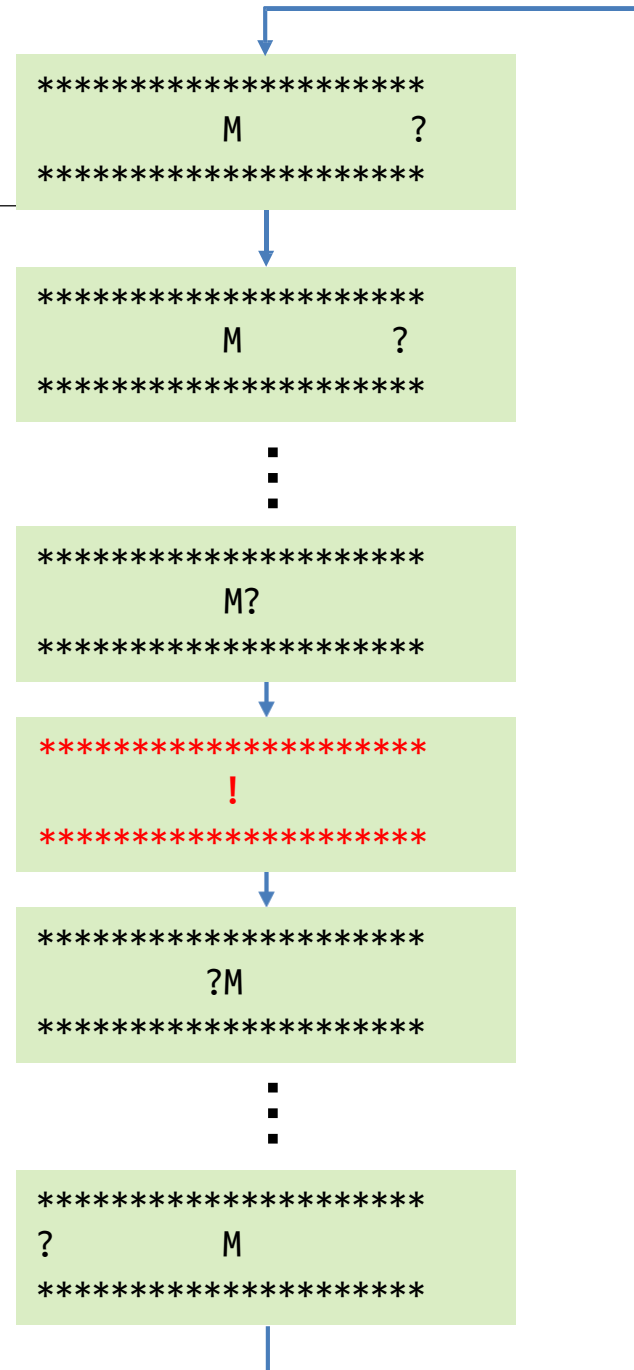
- 이벤트('?')

- 오른쪽에서 왼쪽으로 이동
- 메리호와 마주치면 '!' (이벤트 발생)
- 왼쪽 끝까지 이동하면 오른쪽에서
- 새로운 이벤트 출현

- **stdlib.h: system()**

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Users\User>cls|
```

- system("cls")를 써서 항상 같은
- 위치에 출력



3) 스탯 추가

- 소지금, 추가 공격력을 추가
- 1~2번째 줄에 출력

- **소지금**

- 1000골드로 시작
- 이벤트 결과에 따라 변함

- **추가 공격력**

- 아이템으로 얻는 추가 공격력
- 0으로 시작

예) 500골드를 얻는
이벤트 발생

```
소지금: 1000골드
추가 공격력: 0
*****
                M      ?
*****
```

```
소지금: 1000골드
추가 공격력: 0
*****
                M      ?
*****
```

⋮

```
소지금: 1000골드
추가 공격력: 0
*****
                !
*****
```

이벤트 실행

```
소지금: 1500골드
추가 공격력: 0
*****
                ?M
*****
```

4)~7)에서
구현

4) 보물상자 발견 이벤트

- 이벤트는
 - 보물상자, 아이템, 전투 3가지 중 랜덤
- 보물상자 발견 이벤트
 - 랜덤으로 0~500원을 획득

소지금: 1000골드
추가 공격력: 0

#####

!

#####

보물상자에서 235골드를 발견했다!

3초 대기

소지금: 1235골드
추가 공격력: 0

#####

?M

#####

5) 아이템 발견 이벤트

- 아이템 발견 이벤트

- 발견한 아이템을 장착해서
- 랜덤으로 추가 공격력 5~10
- 이미 아이템이 있다면 버리고 다시 장착
- 예)
 - 공격력 7인 아이템 장착 중일 때
 - 공격력 5인 아이템을 발견
 - → 추가 공격력은 (7+5)가 아니라 5

- 루피의 공격력은

- (추가공격력) + (5~15 중 랜덤)
- 전투를 시작할 때마다 다시 설정

소지금: 1235골드
추가 공격력: 0

!
#####

아이템을 발견했다!
루피의 추가 공격력이 5이(가) 되었다.

3초 대기

소지금: 1235골드
추가 공격력: 5

?M
#####

6) 전투 이벤트

- 전투 이벤트

- 크로커다일과 만나서 전투를 진행
- HP, 공격력은 전투 이벤트가 발생할 때마다 다시 설정
- 추가 공격력 외에는 이전과 같은 방식

- 루피

- HP: 20~40
- 공격력: (추가 공격력) + (5~15)

- 크로커다일(밸런스 조정)

- HP: 30~50
- 공격력: 15~25 10~20

소지금: 1235골드
추가 공격력: 0

!
#####

아니 저자는! 칠무해 크로커다일!

루피 HP: 28, 기: 1배
크로커다일 HP: 56

===== 루피 차례 =====

1. 공격!
2. 기모으기

=====

루피가 할 행동을 선택하세요(1/2):

7) 전투 결과 정산

- 전투 이벤트가 끝난 후,
 - 결과를 정산하고
 - 항해 씬으로 돌아감
- 크로커다일이 이겼으면
 - 가진 돈을 모두 빼앗김
 - gold = 0
- 루피가 이겼으면
 - 500~1000원을 획득

...

루피 HP: 0, 기: 1배

크로커다일 HP: 39

칠무해의 벽은 너무 높았다...

승자는 크로커다일!

크로커다일에게 가진 돈을 모두 빼앗겼다!

...

루피의 공격: '고무고무 총!' x 1 크로커다일의 방어로 데미지가 반감됩니다. 크로커다일: 3 - 4 = 0

루피 HP: 16, 기: 1배 크

로커다일 HP: 0, 모래로 변신

루피가 크로커다일을 쓰러뜨렸다!

승자는 루피!

크로커다일에게 595원을 갈취했다!

↓ 3초 대기

소지금: 1830골드

추가 공격력: 5

#####

?M

#####

8) 게임 종료

- 이벤트가 종료된 후

- 소지금이 2000골드 이상이면 해피엔딩
- 소지금이 0원 이하이면(전투에서 패배했으면) 배드엔딩

소지금: 1800골드
추가 공격력: 0

#####

!

#####

보물상자에서 400골드를 발견했다!

루피는 2200골드를 모아 해적왕이 되었다고 한다...

...

루피 HP: 0, 기: 1배

크로커다일 HP: 39

칠무해의 벽은 너무 높았다...

승자는 크로커다일!

크로커다일에게 가진 돈을 모두 빼앗겼다!

가진 돈을 모두 잃은 루피는 해적을 은퇴하게 된다...

9) 기타

- **1)~8)에서 게임 요소를 1개 이상 추가**
 - 구현 난이도에 따라 채점
- **예)**
 - 이벤트 종류 추가
 - 적 종류: 해적lv1 / 해적lv2 / ...
 - 추가 스탯
 - 아이템 종류
 - 효과음
 - 애니메이션 효과
 - ...

과제2: 한피스II 제출

- **제출 방법**

- 파일 상단 주석에 어디까지 했는지 표시. 사기 치면 감점!
- 9)기타 - 는 간단한 설명 추가

- **제출 파일: 2개**

- hanpiece1.9.c : 1) 결과물
- hanpiece2.x.c : 2) 스탯 ~ 9) 기타

hanpiece2.x.c 예시:

```
/*  
2) 항해 (Δ)  
3) 스탯 추가 (0)  
...  
9) 기타 (0): 전투 애니메이션 추가  
*/
```

- **제약 조건**

- 들여쓰기 3단계 이내
- 각 함수 30줄 이내

- **주의사항**

- 파일 확장자 확인: .c(0) .cpp (X) .sln (X)
- Windows + VS 외 다른 환경 사용 시, 제출 전 VS에서 실행 되는지 확인

- **제출: ~6/1(목요일) 23:59**

- Delay: 채점 결과에서 10%*1일 감점. 최대 5일