

Yacht Dice 최종발표

1조

2019210157 이주훈

2019250014 김호탁

2024810106 원대현

2024810109 이정인

팀원별 역할

이주훈

깃허브 버전 관리, HW제어, 프로그래밍보조, PPT제작 및 발표

김호탁

프로젝트 기획 및 총괄, 프로그래밍, HW제어, 테스트, 발표

원대현

프로그래밍 및 기획 보조, PPT제작 및 발표

이정인

프로그래밍 및 기획 보조, PPT제작 및 발표

목차

1

주제 선정 이유

2

각 모듈의 기능

3

진행시 어려웠던 점

4

깃허브

5

시연 영상

주제 선정 이유

1

기존 프로젝트들이 게임이 많았음

2

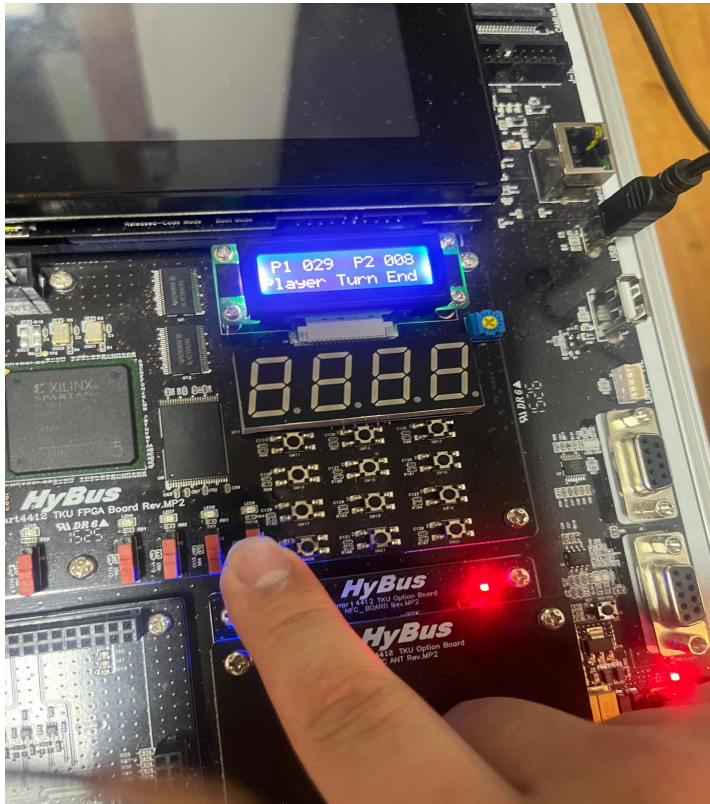
어려가지 인터페이스 사용가능해 보임

3

버퍼를 사용해서 동적 개발이 가능해 보였음

각 모듈의 기능 - CLCD, FND

CLCD - 다양한 문장 출력



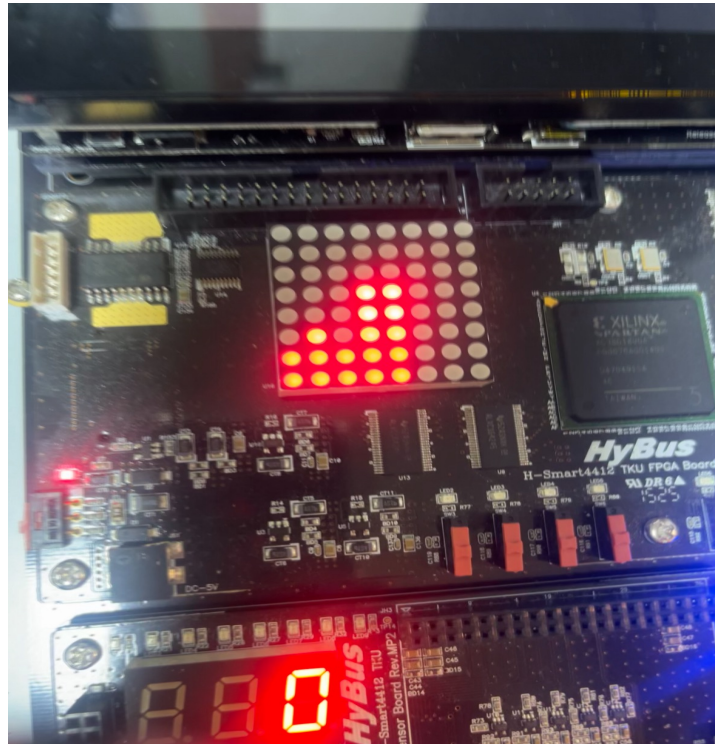
FND

- 해당 족보의 점수 출력
- 해당 족보 사용시 USED 출력

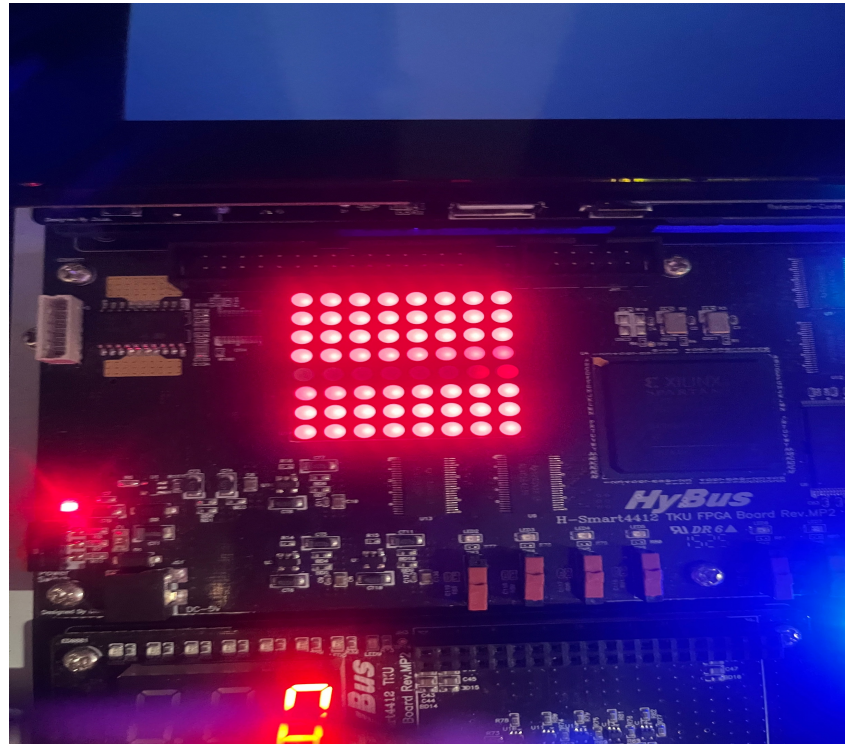


각 모듈의 기능 - DOT MATRIX

주사위 출력

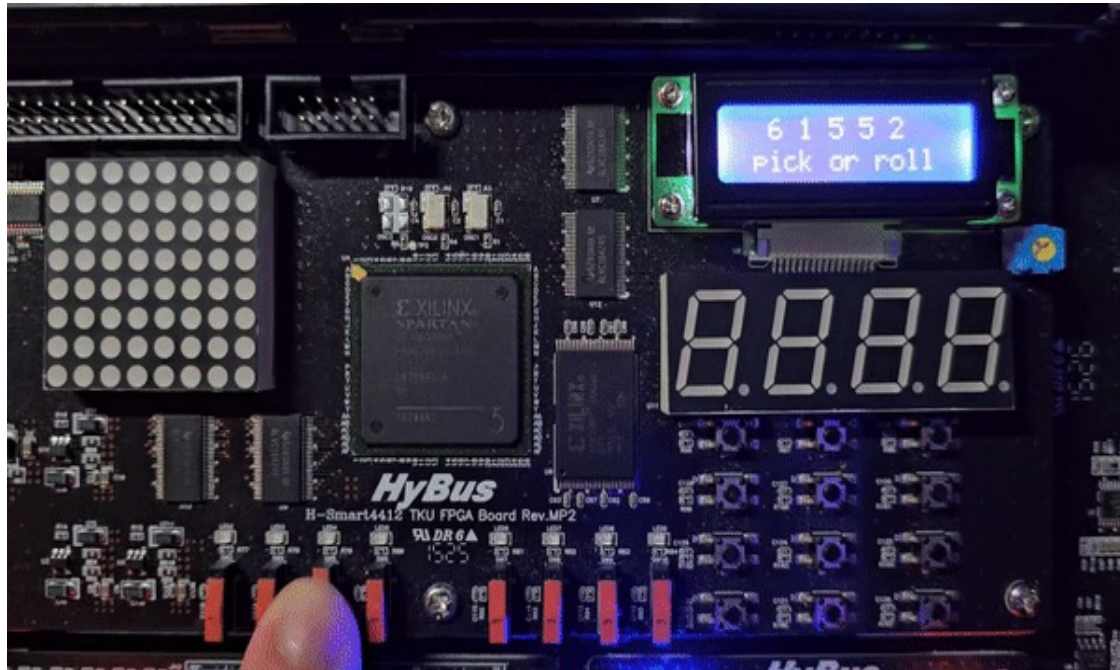


첫 시작 Dip스위치 홀드시 경고 표시

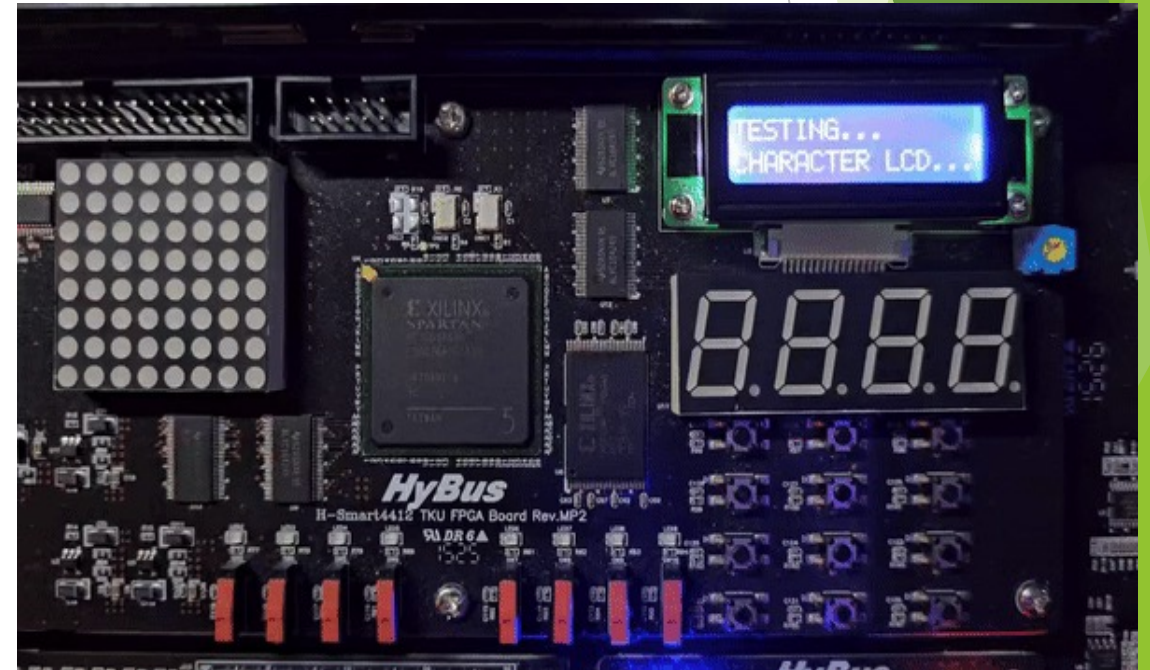


각 모듈의 기능 - DIP

주사위 홀드 : 1 ~ 5번



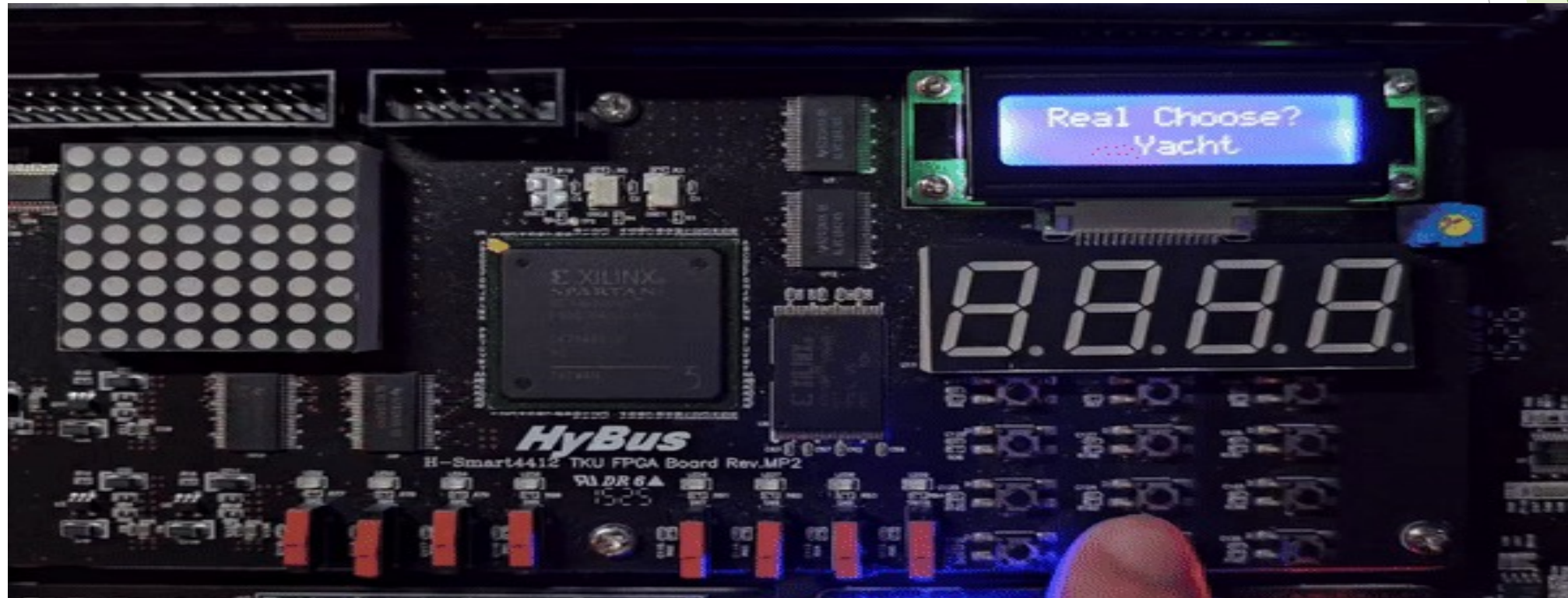
주사위 던지기 : 8번



각 모듈의 기능 - TACT

족보 확인 : 처음 클릭시

점수 확정 : 두번 클릭시



깃허브 - 리드미

Chrome파일 수정 보기 방문 기록 북마크 프로필 탭 창 도움말

whdjh/IoT_Proj

github.com/whdjh/IoT_Proj

모든 북마크

README

IoT

한경대학교 컴퓨터공학과 소프트웨어융합 학부생

개발기간:2024.05 - 2024.06

개발팀 소개



이주훈	김호탁	원대현	이정인
@whdjh	@kimhotac		
한경대 컴퓨터공학과 sc	한경대 컴퓨터공학과 sc	한경대 컴퓨터공학과 sc	한경대 컴퓨터공학과 sc

프로젝트 소개


4학년 IoT시스템 프로그래밍 프로젝트로 진행한 Hybus의 H-Smart4412 타겟시스템을 이용한 Yacht Dice 프로젝트입니다.

- CLCD모듈에서 다양한 문장을 출력해줍니다. (Ex, Game Start, Player0 Turn, Roll a Dice)
- FND모듈에서 족보의 점수를 출력해줍니다.
- Dip 스위치로 주사위 던지기과 홀드 기능을 사용할 수 있습니다.
- Tact 스위치를 이용해 Yacht Dice의 처음 클릭시 족보를 확인할 수 있고 한번 더 누르면 점수를 확정할 수 있습니다. (단, 사용한 족보는 다시 쓰지못하게 했습니다.)
- Dot Matrix를 이용해 주사위를 출력하고 경고표시합니다



기술스택 & 개발환경



다이어그램



Contributors 2



Languages

C 100.0%

Suggested workflows

Based on your tech stack

C/C++ with Make

Configure

Build and test a C/C++ project using Make.

CMake based, multi-platform projects

Configure

Build and test a CMake based project on multiple platforms.

MSBuild based projects

Configure

Build a MSBuild based project.

[More workflows](#)

Dismiss suggestions

깃허브 - 커밋 히스토리 관리














Chrome 파일 수정 보기 방문 기록 북마크 프로필 탭 창 도움말

환경대학교 e-Class System x Activity · whdjh/IoT_Proj x +

← → x github.com/whdjh/IoT_Proj/activity 🔍 ☆ 📄 ⬇️ ⌵ | 모든 북마크

Activity

🔗 All branches ▾ 📄 All activity ▾ 🔍 All users ▾ ⌚ All time ▾ Showing most recent first ▾

Merge branch 'master' of https://github.com/whdjh/IoT_Proj	...
 kimhotac pushed 2 commits to master · 23cc22c...df5883d · 27 seconds ago	...
pdf로 추가 업로드(최종발표는 크기상 pdf만 업로드, 차이는 dip&tact gif)	...
 whdjh pushed 1 commit to master · 6bdd625...23cc22c · 22 hours ago	...
-완-	...
 kimhotac pushed 1 commit to master · 34121a0...6bdd625 · 23 hours ago	...
최종발표자료_초안1	...
 whdjh pushed 1 commit to master · 689f890...34121a0 · yesterday	...
리드미그만!!!	...
 whdjh pushed 1 commit to master · 8d9b1fb...689f890 · 2 days ago	...
사용tool업로드	...
 whdjh pushed 1 commit to master · b1539fd...8d9b1fb · 2 days ago	...
Update README.mdtset	...
 whdjh pushed 1 commit to master · b5c6373...b1539fd · 2 days ago	...
test	...
 whdjh pushed 1 commit to master · 0b60ad0...b5c6373 · 2 days ago	...
진짜원원원막..	...
 whdjh pushed 1 commit to master · 94129a1...0b60ad0 · 2 days ago	...
오타수정	...
 whdjh pushed 1 commit to master · 4d351d5...94129a1 · 2 days ago	...
최종_리드미_작성	...
 whdjh pushed 1 commit to master · ab7b3a0...4d351d5 · 2 days ago	...
Update README.md	...
 whdjh pushed 1 commit to master · d6a1c7b...ab7b3a0 · 2 days ago	...
시연영상리드미작성	...
 whdjh pushed 1 commit to master · f56f971...d6a1c7b · 2 days ago	...

진행시 어려웠던 점

1

제한적인 기본 프로젝트 사례

2

타겟시스템 디버깅 프로그램 부족

3

동시 입출력시 제어의 문제

하드웨어 키 제어 미숙

```
while(0 < tact_input && tact_input < 13){
    unsigned char temp = 0;
    usleep(1000); // 0.001 초 쉬기
    read(tactsw, &temp, sizeof(temp));
    // tact 뽐
    if(!temp){
        //tact 눌렀을 때 이벤트 처리
        // 점수 출력 부분
        if(tact_input != before_input) {
            set_lcd(23, tact_input - 1);
            printf("[dot] %d %d %d %d %d\n", dice[0], dice[1], dice[2], dice[3], dice[4]);

            if((1 << (tact_input - 1)) & *category) {
                set_turn_score(100);
            }
            else {
                set_turn_score(score[tact_input-1]);
                before_input = tact_input;
            }
        }
        // 점수 확정 부분
        else {
            //TODO category에 사용한 족보 넣기
            *category |= 1 << (tact_input - 1);
            return score[tact_input-1];
        }
        break;
    }
}
```

기존 설계(TACT코드) : 1회 입력 : 출력, 2회 입력 : 확정

1회 입력시에도 확정되는 문제가 발생

tact 스위치가 down 된 동안 모든 코드가 돌고 확정되는 부분 발견

tact 스위치가 down 이후 up 되었을 때 출력, 확정 되는 로직 실행하여 문제 해결

동시 입출력 문제 해결 시도

```
int main(){
    if((dipsw = open( dip, O_RDWR )) < 0){printf("dip open error\n"); exit(1);}

    memset(dot_buffer, 0xff, sizeof(dot_buffer)); // 도트 버퍼 초기화
    memset(fnd_buffer, 0x00, sizeof(fnd_buffer)); // fnd 버퍼 초기화
    pthread_t dot_thread;
    pthread_create(&dot_thread, NULL, dot_fnd_thread, NULL);

    unsigned char dip_input = 0;
    while(1) {
        usleep(1000000); // 0.01 초 쉬기
        read(dipsw, &dip_input, sizeof(dip_input));
        if(dip_input)printf("?");
    }
    sleep(30);
}

void* dot_fnd_thread(void* arg) {
    while (1) {
        dot_mtx = open(dot, O_RDWR);
        pthread_mutex_lock(&dot_mutex);
        write(dot_mtx, dot_buffer, sizeof(dot_buffer));
        usleep(500000); // 0.5 초
        pthread_mutex_unlock(&dot_mutex);
        close(dot_mtx);

        fnds = open(fnd, O_RDWR);
        pthread_mutex_lock(&fnd_mutex);
        write(fnds, &fnd_buffer, sizeof(fnd_buffer));
        usleep(500000); // 0.5 초
        pthread_mutex_unlock(&fnd_mutex);
        close(fnds);
    }
    return NULL;
}
```

목적 : 멀티 스레딩을 통해 Dot과 Fnd 동시출력시 발생하는 문제를 해결하고자 함.

방법 : 버퍼를 전역변수로 선언, 한 스레드가 Dot과 Fnd 번갈아 출력 main 흐름에서는 다른 입출력과 로직을 실행, 동시 출력 문제는 상호배제(mutex)로 해결

테스트 결과 : 독립적인 스레드 단위 테스트에서는 문제가 발생하지 않음 기존 코드에 병합 시 동일한 오류 발생 (read와 충돌)

문제 해결 불가 판단 후, 동시에 여러 입출력 설계를 출력 후 sleep을 통해 단일 입출력으로 변경

시연영상

IoT 프로그래밍 1조 시연 영상

발표용 : <https://youtu.be/mFKZfqcjKt0>

턴축소게임 : <https://youtu.be/WEZicodjqPA>

풀게임 : https://youtu.be/EbLRbuu_-Yo