



네트워크 프로그래밍 개인 프로젝트 최종 발표

NP Tetris

201311269
김제헌



Presentation Index

1. 주제소개
2. 기능
3. 핵심구조
4. 간단한 시연
5. 현재의 문제점 및 개선사항
6. 코딩 비하인드 스토리



주제소개



개인 프로젝트

주제 소개

- NP Tetris란?

서버-클라이언트

1:N기반의 테트리스 게임



개인 프로젝트

주제소개

- 왜 하필 테트리스인가?

1. 네트워크 프로그래밍이라는 분야를 처음 접함
→ '할 수 있는 범위 내에서' 적절하게 타협해야함 → 게임???
2. '컴응2 C++' 실습수업의 마지막 과제인 '테트리스'
→ 기존에 만들었던 테트리스 코드가 있었음

C:\Users\kimhk\documents\visual studio 2017\Projects\NP_Tetris\Debug

네트워크 프로그래밍 개인프로젝트 'NP Tetris'

학생 : 건국대학교 컴퓨터공학부 201311269 김제현

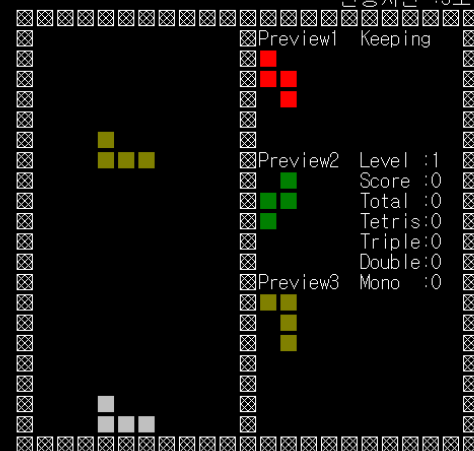
행동선택

1. Let's Go, 테트리스!
2. 게임 조작법
3. 게임 랭킹
4. 게임 구현 제약사항
5. 테트리스 종료

C:\Users\kimhk\documents\visual studio 2017\Projects\NP_Tetris\Debug\NP_Tetris.exe

Tetris DX

진행시간 :3초



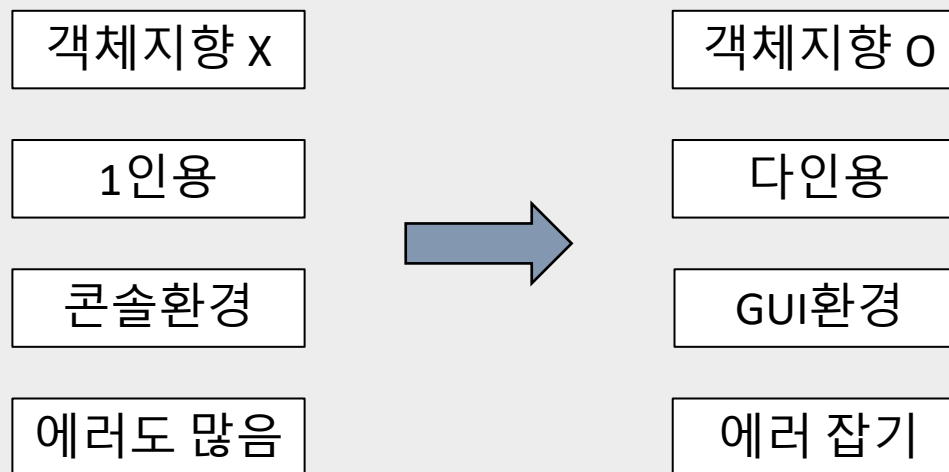


개인 프로젝트

주제 소개

- 왜 하필 테트리스인가?

3. 기존의 문제가 많았던 코드들



4. 소켓 프로그래밍에 중점을 둬



개인 프로젝트

주제 소개

- 프로젝트 개발환경

1. 운영체제 : Windows 10 [64비트]
2. CPU : Intel(R) Core(TM) i7-6700HQ
3. 개발 언어 : C++ → JAVA



기능



개인 프로젝트

기능

- 초기 모티브로 삼은 것들

스타크래프트1





개인 프로젝트

기능

- 초기 모티브로 삼은 것들

스타 1 베틀넷





개인 프로젝트 기능

- 초기 모티브로 삼은 것들

한게임 테트리스

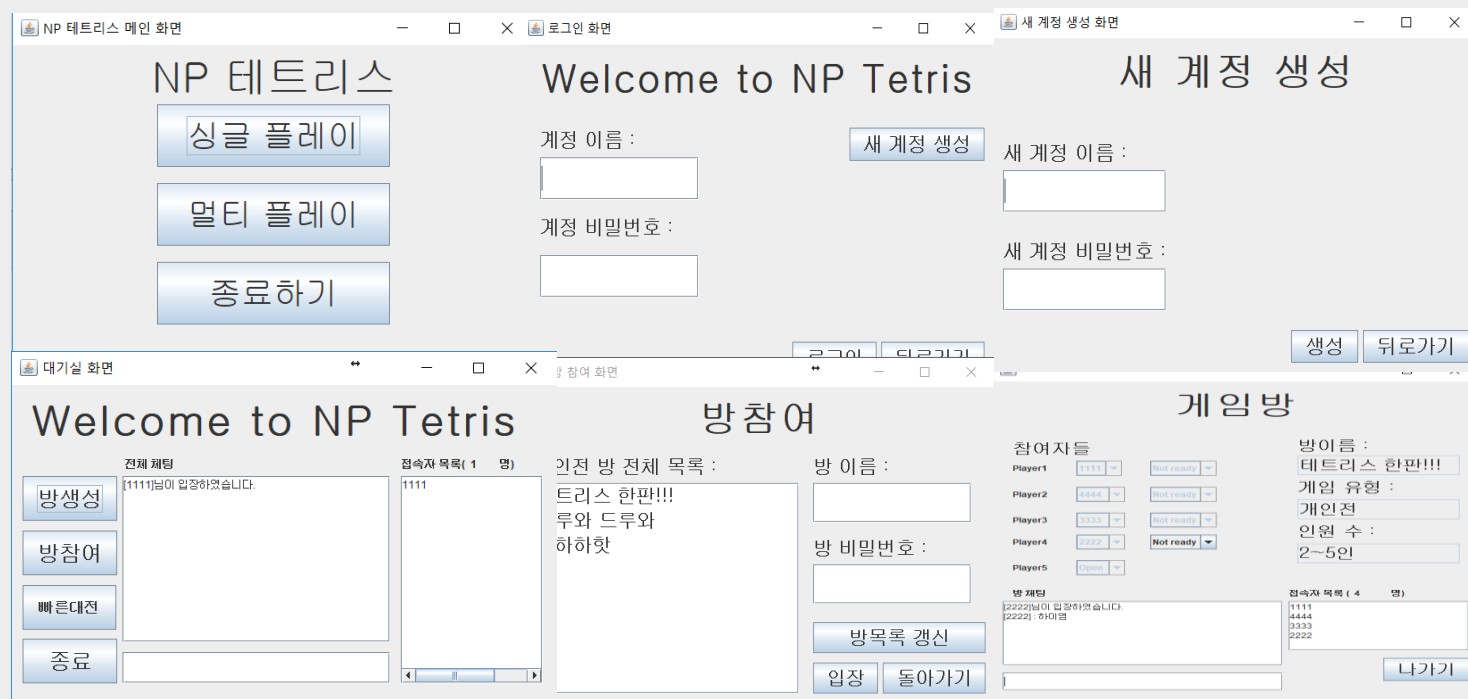




개인 프로젝트

기능

- 구현한 결과 맛보기





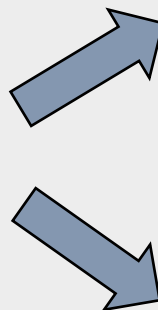
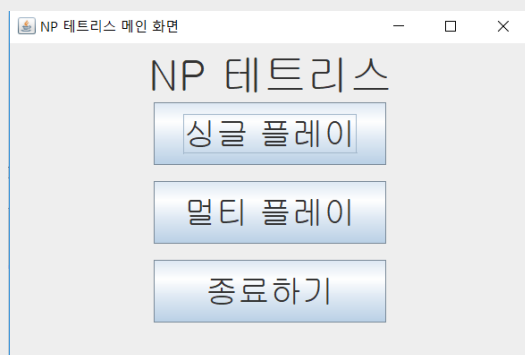
개인 프로젝트 기능 - 구현한 결과 맛보기



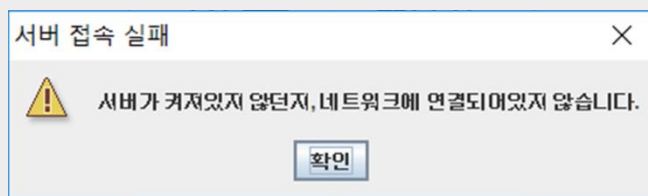


개인 프로젝트 기능 - 간단한 흐름설명

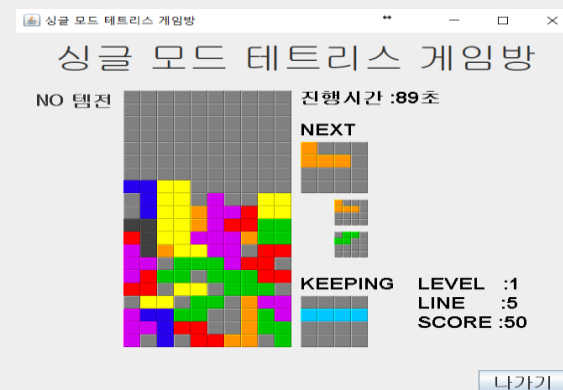
메인 시작화면



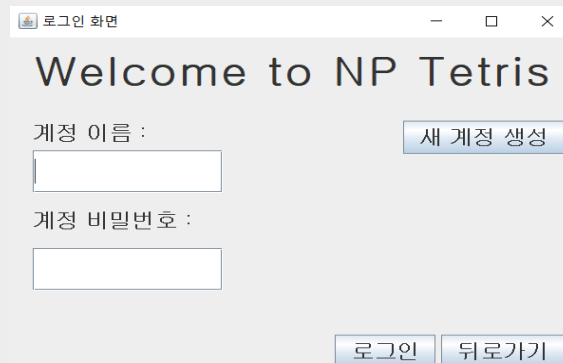
만약 서버가 꺼져있을 경우



싱글모드 테트리스 화면



서버 로그인 화면





개인 프로젝트 기능 - 간단한 흐름설명

서버 로그인 화면

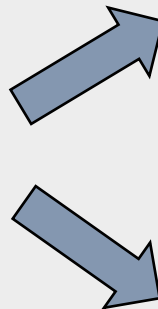
로그인 화면

Welcome to NP Tetris

계정 이름 : [새 계정 생성](#)

계정 비밀번호 :

[로그인](#) [뒤로가기](#)



새 계정 생성 화면

새 계정 생성 화면

새 계정 생성

새 계정 이름 :

새 계정 비밀번호 :

[생성](#) [뒤로가기](#)

서버 대기실 화면

대기실 화면

Welcome to NP Tetris

전체 채팅

방생성

방참여

빠른대전

종료

1111)님이 입장하였습니다.

접속자 목록(1 명)

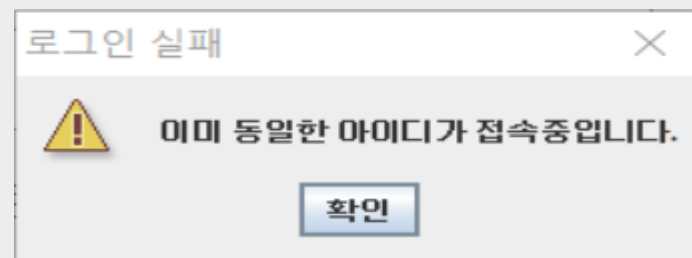
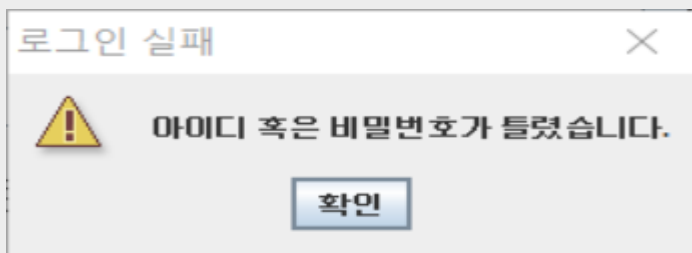
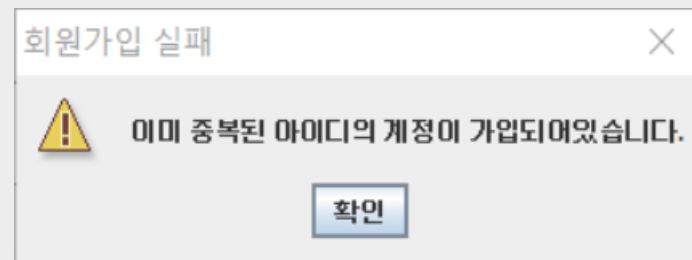
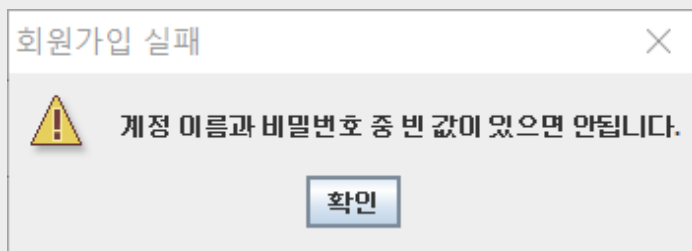
1111



개인 프로젝트 기능

- 간단한 흐름설명

구현된 예외처리





개인 프로젝트 기능 - 간단한 흐름설명

서버 대기실 화면

대기실 화면

Welcome to NP Tetris

전체 채팅

방생성

방참여

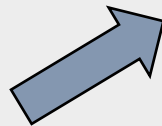
빠른대전

종료

[1111]님이 입장하였습니다.

접속자 목록(1 명)

1111



방생성 생성 화면

방생성

방 이름 : 테트리스 한판!!!

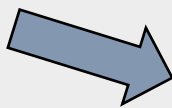
게임 유형 : 개인전

방 비밀번호 :

인원수 : 2~5명

생성

뒤로가기



방참여 화면

방 참여

방 참여

개인전 방 전체 목록 : 테트리스 한판!!! 드루와 드루와 크하하하

방 이름 :

방 비밀번호 :

방목록 갱신

입장

돌아가기

빠른대전 대기화면

빠른대전 임시화면

빠른대전 임시화면

매칭상대를 기다리고 있습니다 .

빠른대전 취소하기



개인 프로젝트 기능 - 간단한 흐름설명

서버 대기실 화면 [다중채팅]





개인 프로젝트 기능 - 간단한 흐름설명

방생성 생성 화면

방생성

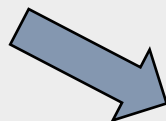
방 이름 : 테트리스 한판!!!

방 비밀번호 :

게임 유형 : 개인전

인원수 : 2~5명

생성 뒤로가기



게임방 화면

게임방

참여자들

Player	ID	Status
Player1	1111	Not ready
Player2	4444	Not ready
Player3	3333	Not ready
Player4	2222	Not ready
Player5	0000	Open

방 이름 : 테트리스 한판!!!

게임 유형 : 개인전

인원 수 : 2~5인

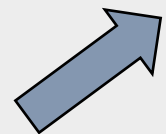
방 재입

2222님이 입장하였습니다.

2222: 하이럼

1111
4444
3333
2222

나가기



방참여 화면

방참여

개인전 방 전체 목록 :

테트리스 한판!!!
드루와 드루와
크하하하

방 이름 :

방 비밀번호 :

방목록 갱신

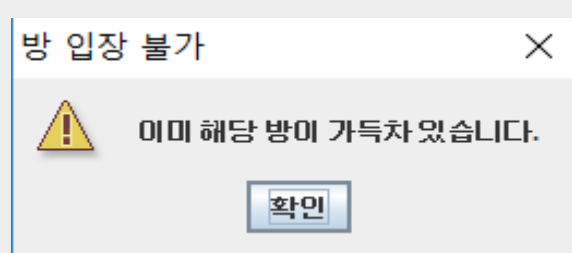
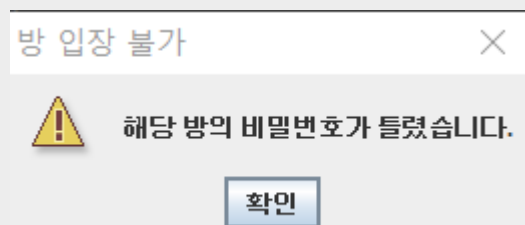
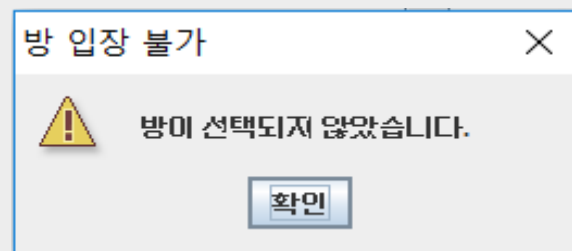
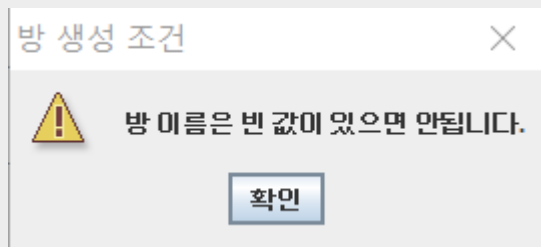
입장 돌아가기



개인 프로젝트 기능

- 간단한 흐름설명

구현된 예외처리





개인 프로젝트

기능

- 간단한 흐름설명

게임방 화면 [채팅, 레디, 강퇴]

게임방

참여자들

Player1

3

Ready

Player2

4

Not ready

Player3

Open

Player4

Open

Player5

Open

방이름 :

레츠고 테트리스

게임 유형 :

개인전

인원 수 :

2~5인

방 채팅

접속자 목록 (2 명)

[3]님이 입장하였습니다.

[4]님이 입장하였습니다.

[3] : 하이염

[4] : 방가방가염

시작

나가기

게임방

참여자들

Player1

3

Ready

Player2

4

Not ready

Player3

Open

Player4

Open

Player5

Open

방이름 :

레츠고 테트리스

게임 유형 :

개인전

인원 수 :

2~5인

방 채팅

접속자 목록 (2 명)

[4]님이 입장하였습니다.

[3] : 하이염

[4] : 방가방가염

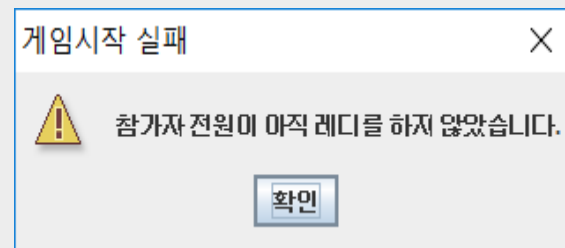
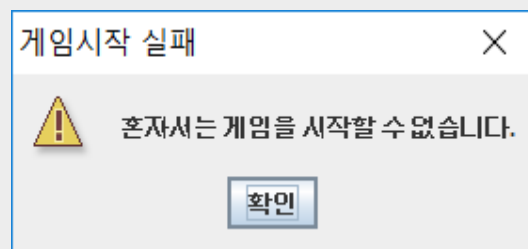
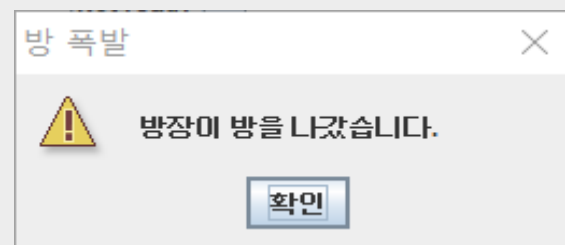
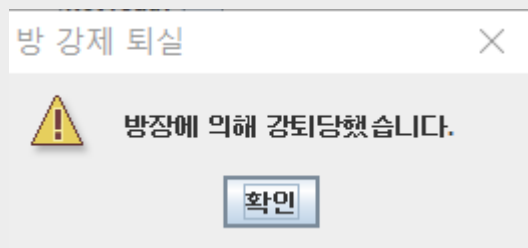
나가기



개인 프로젝트 기능

- 간단한 흐름설명

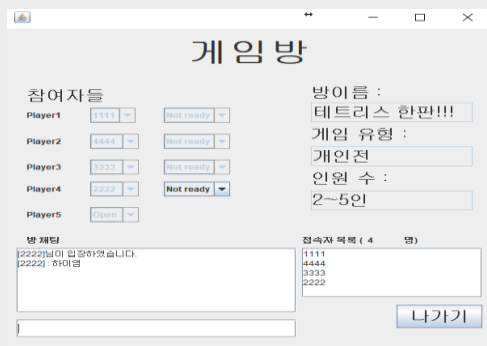
구현된 예외처리



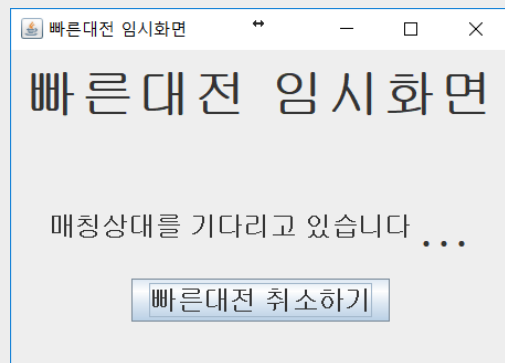


개인 프로젝트 기능 - 간단한 흐름설명

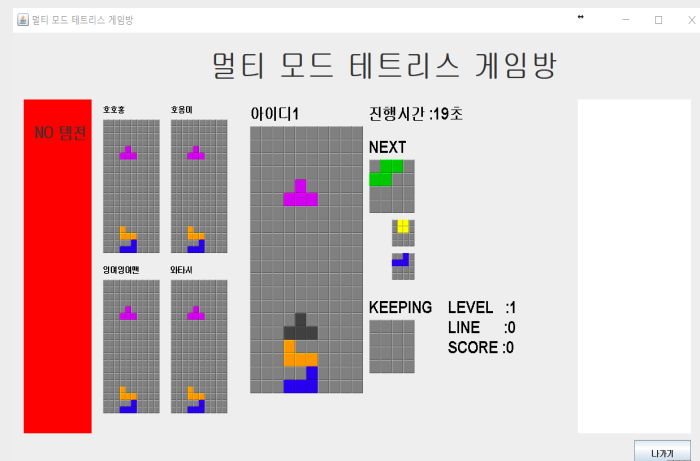
게임방 화면



빠른대전 대기화면



멀티모드 테트리스 화면



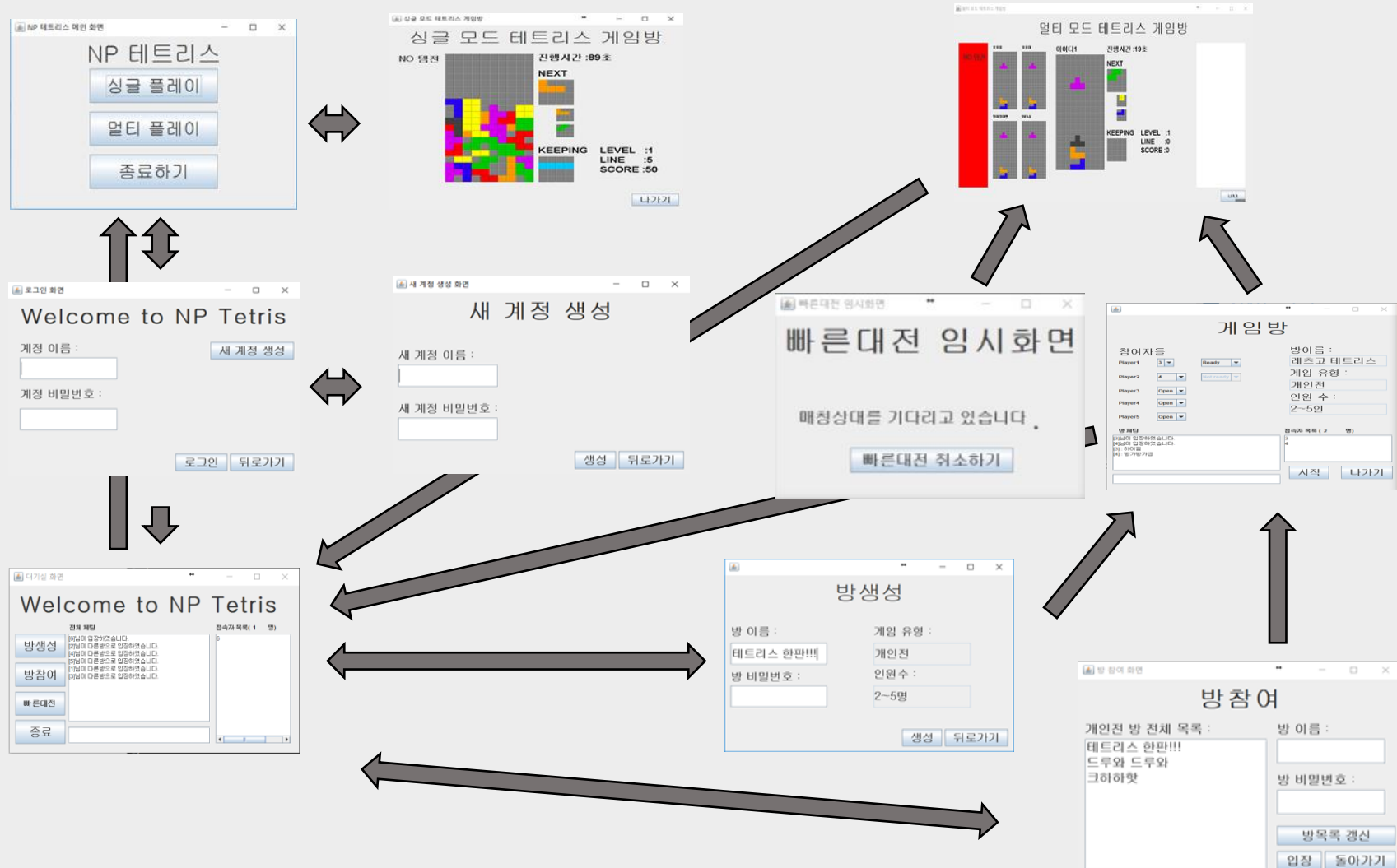
게임 종료



2님이 미쳤습니다.

확인

개인 프로젝트 기능 - 전체 흐름 요약





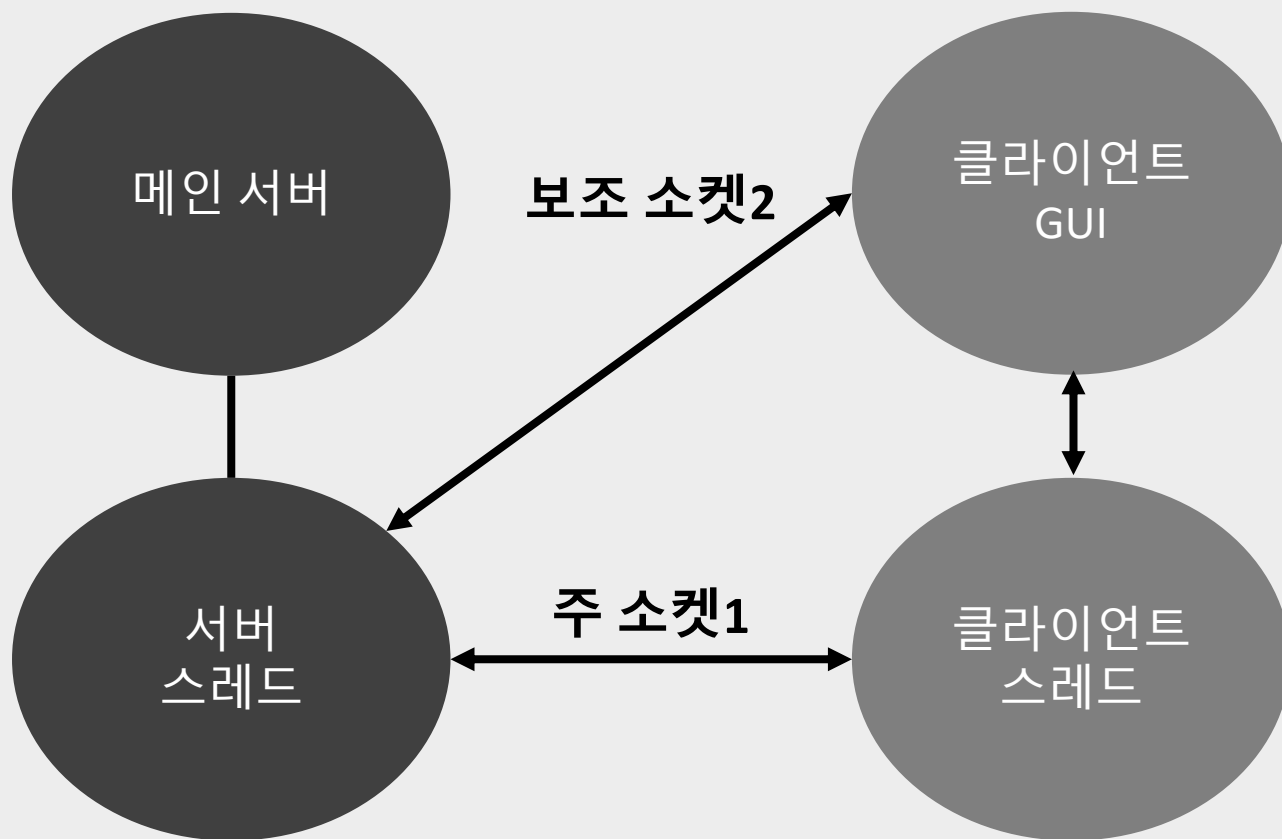
핵심구조



개인 프로젝트

핵심구조

- 간단한 구조도

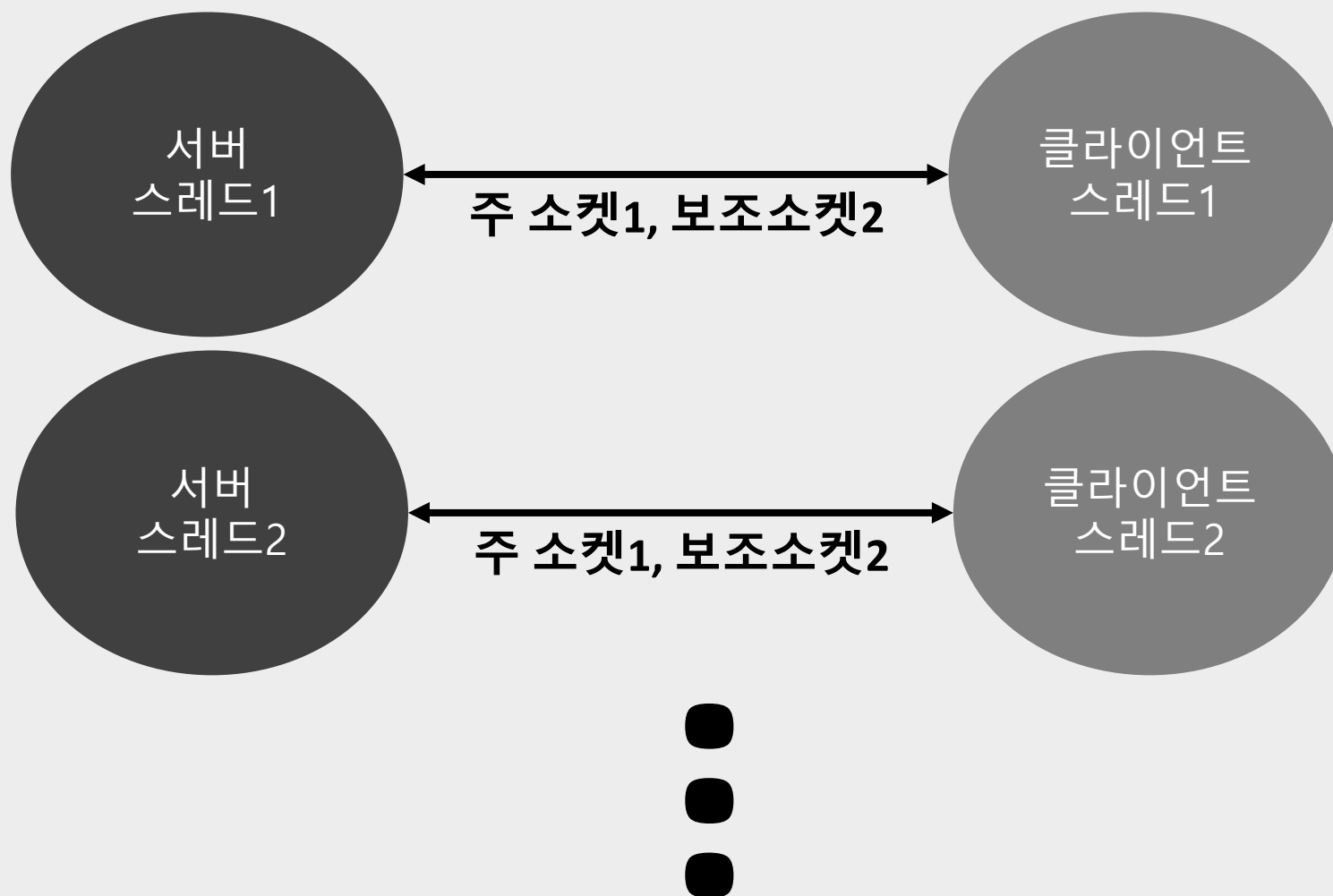




개인 프로젝트

핵심구조

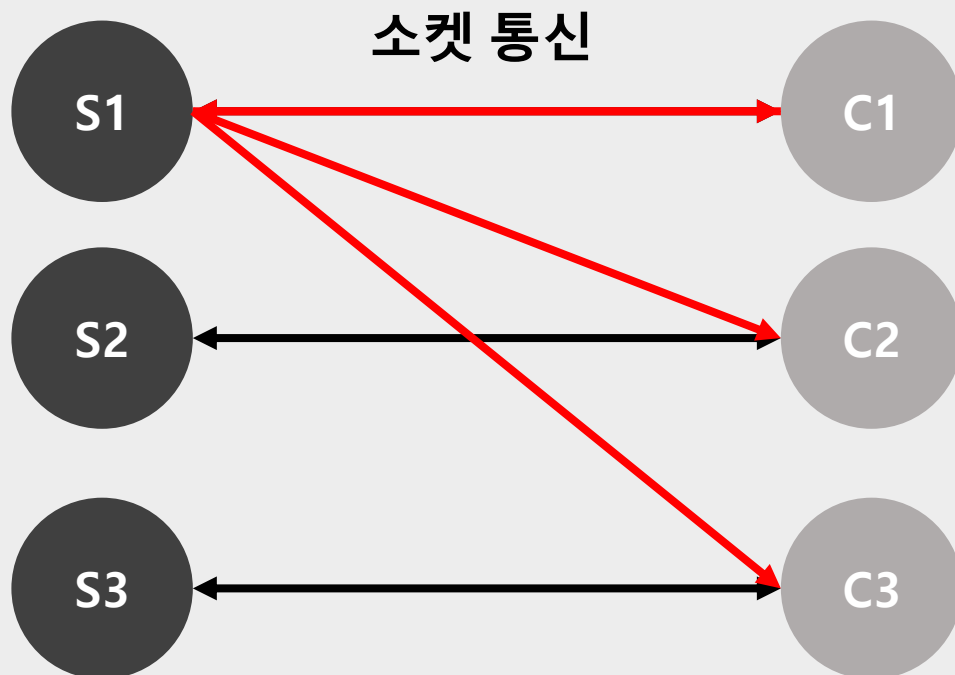
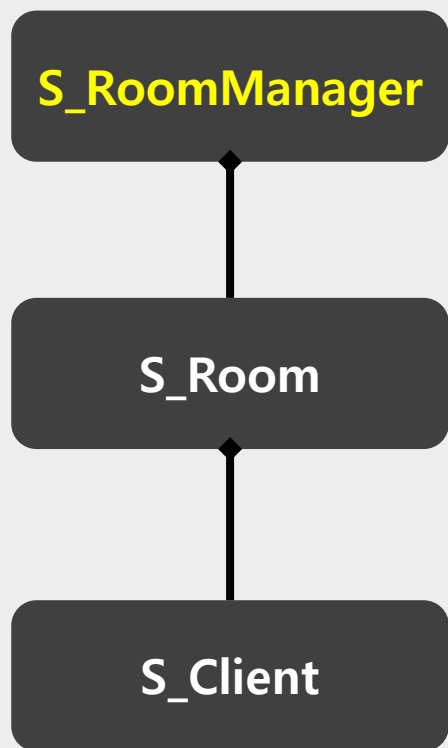
- 간단한 구조도





개인 프로젝트 핵심구조 - 간단한 구조도

기본적으로 브로드캐스트



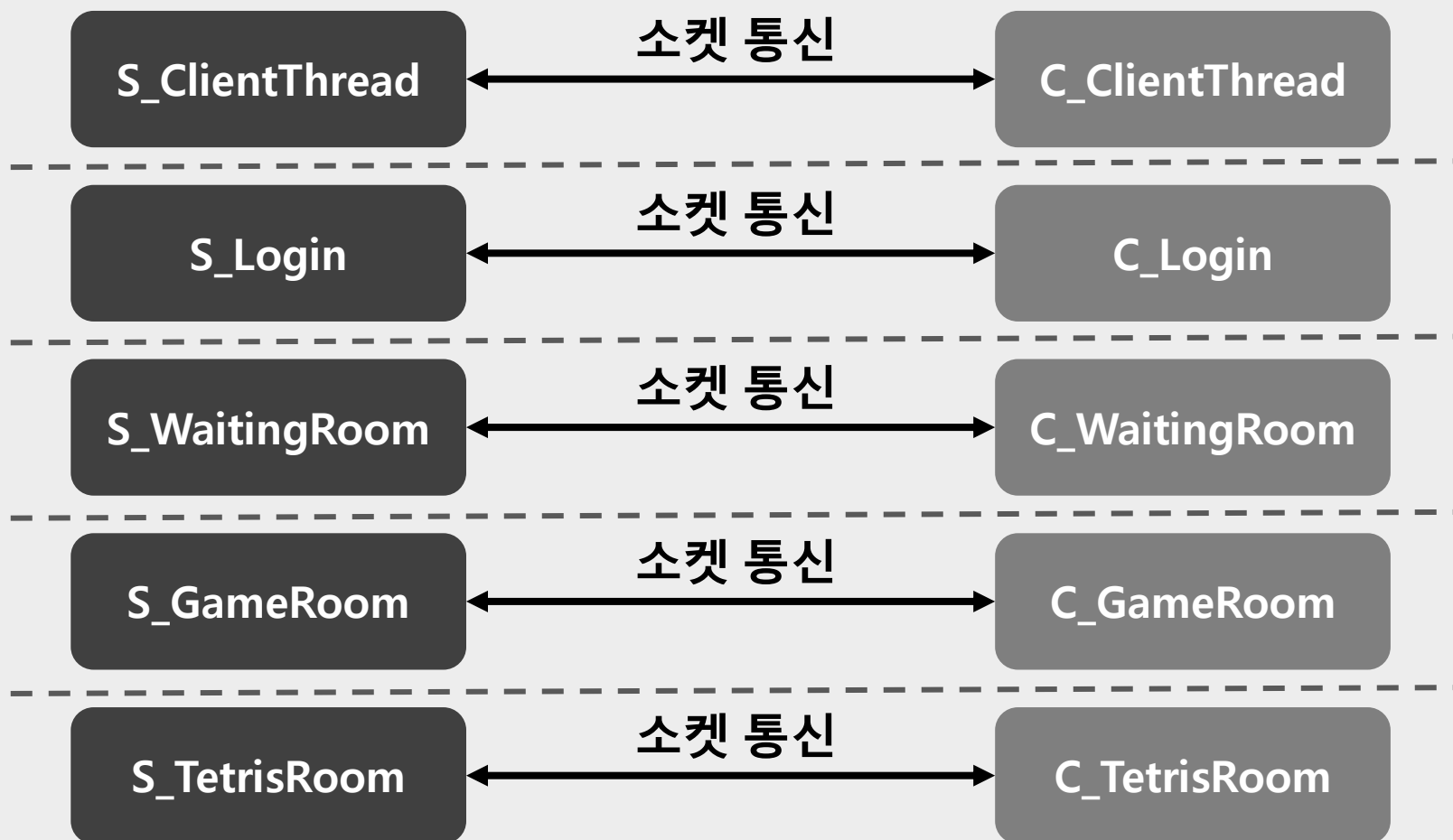


개인 프로젝트

핵심구조

- 간단한 구조도

기능에 따른 계층화 [서버 - 클라이언트 매칭]



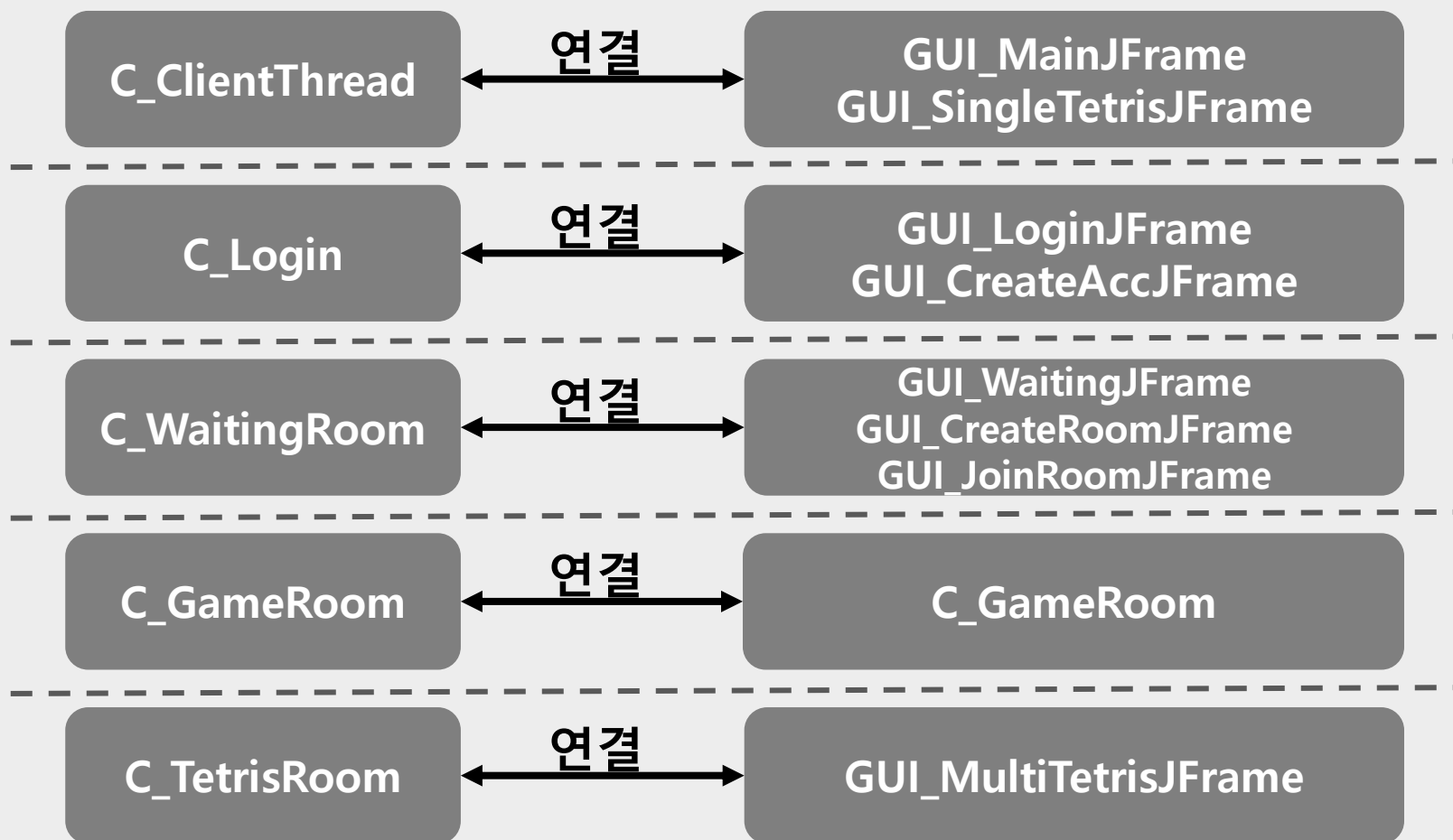


개인 프로젝트

핵심구조

- 간단한 구조도

기능에 따른 계층화 [클라이언트 내 기능과 GUI 매칭]





개인 프로젝트

핵심구조

- 프로토콜 소개

클라이언트(GUI) → 서버 스레드

C_ClientThread [로그인전 제어] : 로그인, 회원가입, (강제)접속종료

로그인	[LOGIN]/id/pwd
-----	----------------

회원가입	[JOIN]/id/pwd
------	---------------

(강제)접속종료	[QUIT]
----------	--------

C_WaitingRoom [대기실 제어] : 이름, 방[대기실 등] 입장, 방 생성, 방 목록 요청, 채팅[메시지], (강제)접속종료

클라이언트 이름	[NAME]/userName
----------	-----------------

방[대기실 등] 입장	[JOIN_ROOM]/roomNumer/roomPwd
-------------	-------------------------------

게임방 생성	[CREATE_ROOM]/roomName/roomPwd/userName
--------	---

방목록 요청	[ROOMS]
--------	---------

채팅[메시지]	[MSG]/message
---------	---------------

(강제)접속종료	[QUIT]
----------	--------



개인 프로젝트

핵심구조

- 프로토콜 소개

클라이언트(GUI) → 서버 스레드

C_GameRoom[게임방 제어] : 채팅[메시지], 방 나가기, 레디, 자리(열고 닫기), 강퇴, 게임 시작, (강제)접속종료

채팅[메시지]	[MSG]/message
방 나가기	[EXIT_ROOM]/userName
레디	[READY]/index/Ready or Not ready
자리(열고 닫기)	[PLACE]/index/Open or Close
강퇴	[FIRED]/userName
게임 시작	[GAME_START]
(강제)접속종료	[QUIT]



개인 프로젝트

핵심구조

- 프로토콜 소개

클라이언트(GUI) → 서버 스레드

C_TetrisRoom [테트리스 시작한 방 제어] : 테트리스 명령어, 채팅, 아감, 게임오버[대기] & 게임 종료, 방 나가기, (강제)접속종료

테트리스 명령어	[TETRIS_CMD]/userName/keyCode
게임오버[대기] & 게임 종료	[GAME_OVER]/userName
방 나가기	[EXIT_ROOM]/userName

개인 프로젝트

핵심구조

- 프로토콜 소개

서버 스레드 → 클라이언트 스레드 및 GUI

S_ClientThread [로그인전 제어] : 로그인, 회원가입, (강제)접속종료

로그인

writer1 [LOGIN]/SUCCESS/id
writer2 [LOGIN]/SUCCESS or FAILURE
[LOGIN]/FAILURE/INVALID_VALUE
or ALREADY_CONNECTED

회원가입

writer2 [JOIN]/SUCCESS or FAILURE
[JOIN]/FAILURE/ALREADY_JOIN

S_WaitingRoom [대기실 제어] : 이름, 방[대기실 등] 입장, 방 생성, 채팅[메시지], (강제)접속종료

방[대기실 등] 입장

Writer1 [JOIN_ROOM]/roomNumer/roomName/
roomOwnerName
writer2 [JOIN_ROOM]/SUCCESS or FAILURE
[JOIN_ROOM]/FAILURE/FULL or WRONGPWD



개인 프로젝트

핵심구조

- 프로토콜 소개

서버 스레드 → 클라이언트 스레드 및 GUI

S_WaitingRoom [대기실 제어] : 이름, 방[대기실 등] 입장, 방 생성, 방 목록 요청, 채팅[메시지], (강제)접속종료

방[대기실 등] 입장	Writer1 [JOIN_ROOM]/roomNumer/roomName/ roomOwnerName writer2 [JOIN_ROOM]/SUCCESS or FAILURE [JOIN_ROOM]/FAILURE/FULL or WRONGPWD [EXIT]/userName [ENTER]/ userName [PLAYERS]/userName.....
방생성	[CREATE_ROOM]/roomNum/roomName
방목록 요청	[ROOMS]
채팅[메시지]	[MSG]/message
(강제)접속종료	[DISCONNECT]/userName





개인 프로젝트

핵심구조

- 프로토콜 소개

서버 스레드 → 클라이언트 스레드 및 GUI

S_GameRoom[게임방 제어] : 채팅[메시지], 방 나가기, 레디, 자리(열고 닫기), 강퇴, 게임 시작, (강제)접속종료	
채팅[메시지]	[MSG]/message
방 나가기	[ROOM_DESTROYED]
레디	[READY]/index/Ready or Not ready
자리(열고 닫기)	[PLACE]/index/Open or Close
강퇴	[FIRED]/userName
게임 시작	writer1 [GAME_START] writer2 [GAME_START]/SUCCESS [GAME_START]/FAILURE/NOT_START_ALONE or NOT_READY_ALL
(강제)접속종료	[DISCONNECT]/userName



개인 프로젝트

핵심구조

- 프로토콜 소개

서버 스레드 → 클라이언트 스레드 및 GUI

S_TetrisRoom [테트리스 시작한 방 제어] : 테트리스 명령어, 채팅, 아감, 게임오버[대기] & 게임 종료, 방 나가기, (강제)접속종료

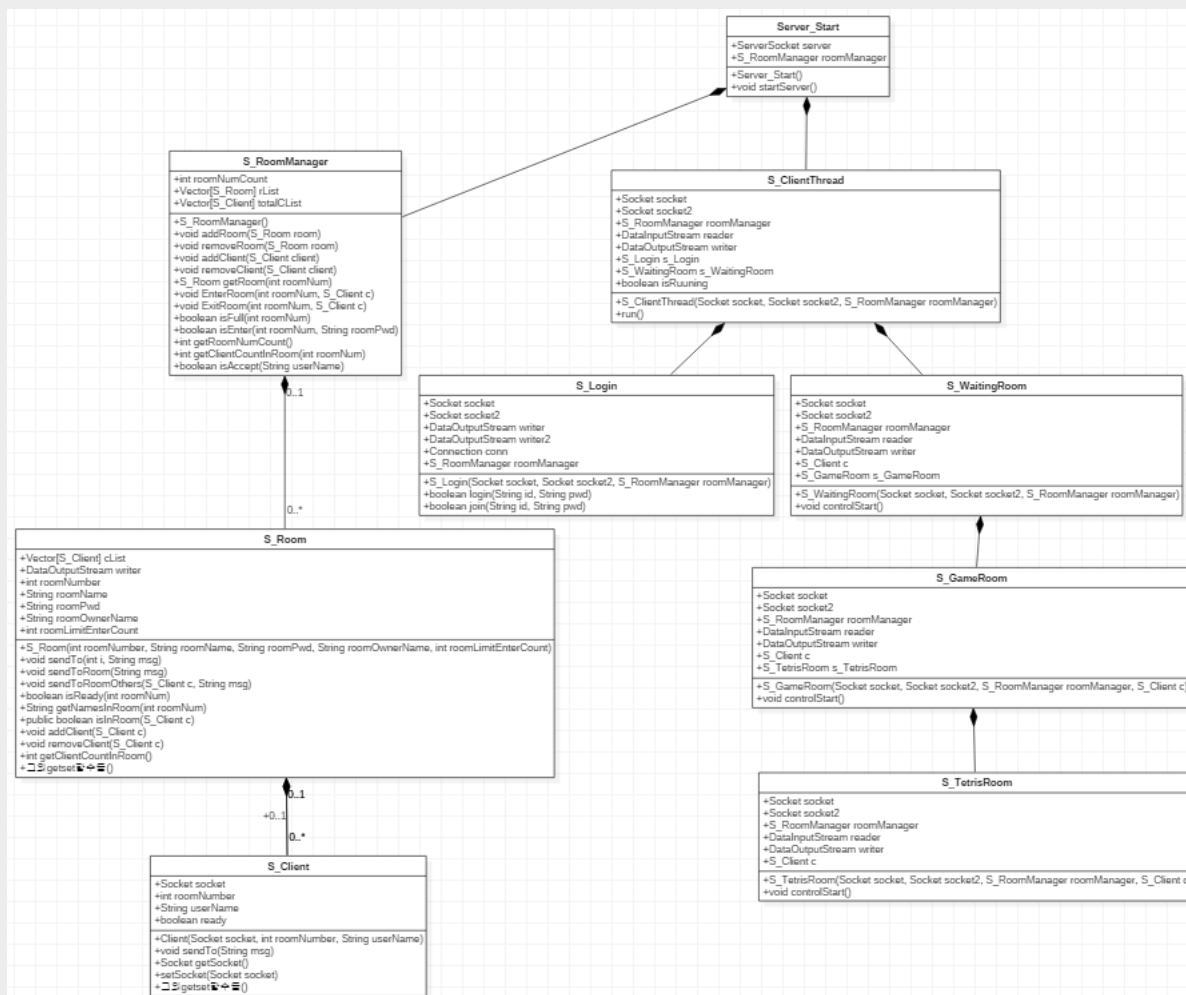
테트리스 명령어	[TETRIS_CMD]/userName/keyCode
게임오버[대기] & 게임 종료	[GAME_OVER]/userName [GAME_END]/winnerName
방 나가기	[GIVE_UP]/userName [EXIT]/userName
(강제)접속종료	[DISCONNECT]/userName



개인 프로젝트

핵심구조

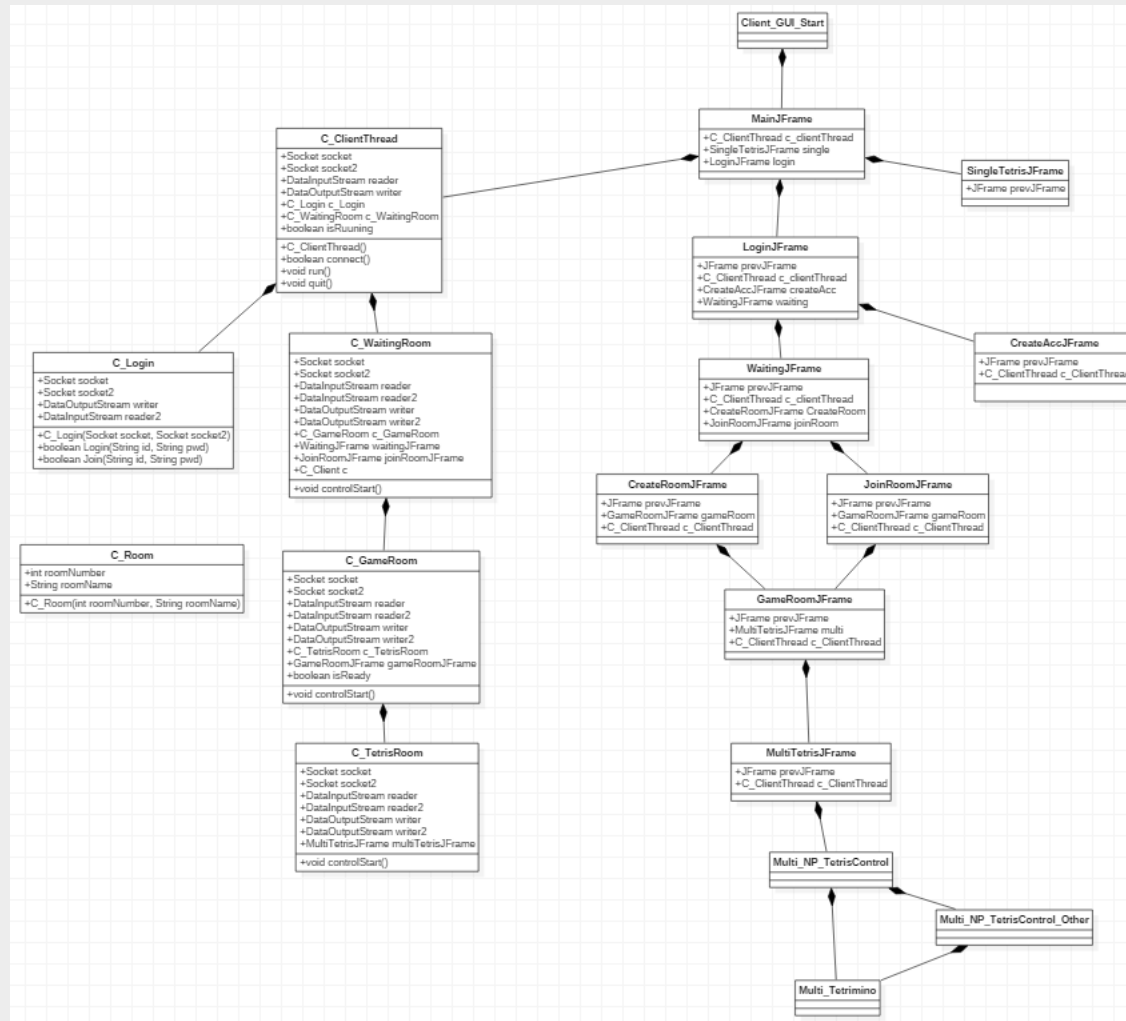
- 서버쪽 클래스 다이어그램



개인 프로젝트

핵심구조

- 클라이언트쪽 클래스 다이어그램

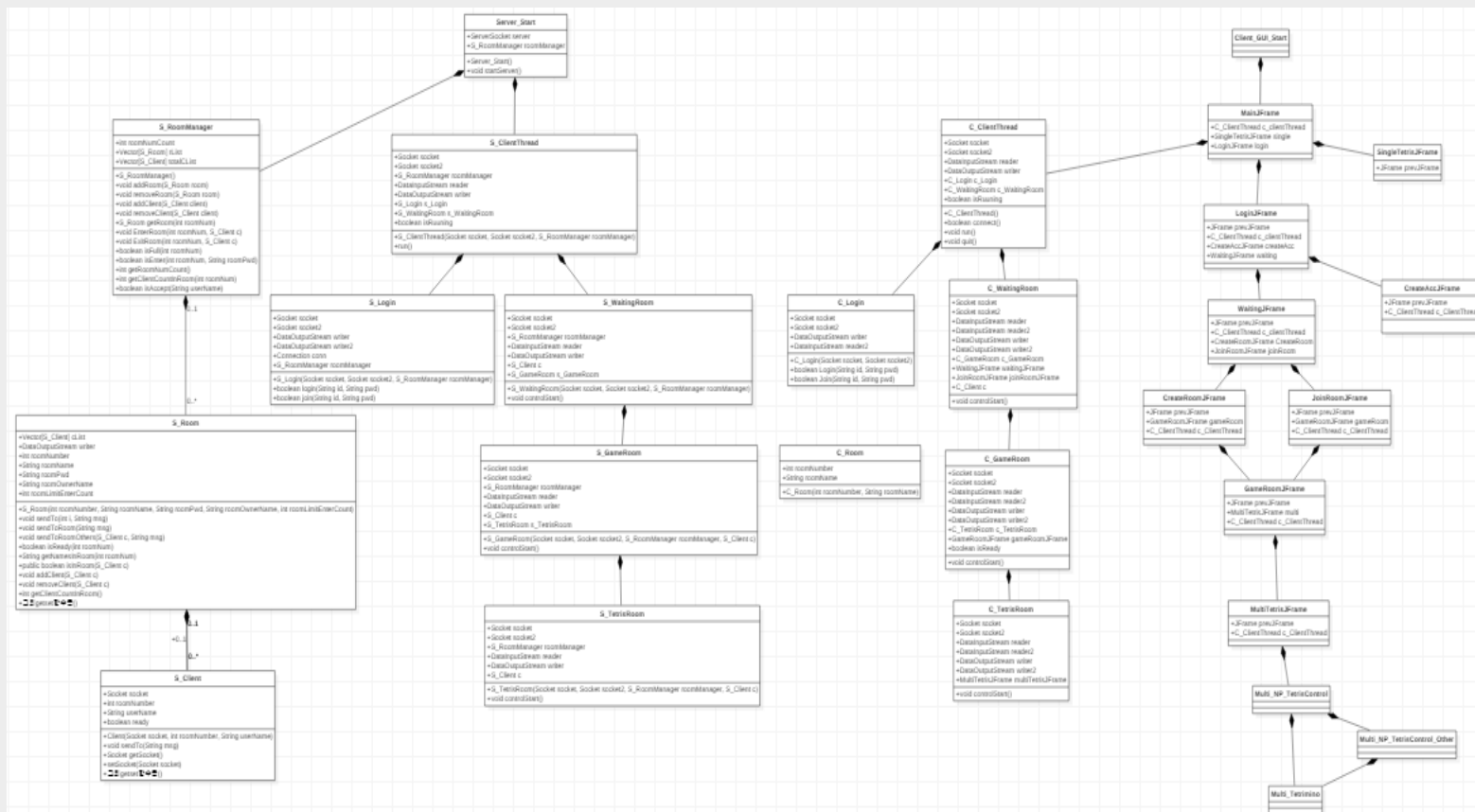




개인 프로젝트

핵심구조

- 전체 클래스 다이어그램





간단한 시연

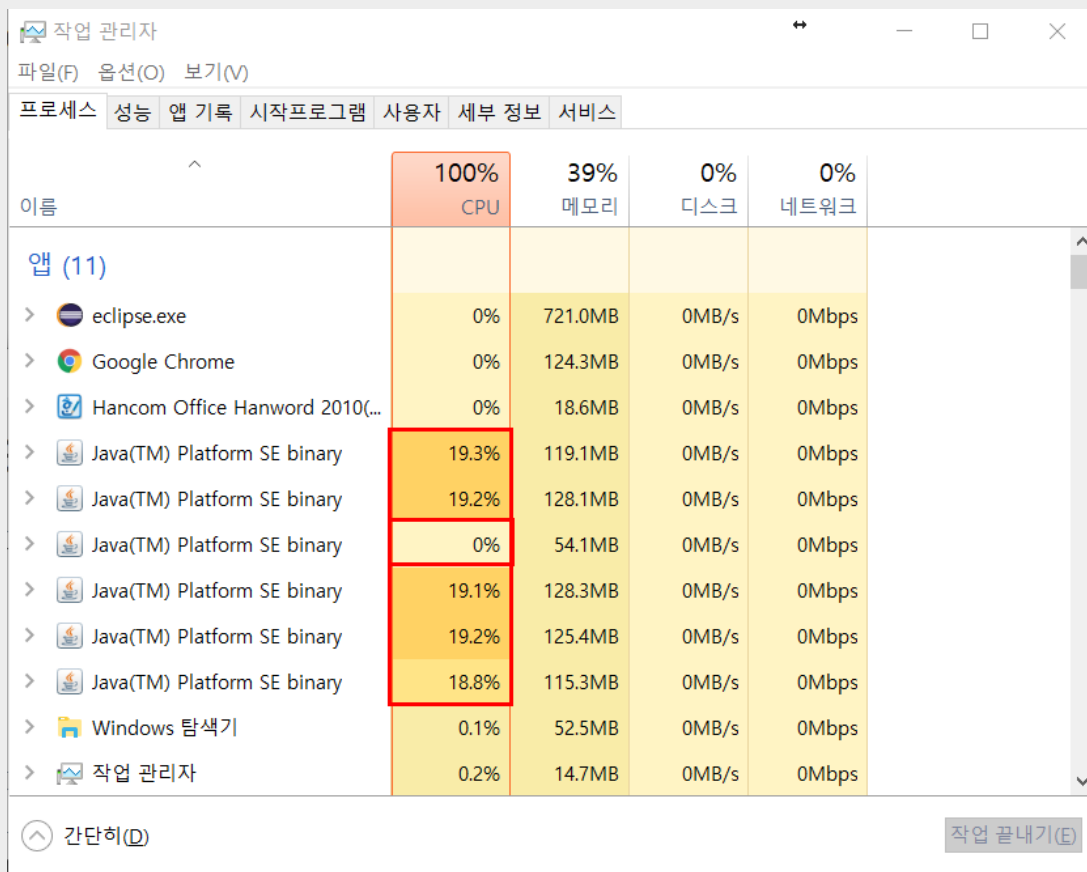


현재의 문제점 및 개선사항

개인 프로젝트

현재의 문제점 및 개선사항 - 완벽한 동기화 불가능

동시 3~4개의 스레드까지만 동기화가 진행됨



이름	100% CPU	39% 메모리	0% 디스크	0% 네트워크
앱 (11)				
> eclipse.exe	0%	721.0MB	0MB/s	0Mbps
> Google Chrome	0%	124.3MB	0MB/s	0Mbps
> Hancom Office Hanword 2010(...)	0%	18.6MB	0MB/s	0Mbps
> Java(TM) Platform SE binary	19.3%	119.1MB	0MB/s	0Mbps
> Java(TM) Platform SE binary	19.2%	128.1MB	0MB/s	0Mbps
> Java(TM) Platform SE binary	0%	54.1MB	0MB/s	0Mbps
> Java(TM) Platform SE binary	19.1%	128.3MB	0MB/s	0Mbps
> Java(TM) Platform SE binary	19.2%	125.4MB	0MB/s	0Mbps
> Java(TM) Platform SE binary	18.8%	115.3MB	0MB/s	0Mbps
> Windows 탐색기	0.1%	52.5MB	0MB/s	0Mbps
> 작업 관리자	0.2%	14.7MB	0MB/s	0Mbps



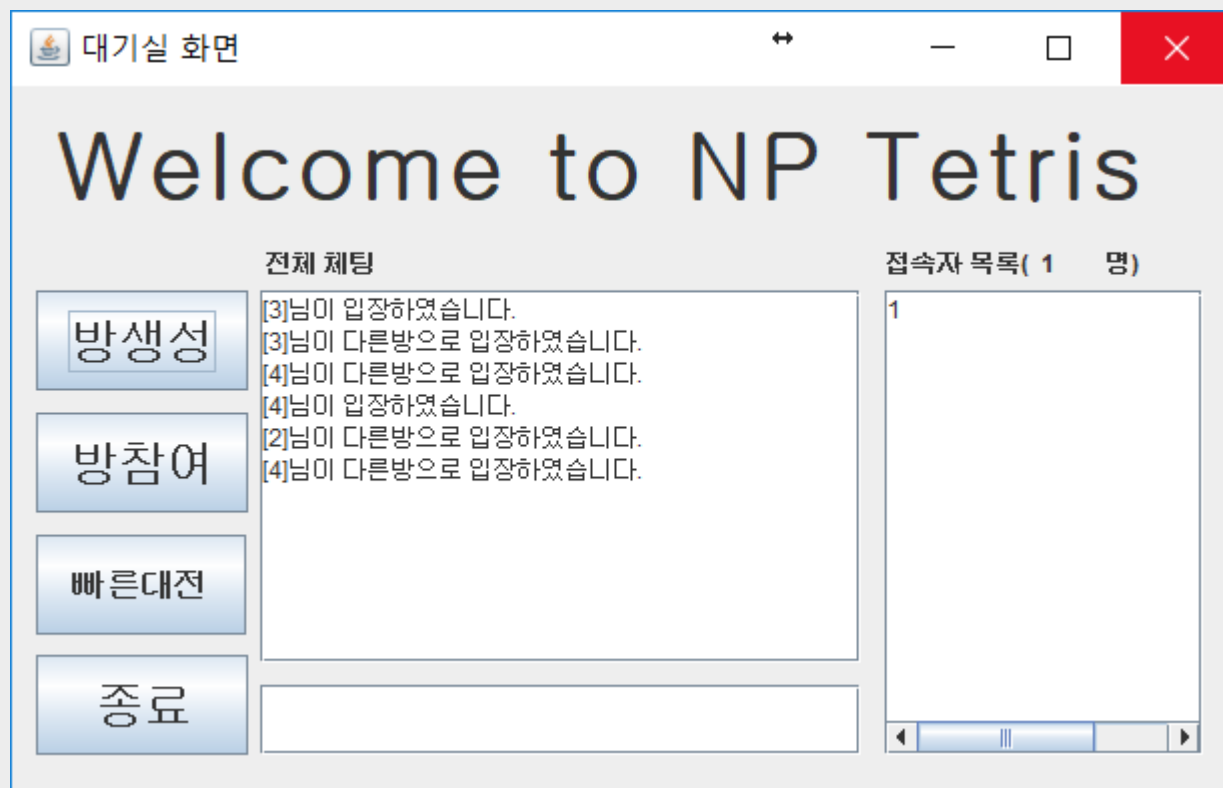


개인 프로젝트

현재의 문제점 및 개선사항 - 예외처리의 부족

클라이언트 강제 종료 등의 예외처리가 부족함

강제 종료

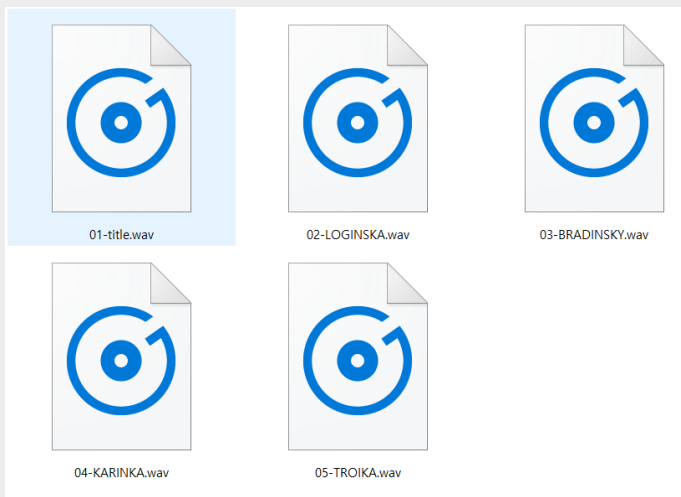




개인 프로젝트

현재의 문제점 및 개선사항 - 소리 및 아이템 추가

BGM



아이템





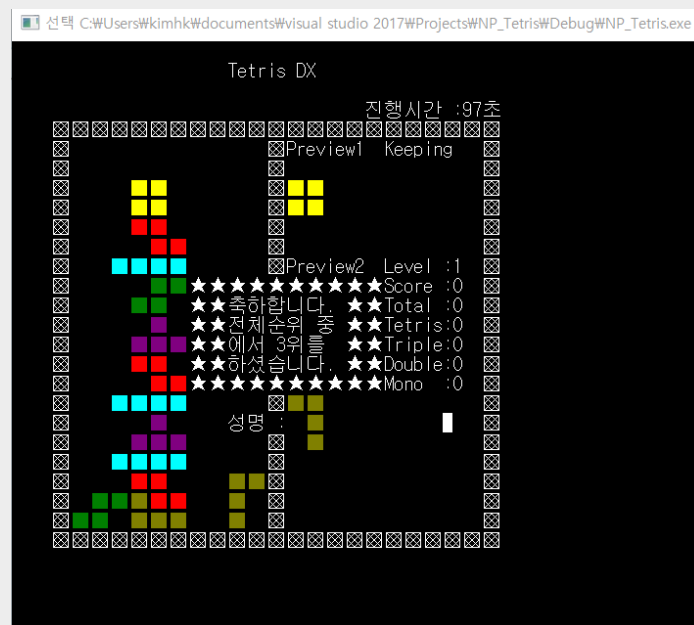
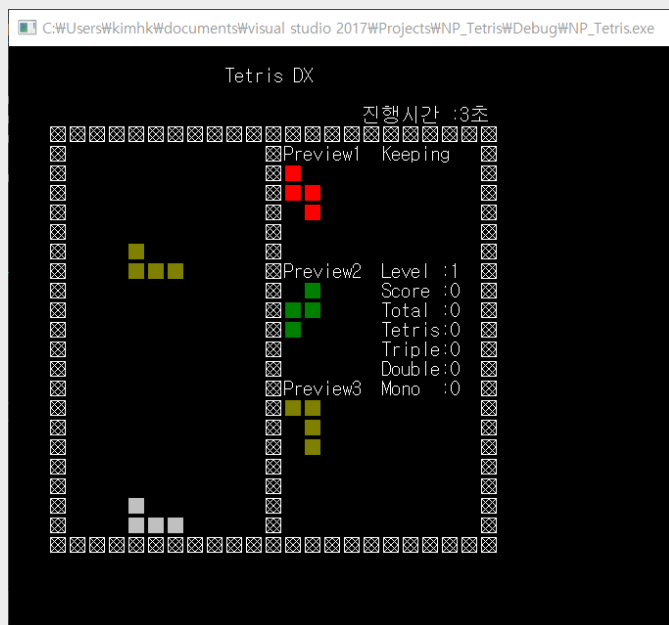
코딩 비하인드 스토리



개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리

- 1. 기존 C++코드의 객체화 및 버그 수정

그렇게 해서 나온 결과물



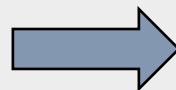


개인 프로젝트

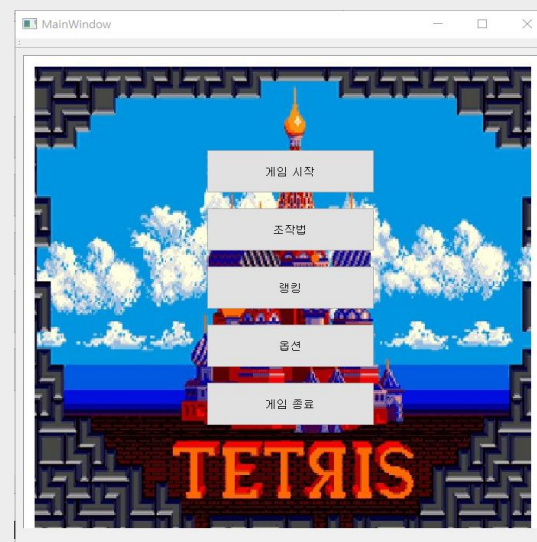
코딩 비하인드 스토리

- 2. C++ GUI툴인 QT의 도전과 실패

QT툴을 공부함



그렇게 해서 나온 결과물

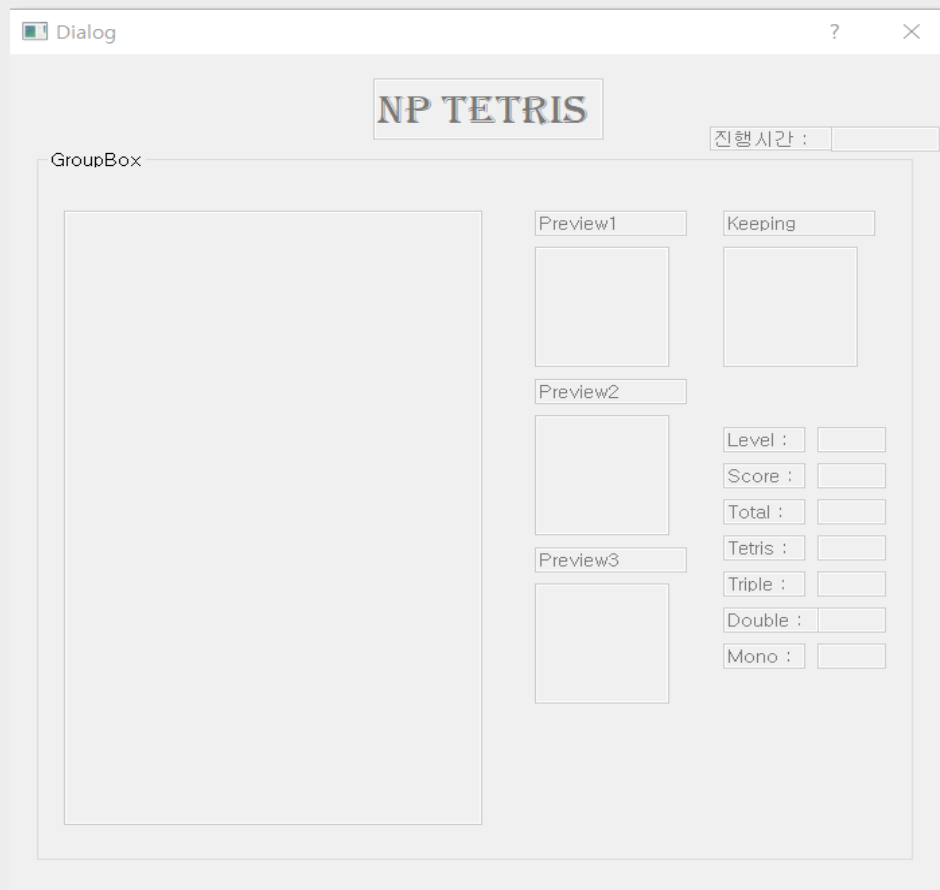




개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리

- 2. C++ GUI툴인 QT의 도전과 실패

2. C++ GUI툴인 QT의 도전과 실패





개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리

- 2. C++ GUI툴인 QT의 도전과 실패

기존의 Visual Studio

gotoxy()

QT GUI

getText,
setText ???

setColor()

setColor???

절대좌표 개념이 없음

자바에서는 애플릿(awt)에서 그래픽을 지원 → 자바로 변경



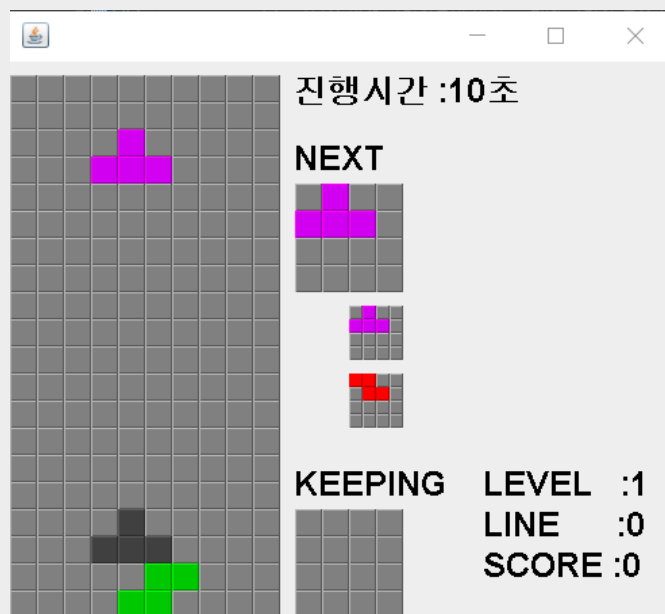
개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 3. 개발언어를 자바로 변경이후

많은 시행착오 끝에 나온 결과물 [버그 존재]

- Original_TetrisControl JPanel





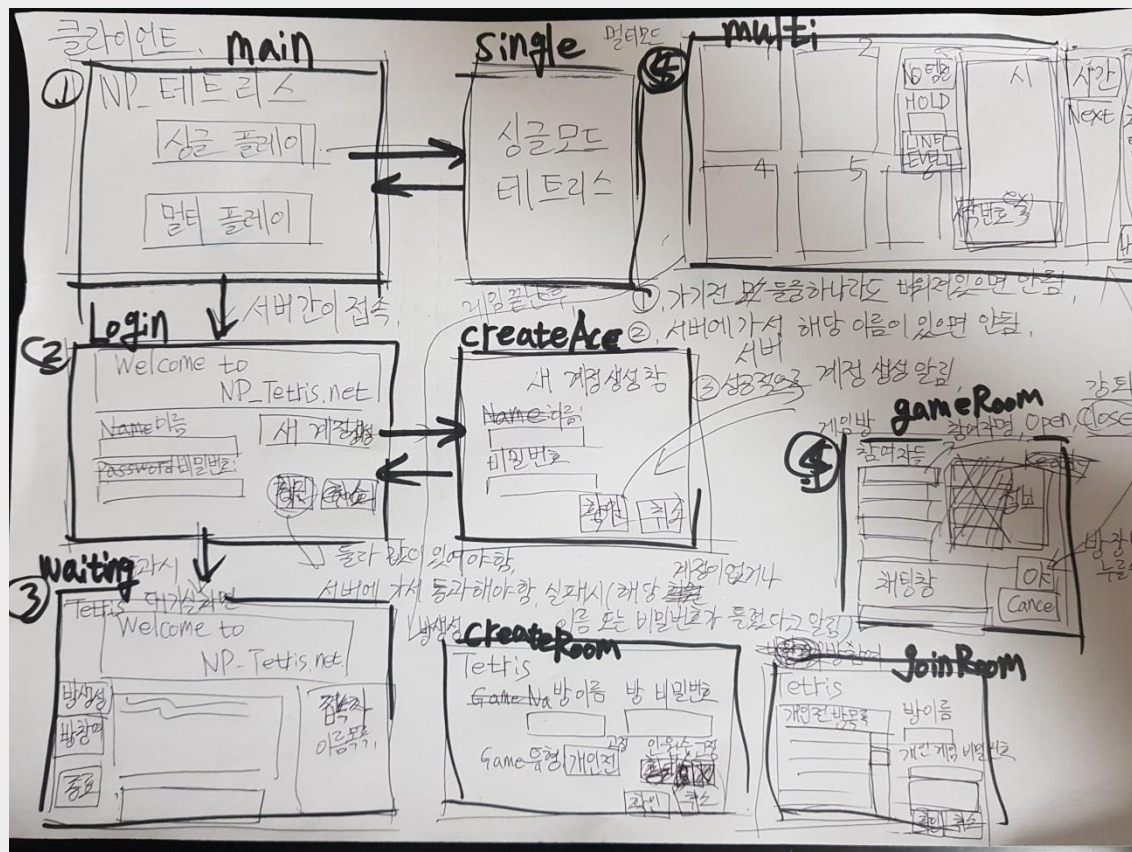
개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 4. GUI 틀 구현

스타 1 베틀넷





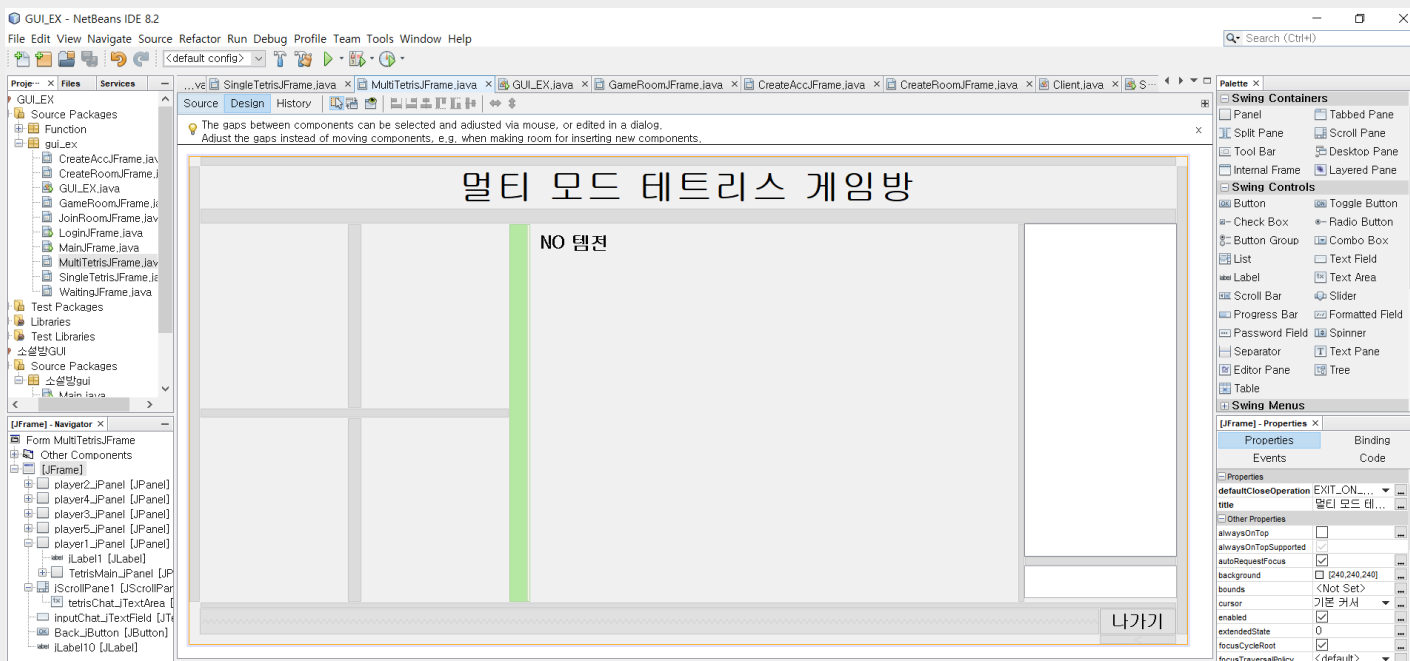


개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 4. GUI 틀 구현

넷빈즈 툴 이용



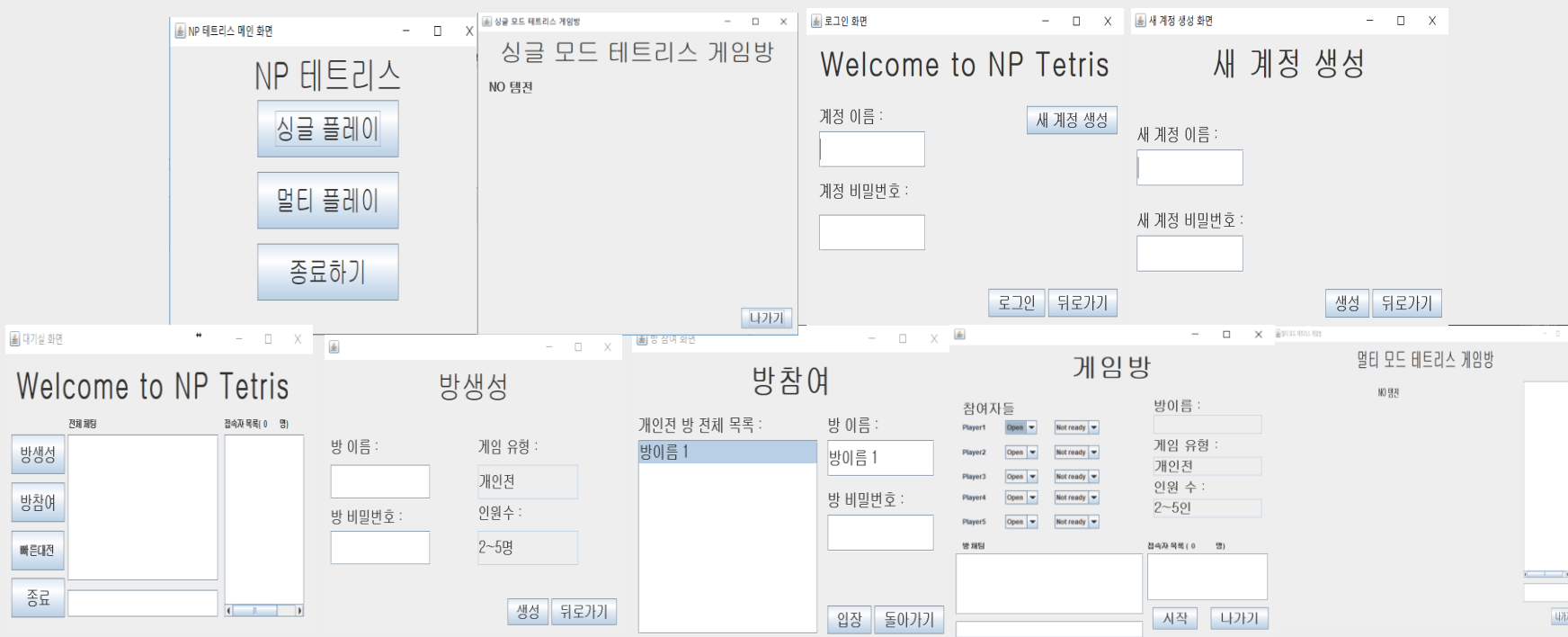


개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 4. GUI 툴 구현

넷빈즈 툴 이용 구현결과





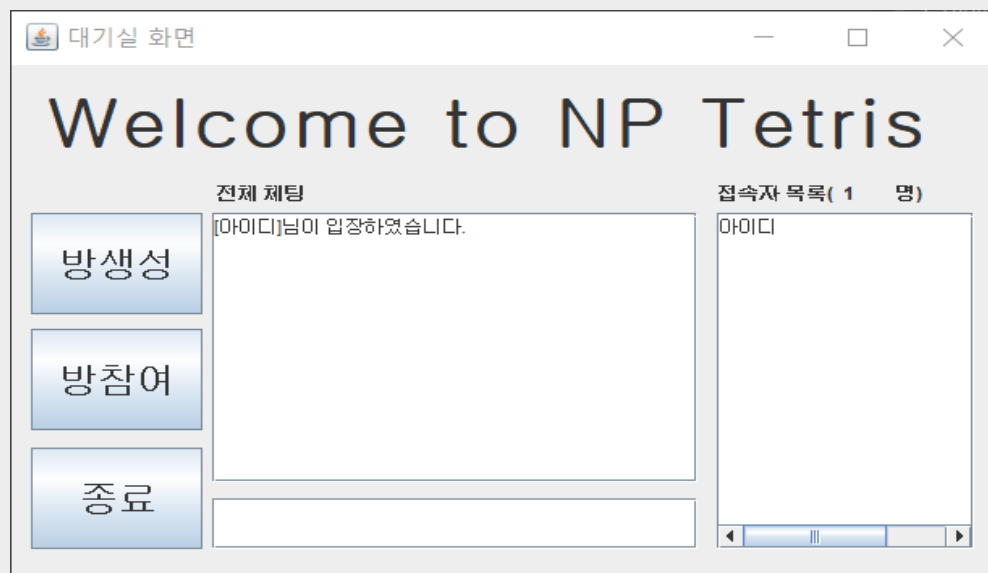
개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 5. 전체적인 뼈대 설정 및 로그인 기능

RoomManager, Room, Client
소켓2개 사용, MYSQL 사용

그렇게 해서 나온 결과물





개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 6. 대기실화면에서의 기능구현

서버와 클라이언트간의 프로토콜 구상

- 서버는 6쪽정도, 클라이언트는 12쪽정도가 정리됨

네트 프로토콜 구상 - 서버쪽 [2017-11-13-월~...]]

서버쪽은 사실상 클라이언트로부터 메시지를 받는 것에 대해서만 응답함.
클라이언트 -> 서버로 메시지 받음.

S_ClientThread [로그인전 제어] : 로그인, 회원가입, (강제)접속종료

- 로그인

[LOGIN]/id/pwd : 로그인 [아이디와 비밀번호를 받아서 로그인을 한다]
로그인에 성공하면, 이후는 S_WaitingRoom.controlStart() 에서 통제한다.

writer1 [LOGIN]/SUCCESS/id

writer2 [LOGIN]/SUCCESS or FAILURE

[LOGIN]/FAILURE/INVALID_VALUE or ALREADY_CONNECTED

- 회원가입

[JOIN]/id/pwd : 회원가입 [아이디와 비밀번호를 받아서 회원가입을 한다]

writer2 [JOIN]/SUCCESS or FAILURE

[JOIN]/FAILURE/ALREADY_JOIN

- (강제)접속종료

[QUIT] : (강제) 접속 종료. 클라이언트의 접속 종료를 받음을 의미함.

/ 강제 접속 종료일 경우 catch 등 예외처리 문에 추가

S_WaitingRoom [대기실 제어] : 이름, 방[대기실 등] 입장, 방 생성, 채팅[메시지], (강제)접속종료

- 클라이언트 이름

[NAME]/UserName : 연결되어 있는 클라이언트의 이름을 받음을 의미함.

네트 프로토콜 구상 - 클라이언트쪽 [2017-11-13-월~...]

모두 클라이언트쪽을 의미함.

클라이언트 -> 서버로 메시지 전달.

C_ClientThread [로그인전 제어] : 로그인, 회원가입, (강제)접속종료

- 로그인

LoginFrame에서 LoginOK_jButtonActionPerformed() 수행시,

- c_ClientThread.c_Login.Login(name, pwd)

: [LOGIN]/id/pwd 전송

- 회원가입

CreateAccFrame에서 CreateAccOK_jButtonActionPerformed() 수행시,

- c_ClientThread.c_Login.Join(newName, newPwd)

: [JOIN]/id/pwd 전송

- (강제)접속종료

LoginFrame에서 Back_jButtonActionPerformed() 수행시,

- c_ClientThread.quit()

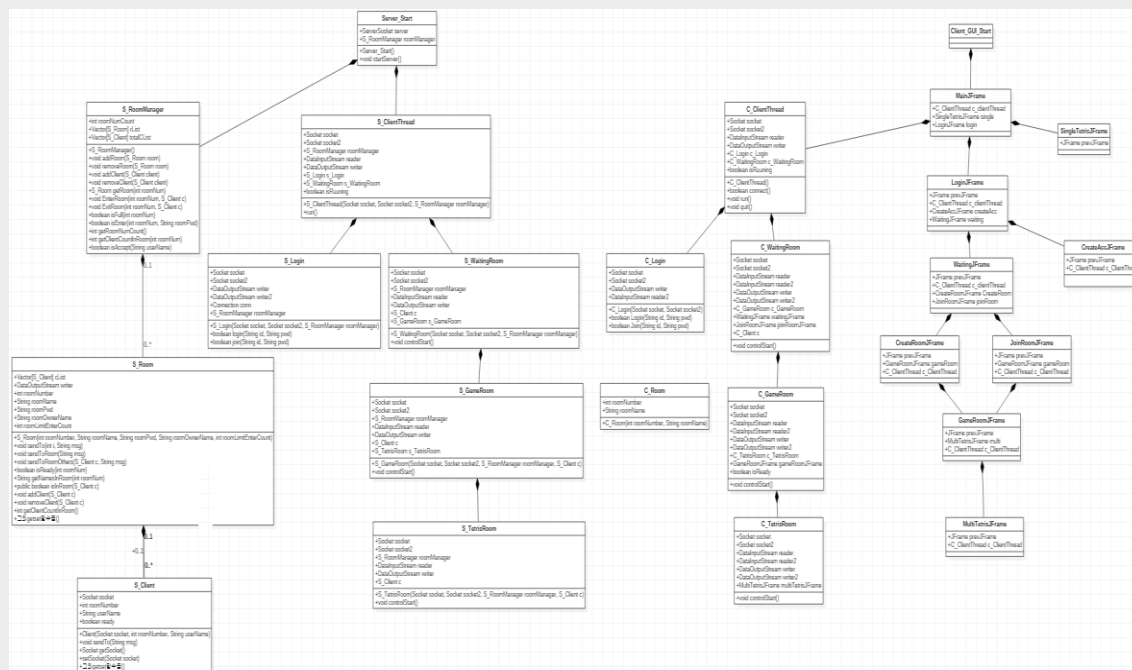
: [QUIT] 전송

C_WaitingRoom [대기실 제어] : 이름, 방[대기실 등] 입장, 방 생성, 채팅[메시지], (강제)접속종료

- 클라이언트 이름

C_WaitingRoom.controlStart()시작하자마자, [NAME]/UserName 전송

그 당시의 클래스 다이어그램





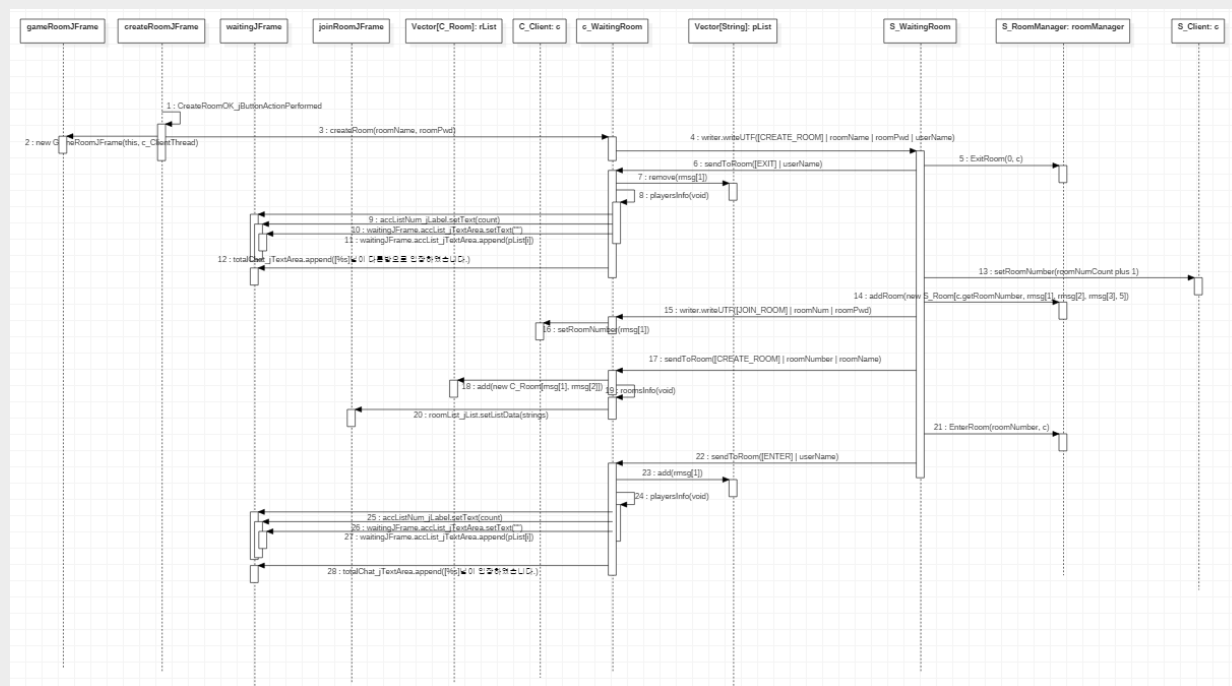
개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 6. 대기실화면에서의 기능구현

그 당시의 몇몇 시퀀스 다이어그램

'방만들기'기능의 [CREATE_ROOM]메시지의 전송과 그에 따른 클라이언트-서버의 통신 과정]





개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 6. 대기실 화면에서의 기능구현

다중채팅, 방생성, 방입장 등 구현 [버그존재]





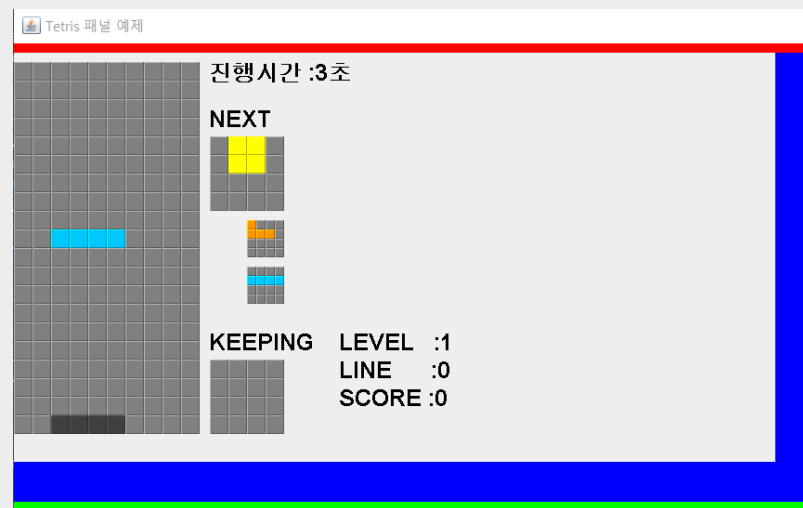
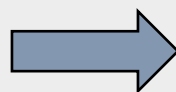
개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 7. 테트리스 패널쪽의 구현

기존 테트리스 패널의 버그수정 이후
패널속에 패널이 안붙음...

```
TestUI2 (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_151\bin\javaw.exe (2017. 12. 12. 오전 10:00)
type : 1
type : 5
type : 4
입력받은 키값은 : UP
입력받은 키값은 : UP
입력받은 키값은 : UP
입력받은 키값은 : UP
입력받은 키값은 : LEFT
입력받은 키값은 : LEFT
입력받은 키값은 : LEFT
입력받은 키값은 : UP
입력받은 키값은 : RIGHT
type : 3
입력받은 키값은 : RIGHT
입력받은 키값은 : RIGHT
입력받은 키값은 : RIGHT
입력받은 키값은 : UP
type : 3
type : 2
type : 3
type : 2
type : 1
type : 1
type : 2
type : 3
```



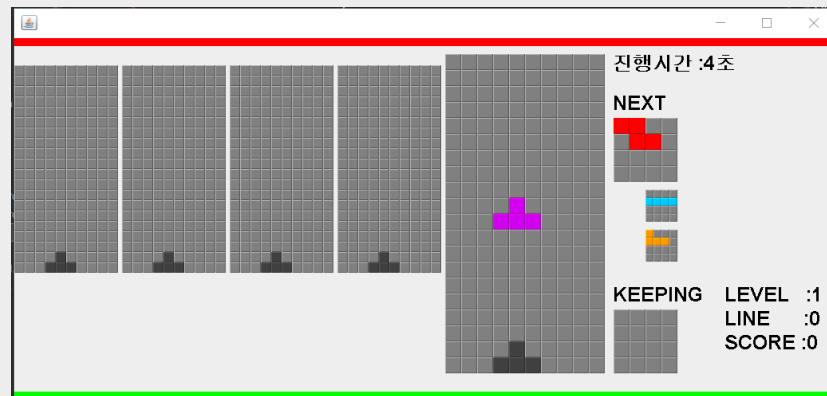


개인 프로젝트

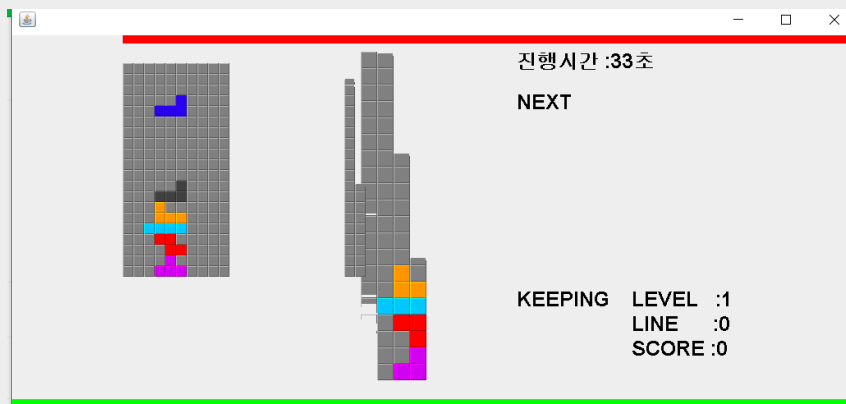
코딩 비하인드 스토리

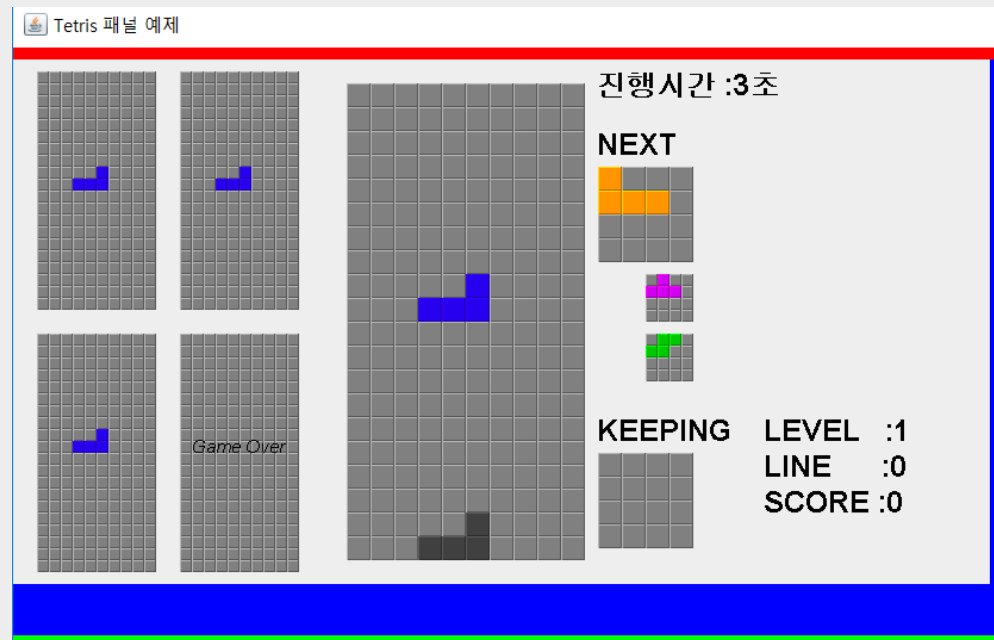
- 7. 테트리스 패널쪽의 구현

대략적인 목표



But 현실...







개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 7. 빠른대전의 구현



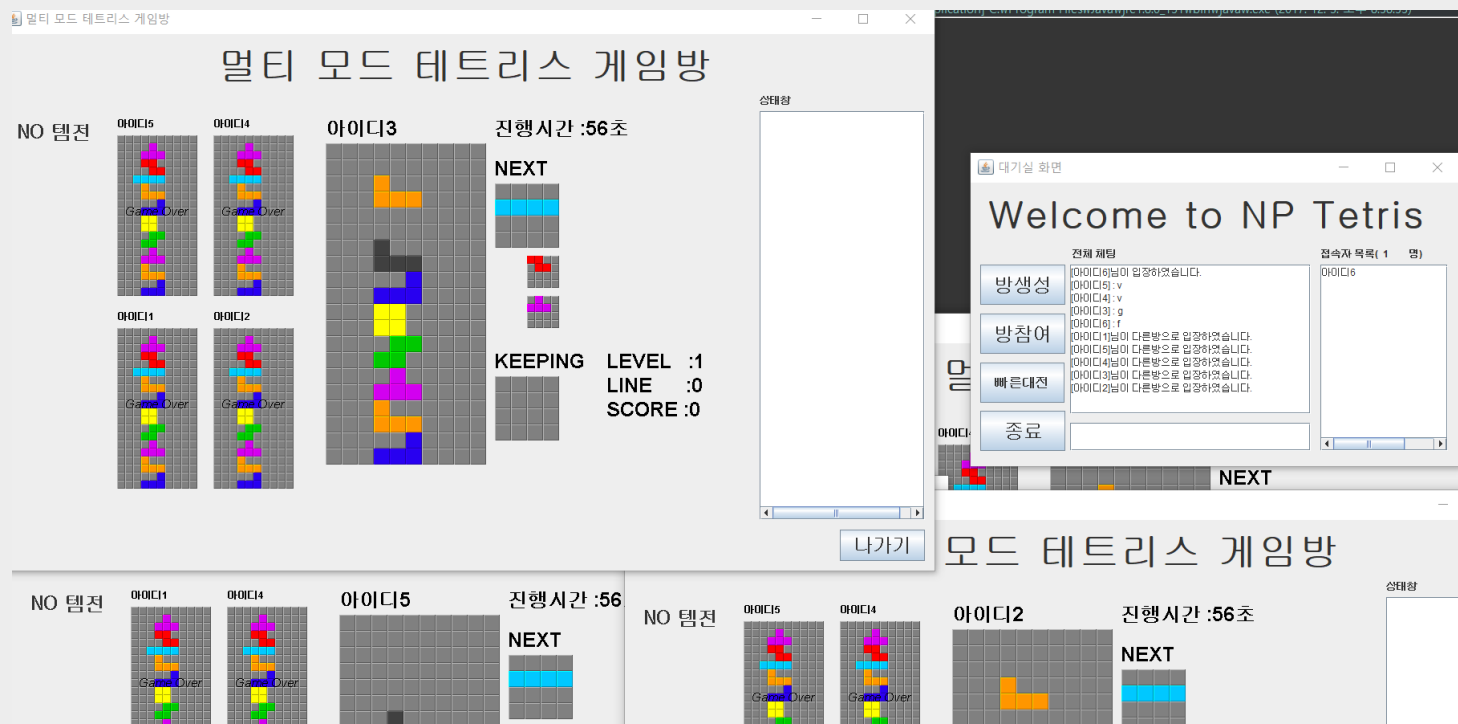


개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 7. 빠른대전의 구현

동시에 시작하긴 함





개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 7. 빠른대전의 구현

BUT 버그...

어떤 GUI에서 띄우면 잘만 돌아가는데,
다른 GUI에서 띄우면 안 돌아간다...

```
Exception in thread "AWT-EventQueue-0" java.lang.IllegalStateException: javax.swing.JLabel[,0
    at javax.swing.GroupLayout.checkComponents(Unknown Source)
    at javax.swing.GroupLayout.prepare(Unknown Source)
    at javax.swing.GroupLayout.layoutContainer(Unknown Source)
    at java.awt.Container.layout(Unknown Source)
    at java.awt.Container.doLayout(Unknown Source)
    at java.awt.Container.validateTree(Unknown Source)
    at java.awt.Container.validateTree(Unknown Source)
    at java.awt.Container.validateTree(Unknown Source)
    at java.awt.Container.validate(Unknown Source)
    at javax.swing.RepaintManager$3.run(Unknown Source)
    at javax.swing.RepaintManager$3.run(Unknown Source)
    at java.security.AccessController.doPrivileged(Native Method)
    at java.security.ProtectionDomain$JavaSecurityAccessImpl.doIntersectionPrivilege(Unknown Source)
    at javax.swing.RepaintManager.validateInvalidComponents(Unknown Source)
    at javax.swing.RepaintManager$ProcessingRunnable.run(Unknown Source)
    at java.awt.event.InvocationEvent.dispatch(Unknown Source)
    at java.awt.EventQueue.dispatchEventImpl(Unknown Source)
    at java.awt.EventQueue.access$500(Unknown Source)
    at java.awt.EventQueue$3.run(Unknown Source)
    at java.awt.EventQueue$3.run(Unknown Source)
    at java.security.AccessController.doPrivileged(Native Method)
```

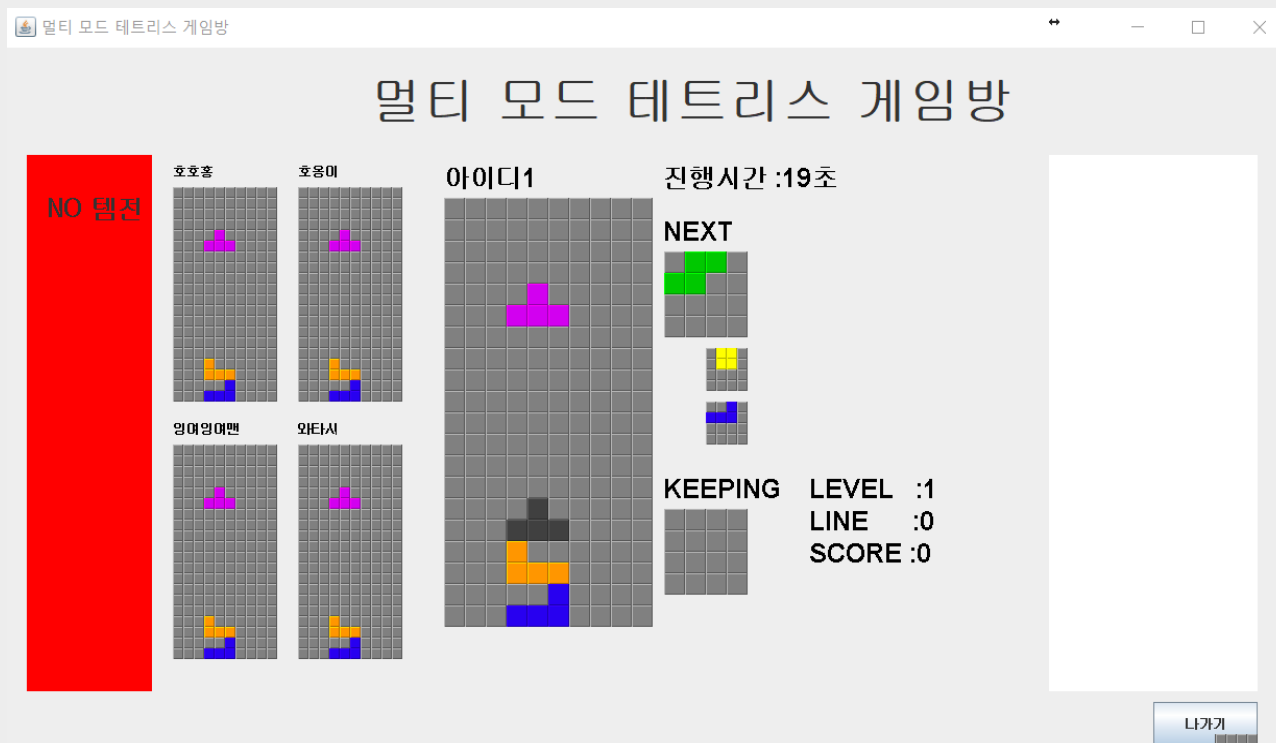


개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 7. 빠른대전의 구현

넷빈즈를 갈아엎고 새로 GUI를 짜고, 채팅기능도 빼고...
별의별 삽질하다 나오게 된 결과 [지난주 금요일 완성]





개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 8. 기존 방입장, 게임방의 버그수정

바로 어제[2017-12-10 오후 3시]까지 버그 수정. 이후 PPT작성

The image displays two side-by-side screenshots of a game lobby interface, illustrating a bug fix. Both windows are titled "게임방" (Game Room).

Left Window (Before Fix):

- 참여자들 (Participants):** Player1 (3) Ready, Player2 (4) Not ready, Player3 (Open), Player4 (Open), Player5 (Open).
- 방 이름 (Room Name):** 레츠고 테트리스 (Let's Go Tetris)
- 게임 유형 (Game Type):** 개인전 (Solo)
- 인원 수 (Player Count):** 2~5인
- 방 채팅 (Room Chat):** [3]님이 입장하였습니다. [4]님이 입장하였습니다. [3]: 하이염 [4]: 방가방가염
- 접속자 목록 (2 명) (Connected List (2 people)):** 3, 4
- Buttons:** 시작 (Start), 나가기 (Leave)

Right Window (After Fix):

- 참여자들 (Participants):** Player1 (3) Ready, Player2 (4) Not ready, Player3 (Open), Player4 (Open), Player5 (Open).
- 방 이름 (Room Name):** 레츠고 테트리스 (Let's Go Tetris)
- 게임 유형 (Game Type):** 개인전 (Solo)
- 인원 수 (Player Count):** 2~5인
- 방 채팅 (Room Chat):** [4]님이 입장하였습니다. [3]: 하이염 [4]: 방가방가염
- 접속자 목록 (2 명) (Connected List (2 people)):** 3, 4
- Buttons:** 나가기 (Leave)



개인 프로젝트

코딩 비하인드 스토리

- 9. 그외 기타등등

sos메일과 돌아오지 않는 답장

<input type="checkbox"/>			진정하 교수님	교수님 네프 프로젝트 관련해서 궁금한 사항이 있습니다.
<input type="checkbox"/>			진정하 교수님	진정하 교수님, 네프 프로젝트 관련해서 막힌 부분이 있어서 질문드립니다.
<input type="checkbox"/>			진정하 교수님	네프 프로젝트를 진행하던 도중 치명적인? 문제점을 발견했습니다.

각종 과제 + 이번 학기 프로젝트 4개[네프, 소셜방, 차분시, 컴프2]...

많이 힘들었음...



Q & A



Thank you!