

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

주제소개

- 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\Deb

네트워크 프로그래밍 개인프로젝트 'NP Tetris'

학생 : 건국대학교 컴퓨터공학부 201311269 김제헌

행동선택

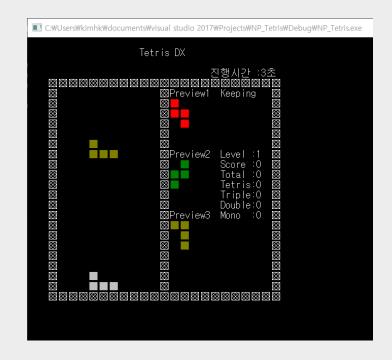
1. Let's Go, 테트리스!

2. 게임 조작법

3. 게임 행킹

4. 게임 구현 제약사항

5. 테트리스 종료
```

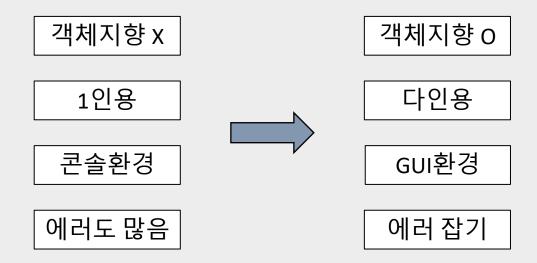


개인 프로젝트

주제소개

- 왜 하필 테트리스인가?

3. 기존의 문제가 많았던 코드들



4. 소켓 프로그래밍에 중점을 둠

개인 프로젝트

주제소개

- 프로젝트 개발환경

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



기능



- 초기 모티브로 삼은 것들

스타크래프트1





- 초기 모티브로 삼은 것들

스타 1 베틀넷





- 초기 모티브로 삼은 것들

한게임 테트리스



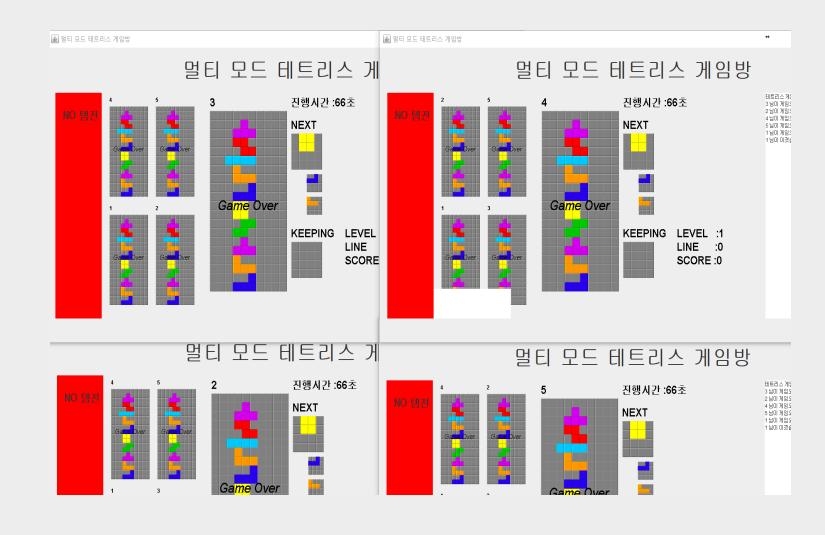


- 구현한 결과 맛보기

▲ NP 테트리스 메인	화면	-	🕯 로그인 화면	- 🗆 ×	🛦 새 계정 생성 화면	- 🗆 ×
	NP 테트리스		Welcome to	NP Tetris	새 계정	생성
	싱글 플레이		계정 이름 :	새 계정 생성	새 계정 이름 :	
	멀티 플레이		계정 비밀번호 :			
	종료하기				새 계정 비밀번호 :	
📤 대기실 화면	+	>	 상 참여 화면	# - 0 X	uma .	생성 뒤로가기
Welco	me to NP	Tetris	- 방침	여	게임병	방
전체 1		전속자목록(1 명) 11111	인전 방 전체 목록 : 트리스 한판!!! 루와 드루와 하하핫	방 이름 : 방 비밀번호 :	Player3 1333 W Biot ready W Player4 2222 W Not ready W Player5 100m W	방이름 : 테트리스 한판!!! 게임 유형 : 개인전 인원 수 : 2~5인
빠른대전 종료		4		방목록 갱신	변제단 [2227]네이 답장하였습니다. [2222]: 하이램	합속자목록(4 명) 1111 1444 1444 1222 1222



- 구현한 결과 맛보기





- 간단한 흐름설명

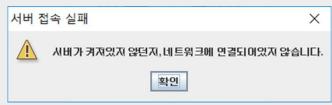
메인 시작화면







만약 서버가 꺼져있을 경우



싱글모드 테트리스 화면



서버 로그인 화면





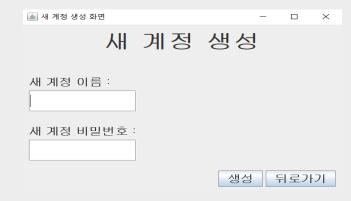
서버 로그인 화면







새 계정 생성 화면



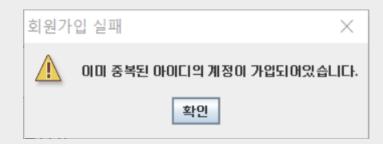
서버 대기실 화면





구현된 예외처리











- 간단한 흐름설명

서버 대기실 화면

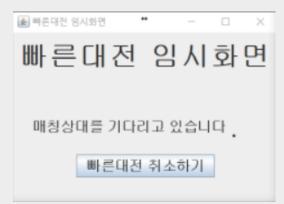








빠른대전 대기화면



방생성 생성 화면

&			+	-		\times
	방	생성	4			
방 이름 :		게임	김 유형	:		
테트리스 한판!!!		개인	인전			
방 비밀번호 :		인원	원수:			
		2~	5명			
			생성	성 :	뒤로기	기

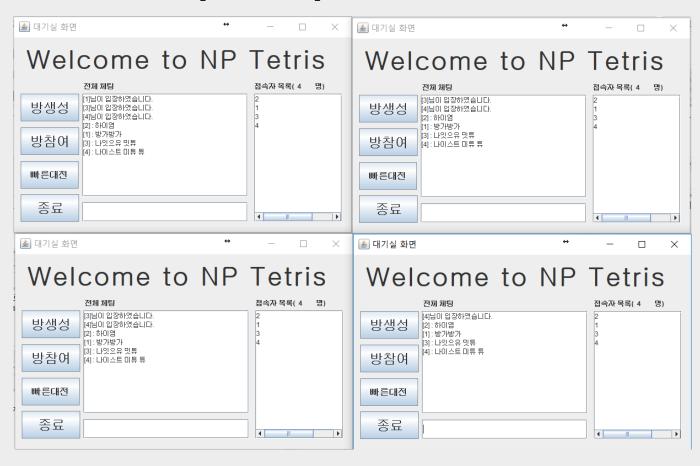
방참여 화면

📤 방 참여 화면	↔ – □ ×
방참(CH CH
개인전 방 전체 목록 :	방 이름 :
테트리스 한판!!! 드루와 드루와 크하하핫	방 비밀번호 :
	방목록 갱신
	입장 돌아가기



- 간단한 흐름설명

서버 대기실 화면 [다중채팅]





방생성 생성 화면





방참여 화면





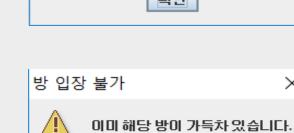
게임방화면

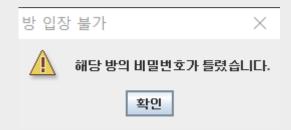
de .		게임	 방	_		×
참여자 Player1 Player2 Player3 Player4	1111 \w/ 4444 \w/ 3333 \w/ 2222 \w/ Open \w/	Not ready w Not ready w Not ready w	게임 개인	리스 유형 !전 수:	한판!! :	!!!
방 재팅 [2222]날이 입 [2222] : 하이얼			접속자 목 1111 4444 3333 2222	骂(4	명)	171

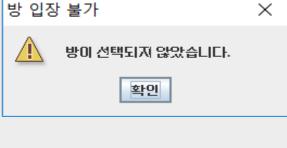


구현된 예외처리







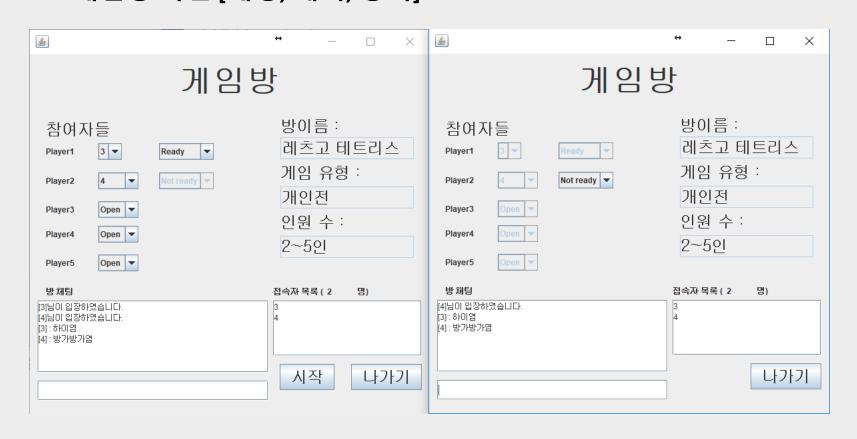


확인

X



게임방화면 [채팅, 레디, 강퇴]

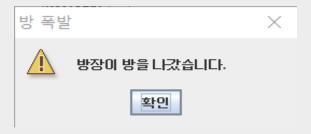


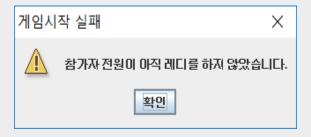


구현된 예외처리



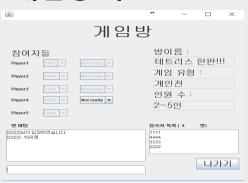




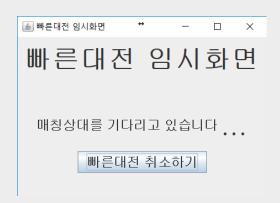




게임방 화면









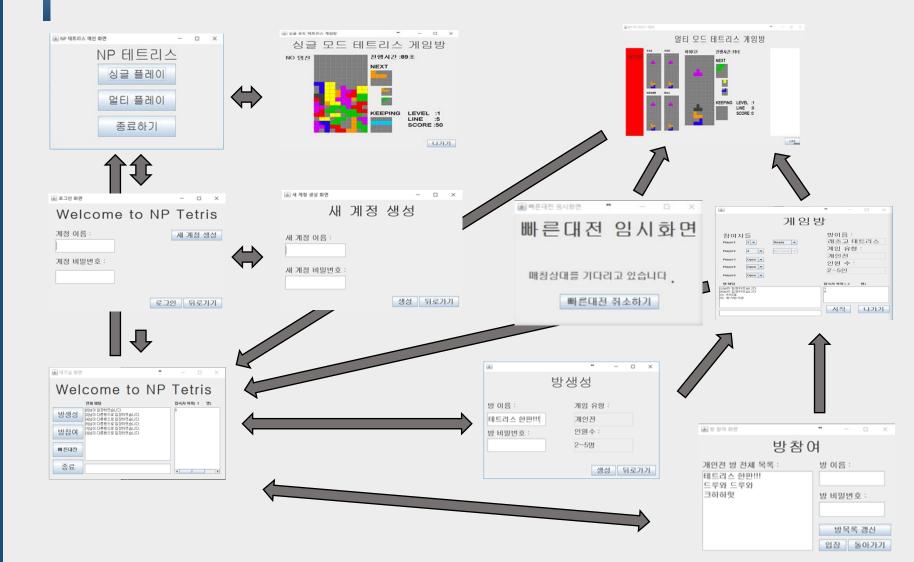


멀티모드 테트리스 화면





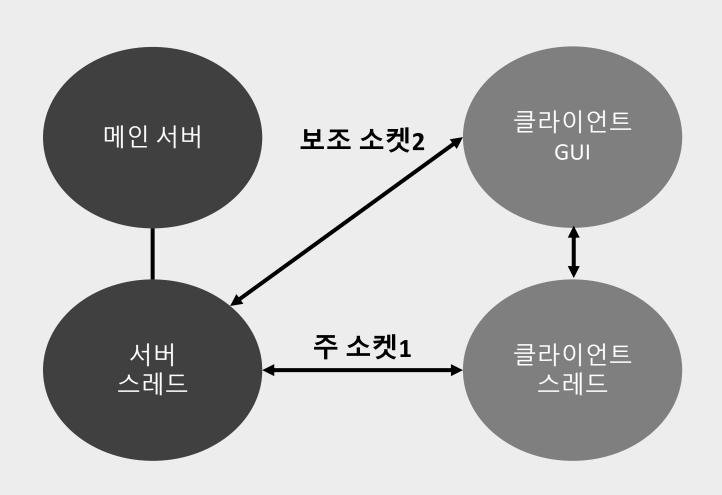
- 전체 흐름 요약



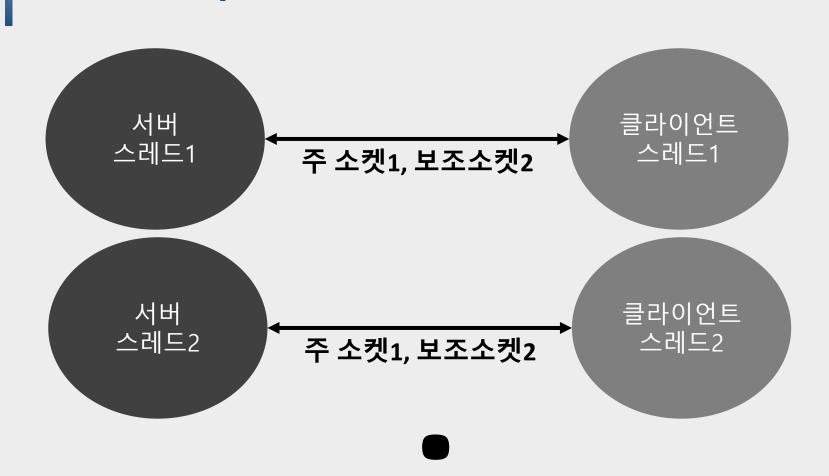


핵심구조

개인 프로젝트 핵심구조 - 간단한 구조도



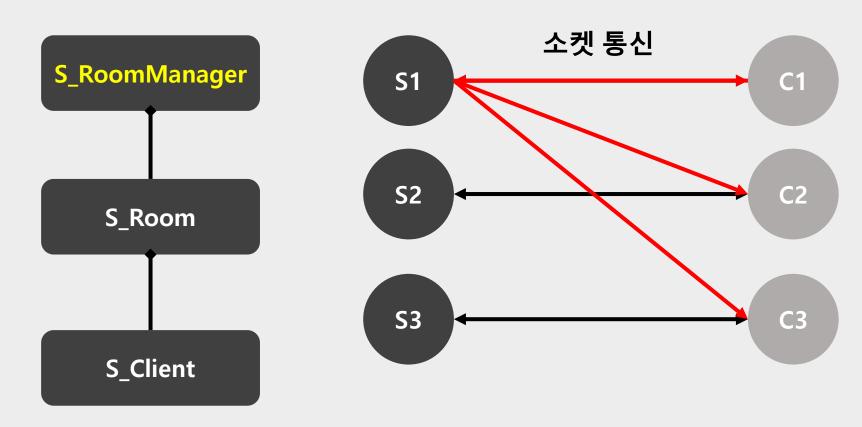
개인 프로젝트 핵심구조 - 간단한 구조도





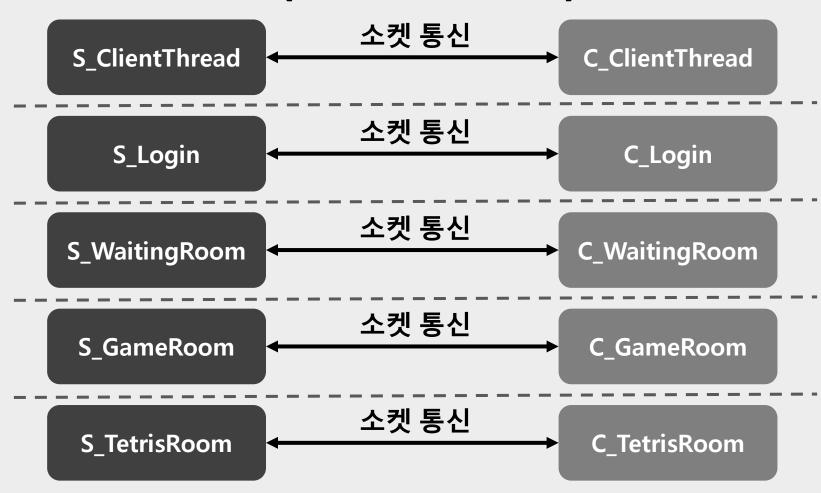
개인 프로젝트 핵심구조 - 간단한 구조도

기본적으로 브로드케스트



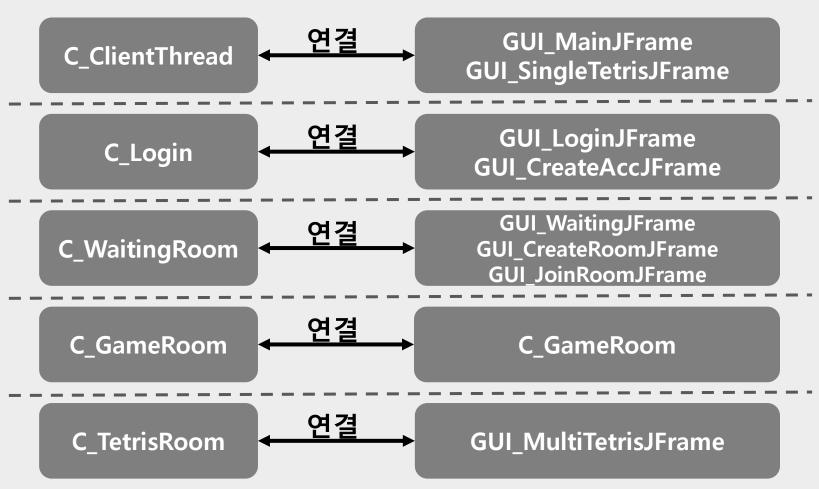
개인 프로젝트 핵심구조 - 간단한 구조도

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 [로그	l인전 제어] : 로그인, 회원가입, (강제)접속종료
로그인	[LOGIN]/id/pwd
회원가입	[JOIN]/id/pwd
(강제)접속종료	[QUIT]
C_WaitingRoom [대기록 요청, 채팅[메시지	기실 제어] : 이름, 방[대기실 등] 입장, 방 생성, 방목 [], (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



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]



클라이언트(GUI) → 서버 스레드

C_TetrisRoom [테트리스 시작한 방 제어] : 테트리스 명령어, 채팅, 이김, 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



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/INVAILD_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	

서버 스레드 → 클라이언트 스레드 및 GUI

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

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	망[내기실 능] 입상	Writer1 [JOIN_ROOM]/roomNumer/roomName/
[JOIN_ROOM]/FAILURE/FULL or WRONGPWD [EXIT]/userName [ENTER]/ userName [PLAYERS]/userName 방생성 [CREATE_ROOM]/roomNum/roomName 방목록 요청 [ROOMS] 채팅[메시지] [MSG]/message		roomOwnerName
[EXIT]/userName [ENTER]/ userName [PLAYERS]/userName 방생성 [CREATE_ROOM]/roomNum/roomName 방목록 요청 [ROOMS] 채팅[메시지] [MSG]/message		writer2 [JOIN_ROOM]/SUCCESS or FAILURE
[ENTER]/ userName [PLAYERS]/userName 방생성 [CREATE_ROOM]/roomNum/roomName 방목록 요청 [ROOMS] 채팅[메시지] [MSG]/message		[JOIN_ROOM]/FAILURE/FULL or WRONGPWD
By Word[PLAYERS]/userName방생성[CREATE_ROOM]/roomNum/roomName방목록 요청[ROOMS]채팅[메시지][MSG]/message		[EXIT]/userName
방생성 [CREATE_ROOM]/roomNum/roomName 방목록 요청 [ROOMS] 채팅[메시지] [MSG]/message		[ENTER]/ userName
방목록 요청 [ROOMS] 채팅[메시지] [MSG]/message		[PLAYERS]/userName
채팅[메시지] [MSG]/message	방생성	[CREATE_ROOM]/roomNum/roomName
	방목록 요청	[ROOMS]
(강제)접속종료 [DISCONNECT]/userName	채팅[메시지]	[MSG]/message
	(강제)접속종료	[DISCONNECT]/userName

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, 이김, 게임오버[대기] & 게임 종료, 방 나가기, (강제)접속종료

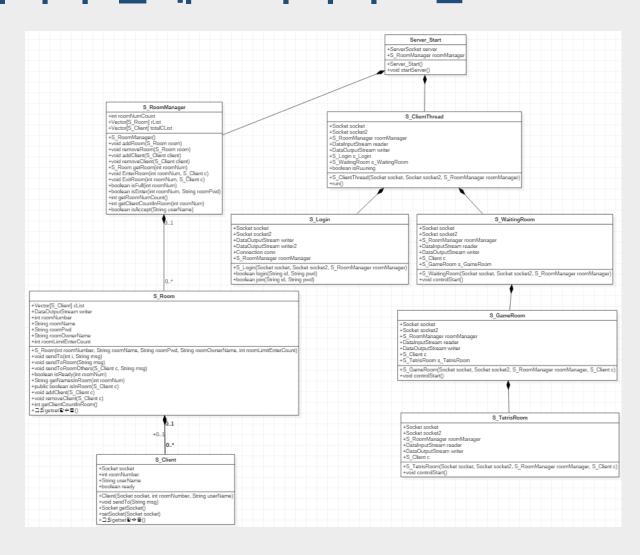
테트리스 명령어	[TETRIS_CMD]/userName/keyCode
게임오버[대기] & 게임 종료	[GAME_OVER]/userName [GAME_END]/winnerName
방 나가기	[GIVE_UP]/userName [EXIT]/userName
(강제)접속종료	[DISCONNECT]/userName



개인 프로젝트

핵심구조

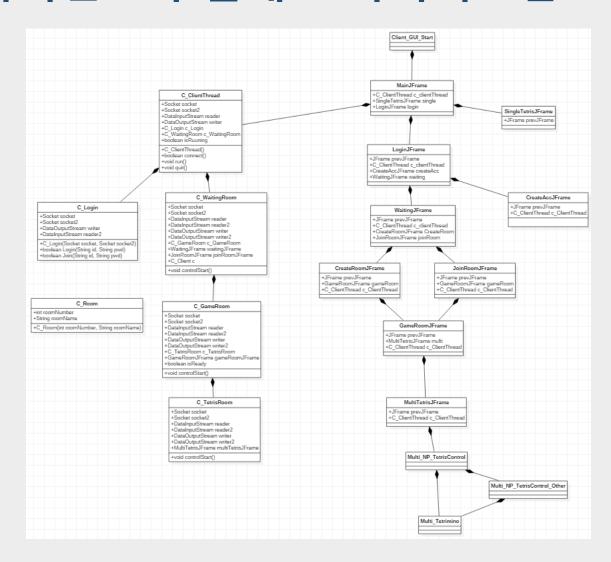
- 서버쪽 클래스 다이어그램



개인 프로젝트

핵심구조

- 클라이언트쪽 클래스 다이어그램





개인 프로젝트 핵심구조 - 전체 클래스 다이어그램

+S. Roombtanager roombtan MainJFrame S RoomManager C. ClientThread ingleTetricJFrame single +Socket rocket +Socket rocket2 +DuteinputGreem reader +DuteinputGreem witer +OLogin Llogin +C_WallingRoom c_WaltingR +Docken isRuuning +LoginJFrame login +S_RoomManagen) +void addRoom(S_Room room) +DatainpuStream reader +DataOutpuStream writer void addClient(S_Client client) +G_Login x_Login +G_WaitingRoom x_WaitingRoom +bcolean itRuuning +C_ClientThread() void removeClient(Si, Client client) Logis3Frame +S_Room getRoom(int roomNum) -boolean connect() +S. ClientThread/Socket socket, Socket socket2, S. RoomManager roomManac CreateAcc.)Frame createAc colean is Full int room Numi + Socket socket + Socket socket2 JFrame prevJFrame -C_ClientThread c_ClientThr Walting/Frame Socket tocket Socket to Socket tocket Socket Socket tocket Socket tocket Socket tocket Socket tocket Socket Socket tocket Socket tocket Socket tocket Socket tocket Socket Socket tocket Socket Socket tocket Socket tocket Socket tocket Socket tocket Socke +Godet socket +Socket socket +Gocket socket2 +Socket socket2 +DatainputStream reader2 +DataOutputStream witer +DataOutputStream write DeschoputStwam witer DeschoputStwam reader2 C_Login(Socket socket, Socket +DataOutputStream wrber2 +C_GameRoom c_GameRoom Walting Frame waiting Frame +S_Login(Socker rocket, Socket rocket2, S_Roo +boolean login(String ld, String pard) +boolean join(String ld, String pard) JoinRoomJFrame joinRoomJFrame +C_Cliento +GameRoom/Frame gameRoom +C_ClientThread c_ClientThread S Room +C_ClentThreadic_ClentThread C GameRoom -Socket socket -Socket socket2 +.Frame preu3Frame +MultiTetric.Frame multi +C_ClentThread c_ClientTh S. Roomlint roomhumber, String roomhame, String roomPwd, String roomOwnerhame, int roomLimitEnterCount viold sendTo(int i, String ring) viold sendToRoom(String ring) viold sendToRoomOthern(S. Client c, String ring) +35gmmP+5() C TetrisRoom MultiTetris,JFrame S TetrisRoom +Socket nocket +Socket nocket +S_Rcombitanager roombita +DatainputStream reader +DataOutputStream writer +S_Client c +S_TetricRoom(Socket socket, Socket socket2, S_RoomManager roomhtanager, S_Client Multi_NP_TetrisContro Client/Socket nocket, introomNumber, String userNam Multi_NP_TetrisControl_Other +Socket getSocket) +25petus(**P**+2) Multi_Tetrini



간단한 시연



현재의 문제점 및 개선사항

개인 프로젝트

현재의 문제점 및 개선사항 - 완벽한 동기화 불가능

동시 3~4개의 스레드까지만 동기화가 진행됨

☑ 작업 관리자		+	_	\square \times			
파일(F) 옵션(O) 보기(V)							
프로세스 성능 앱 기록 시작프로그램 사용자 세부 정보 서비스							
^	100%	39%	0%	0%			
이름	CPU	메모리	디스크	네트워크			
앱 (11)						^	
> eclipse.exe	0%	721.0MB	0MB/s	0Mbps			
> O 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		~	
◇ 간단히(D)							

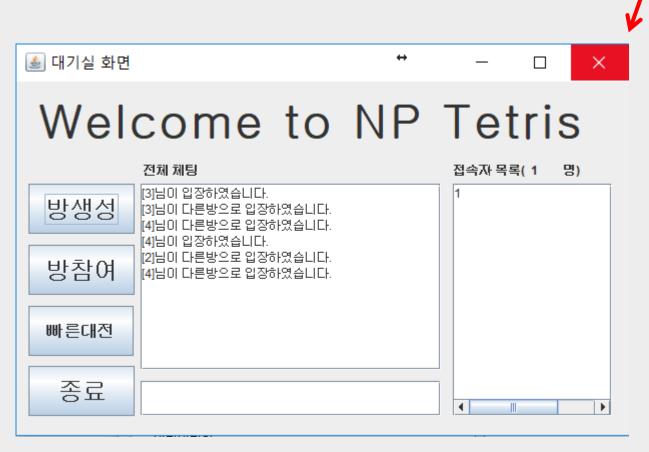
개인 프로젝트

현재의 문제점 및 개선사항

- 예외처리의 부족

강제 종료

클라이언트 강제 종료 등의 예외처리가 부족함





개인 프로젝트

현재의 문제점 및 개선사항 - 소리 및 아이템 추가

BGM



아이템



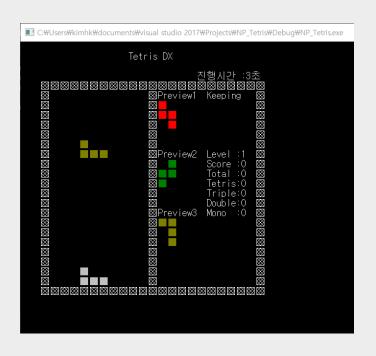


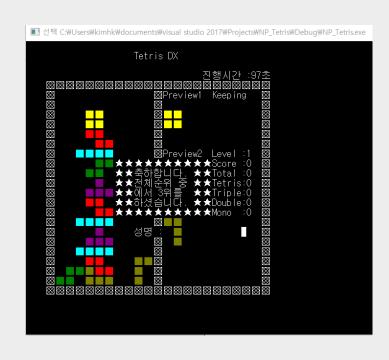
코딩 비하인드 스토리



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



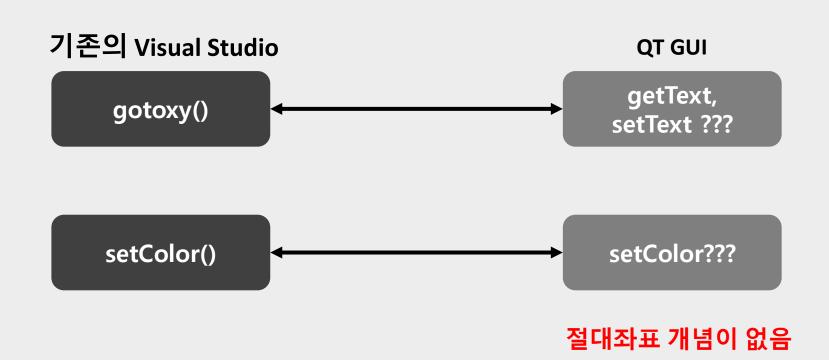


개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 2. C++ GUI툴인 QT의 도전과 실패

2. C++ GUI툴인 QT의 도전과 실패

	NP T	ETRIS	
GroupBox	212	= = = = = = = = = = = = = = = = = = = =	진행시간 :
		Preview1	Keeping
		Preview2	
			Level: Score: Total:
		Preview3	Tetris: Triple: Double:
			Mono:

개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 2. C++ GUI툴인 QT의 도전과 실패



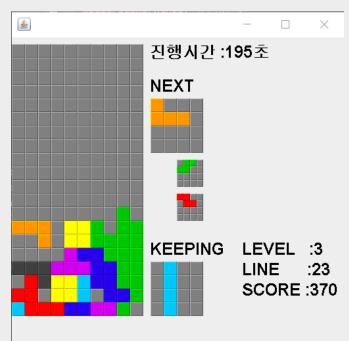
자바에서는 애플릿(awt)에서 그래픽을 지원 → 자바로 변경

개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 3. 개발언어를 자바로 변경이후

많은 시행착오 끝에 나온 결과물 [버그 존재]

Original_TetrisControl JPane





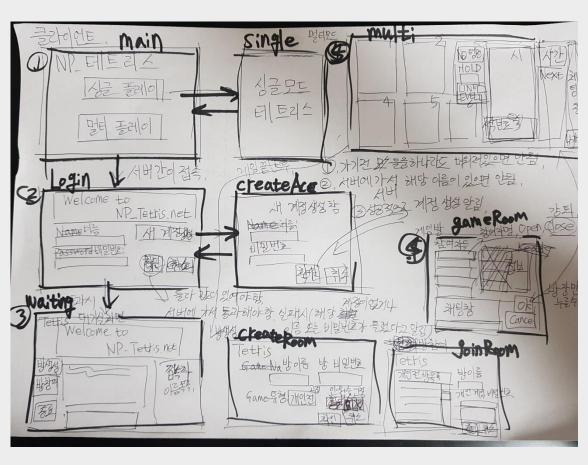
개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 4. GUI 틀 구현

스타 1 베틀넷



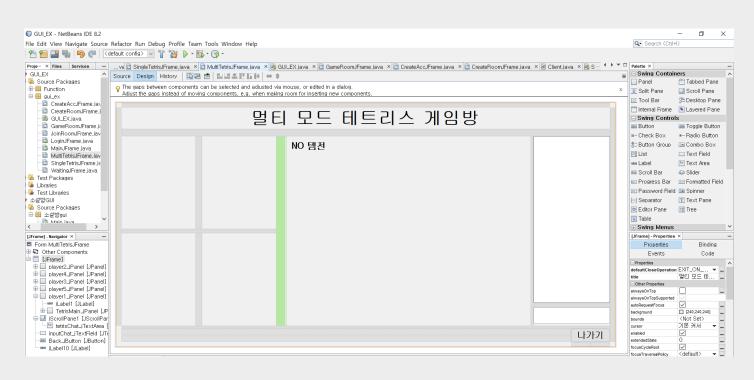
개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 4. GUI 틀 구현

레이아웃 구상



개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 4. GUI 틀 구현

넷빈즈 툴 이용





개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 4. GUI 틀 구현

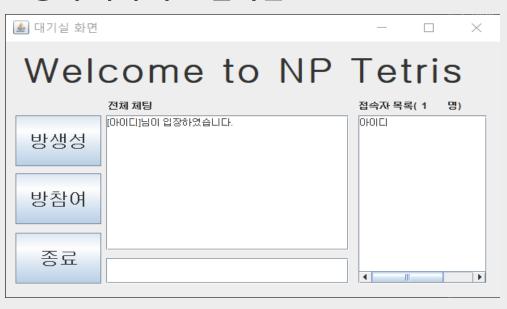
넷빈즈 툴 이용 구현결과

	● NP 테트라스 메인 화면	 IFJIA	x 최상군으도 테트리스게임방 싱글 모드 테	- º × 트리스 게임방	№ €⊒인화면 Welcome	to NP Tetris	▲세계정생성화면 새 계정	- º ×	
	정글	트리스 플레이 플레이 로하기	NO 탐진		계정 이름 : 계정 비밀번호 :	세 계정 생성	새 계정 이름 : 새 계정 비밀번호 :		
▲ 대기실 화면		±01/1	x	[나가기] [최 방 삼녀 화번	- 0 X	로그인 뒤로가기	× 8111	생성 뒤로가기	- o x
Welcome to			방생성	방참	П	게임	방	멀티 모드 테트리스 게임병) 1
VV eTCOTTE TO Page 18 Page 18	34A444(0 3)	방 이름 : 방 비밀번호 :	게임 유형 : 개인전 인원수 : 2~5명	개인전 방 전체 목록 : 방이름 1	방 이름 : 방이름 1 방 비밀번호 :	라이지는 Player1 Open V Not ready V Player2 Open V Not ready V Player2 Open V Not ready V Player5 Open V Not ready V Player5 Open V Not ready V	방이름: 게임 유형: 개인전 인원 수: 2~5인	146 银花	
종료	()		생성 뒤로가기		입장 돌아가기		시작 나가기		DDI

개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 5. 전체적인 뼈대 설정 및 로그인 기능

RoomManager, Room, Client 소켓2개 사용, MYSQL 사용

그렇게 해서 나온 결과물





개인 프도젝트 코딩 비하인드 스토리 - 6. 대기실화면에서의 기능구현

서버와 클라이언트간의 프로토콜 구상

- 서버는 6쪽정도, 클라이언트는 12쪽정도가 정리됨

네프 프로토콜 구상 – 서버쪽 [2017-11-13-월~...]

<u>서버</u>쪽은 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/INVAILD 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[메 시지], (강제)접속종료

- 클라이언트 이름

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

네프 프로토콜 구상 - <u>클라이언트쪽</u> [2017-11-13-월~...] 모두 <u>클라이언트쪽을</u> 의미함.

클라이언트 -> 서버로 메시지 전달.

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

- 로그인

LoginJFrame에서 LoginOK_iButtonActionPerformed() 수행시,

- c_ClientThread.c_Login.Login(name, pwd)
- : [LOGIN]/id/pwd 전송
- 회원가인

CreateAccJFrame에서 CreateAccOK_jButtonActionPerformed() 수행시,

- c_ClientThread.c_Login.Join(newName, newPwd)
- : [JOIN]/id/pwd 전송
- (강제)접속종료

LoginJFrame에서 Back_jButtonActionPerformed() 수행시,

- c_ClientThread.quit()
- : [QUIT] 전송

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

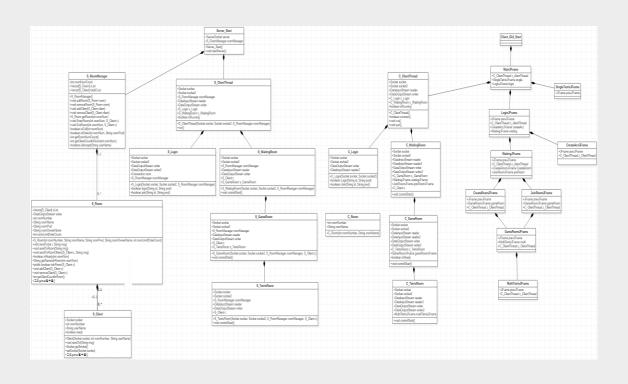
- 클라이언트 이름

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



개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 6. 대기실화면에서의 기능구현

그 당시의 클래스다이어그램

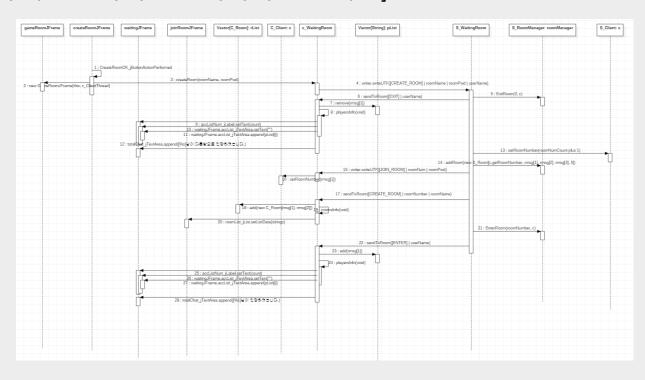




개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 6. 대기실화면에서의 기능구현

그 당시의 몇몇 시퀀스다이어그램

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





개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 6. 대기실화면에서의 기능구현

다중채팅, 방생성, 방입장 등 구현 [버그존재]

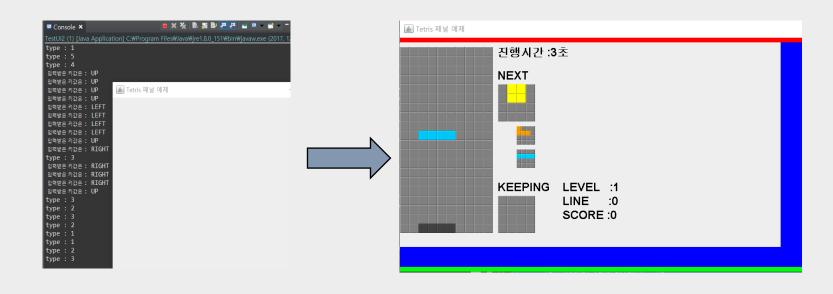
🚵 대기실 화면		- 0 ×	🚵 대기실 화면	- 🗆 ×
Welcome	to NP	Tetris	Welcome to	NP Tetris
전체 체립		접속자 목록(4 앱)	전체 체팅	접속자 목록(4 명)
방생성 1000디밀이 일곱하는 100디밀의 일곱하는 100디밀의 일곱하는 100디밀의 일곱하는 100디밀는 100디밀는 100디밀는 10기막기	1956UCI 1956UCI	0001C1 0001C12 0001C13 0001C14	방생성 IDIOICINE N	0101C1 0101C12 0101C13 0101C14
1000E49501938	(마이디의: 만나서 방갑도레이요 (마이디에: 대학이 설립하였습니다. (마이디에: 안녕하십니까??		방참여 바라의 아이디에 완벽했습니까??	
종료			종료	
대기실 화면		×	📤 대기실 화면	
Welcome	e to NP	Tetris	Welcome to	NP Tetris
전체 제팀		접속자 목록(4 앱)	간체 체립	접속자 목록(4 명)
방생성 [마이디코널이 월질하 마이디크널이 월질하 마이디크를 막게받기 마이디크를 막게받기	가겠습니다. 감도레이요	01-01C12 01-01C12 01-01C13 01-01C14	방생성 이미의 (1 원칙	0401C12 DR01C12 DR01C13 0401C14
방참여 마이디에는 안설했습니다이디와: 0 0	LI 3927		방참여	

<u>\$</u>			- 🗆 ×	<u>*</u>		- 🗆 ×
		게임병	II-		게임병	- - -
참여자 Player1 Player2 Player3 Player4	2 V 2 V Open V	Not ready → Not ready → Not ready →	방이름 : 테트리스 한판!!! 게임 유형 : 개인전 인원 수 : 2~5인	Player3 Oper	Not ready Not ready	방이름 : 테트리스 한판!!! 게임 유형 : 개인전 인원 수 : 2~5인
방제됨 [기남이 입장하 [세남이 입장하 [기: ddd			원숙자목록(2 명) 2 4 시작 나가기	방제팅 [2]: ddd		접속자목목(2 명) 2 4 나가기



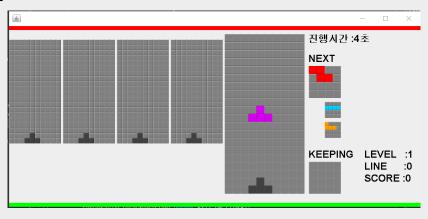
개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 7. 테트리스 패널쪽의 구현

기존 테트리스 패널의 버그수정 이후 패널속에 패널이 안붙음...

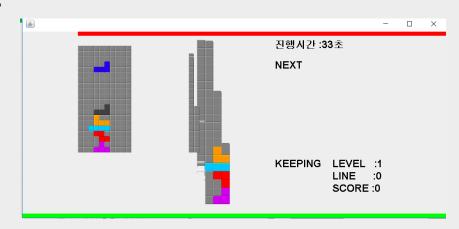


개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 7. 테트리스 패널쪽의 구현

대략적인 목표



But 현실...



개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 7. 테트리스 패널쪽의 구현

각각의 패널을 하나의 패널로 합침

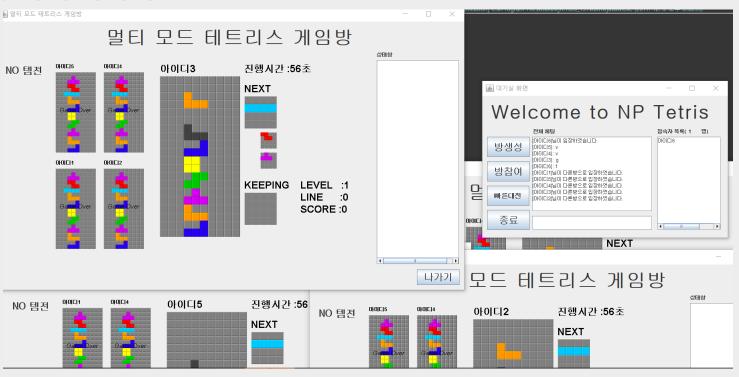


개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 7. 빠른대전의 구현



개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 7. 빠른대전의 구현

동시에 시작하긴 함





개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 7. 빠른대전의 구현

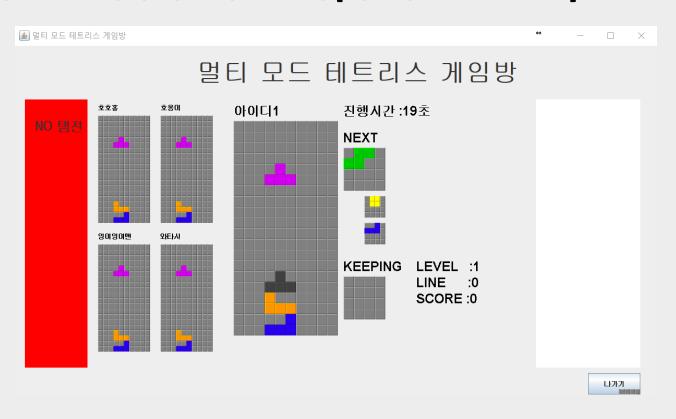
BUT 버그... 어떤 GUI에서 띄우면 잘만 돌아가는데, 다른 GUI에서 띄우면 안 돌아간다...

```
Exception in thread "AWT-EventQueue-0" java.lang.IllegalStateException: javax.swing.JLabel[, 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 javax.swing.RepaintManager$3.run(Unknown Source)
at javax.swing.RepaintManager.validateInvalidComponents(Unknown Source)
at javax.swing.RepaintManager.validateInvalidComponents(Unknown Source)
at javax.swing.RepaintManager$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)
```



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

&			• – 🗆 ×	&			↔ _		×
	게임방				게임방				
Player2 4 Player3 0 Player4 0		Ready ▼ Not ready ▼	방이름 : 레츠고 테트리스 게임 유형 : 개인전 인원 수 : 2~5인	잠여자 Player1 Player2 Player3 Player4	3 V Open V Open V Open V	Ready Not ready	방이름: 레츠고 게임 유 개인전 인원 수 2~5인	테트리: 형 :	<u></u>
방채팅 [3]님이 입장하였습 [4]님이 입장하였습 [3] : 하미염 [4] : 방가방가염			접속자목록(2 명) 3 4 시작 나가기	방채팅 [4]님이 입장하 [3] : 하이염 [4] : 방가방가			접속자 목록 (2	명)	1-71



개인 프로젝트 코딩 비하인드 스토리 - 9. 그외 기타등등

sos메일과 돌아오지 않는 답장

진정하 교수님	교수님 네프 프로젝트 관련해서 궁금한 사항이 있습니다. 🗹
진정하 교수님	진정하 교수님, 네프 프로젝트 관련해서 막힌 부분이 있어서 질문드립니다. 🗹
진정하 교수님	네프 프로젝트를 진행하던 도중 치명적인? 문제점을 발견했습니다. 🗹

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

많이 힘들었음...



Q & A



Thank you!