

다중 사용자 접속 사물함 예약 프로그램
프로젝트 정의서
(부제: 네트워크 기말 프로젝트)

20170826 조은진

목차

1. 프로젝트 목표 및 필요성
2. 특징점
3. 개발환경
4. 관련기술
5. 프로젝트 Architecture
6. 수업 연관성

1. 프로젝트 목표 및 필요성

: 학교생활을 하다 보면 수업마다 각종 교재들이 많기 때문에 이를 들고 다니는 데에는 어려움이 있다. 이를 보완하고자 여러 동아리, 학과에서는 사물함을 구비하여 학생들에게 한 학기 동안 사물함을 이용할 수 있게 해주는 복지를 제공해 주고 있다. 한 학기 동안 사물함은 학생 개인의 것이 되는 것인데, 이를 위해서는 학생들에게 자신이 원하는 사물함을 예약받을 필요가 있다.

모든 학생들이 공평하게 자신이 원하는 사물함을 선택할 수 있는 방안 중 하나는 선착순으로 사물함을 예약하는 것이다. 물론, 학생들이 직접 동아리나 학과 사무실로 와 대면으로 신청하는 방법도 있다. 하지만 지역적, 시간적 격차가 적고, 현재 유행하는 코로나와 같은 환경적 상황에 한계가 없는 비대면으로 이루어지는 오프라인 사물함 신청이 더 적합하다고 생각한다.

이러한 오프라인 사물함 신청을 위해서 다중 사용자가 접속 가능한 사물함 예약 프로그램을 만들려고 한다. 이 사물함 예약 프로그램에서는 학생이 인증된 아이디와 비밀번호로 접속하여, 원하는 사물함을 예약, 취소할 수 있다.

2. 프로젝트 특징점

: 본 프로그램의 특징 중 하나는 사용자들에게 직관적이고 편리한 UI를 제공한다는 점이다. 본 프로그램은 MFC로 만들어져 단순 콘솔 환경에서 예약을 하는 것이 아니라 실제 UI가 존재하고 이를 클릭하여 예약 시스템을 진행할 수 있다는 점에서 단순한 예약 프로그램들보다 사용성이 뛰어나다고 할 수 있다.

또 다른 특징점은 다중 사용자가 동시에 사용할 수 있다는 것이다. 단순한 1:1 예약 프로그램이 아닌 여러 사용자가 동시에 접속하여 사물함을 예약할 수 있는 프로그램이다. 여러 명의 사용자가 동시에 같은 사물함을 예약하고자 하면, 가장 먼저 선택한 한 사람만 그 사물함을 선택하도록 설계되어 있어 여러 사용자가 동시에 사용하더라도 문제가 없다.

마지막으로, 본 프로그램은 가시성이 뛰어나다는 특징이 있다. Client가 로그인을 하거나 사물함을 예약, 취소할 때 그 정보들이 Server와 Client들의 화면에 기록되어 Server와 Client들에게 사물함 예약 상태가 어떤지 눈으로 쉽게 확인할 수 있게 해준다.

3. 개발환경

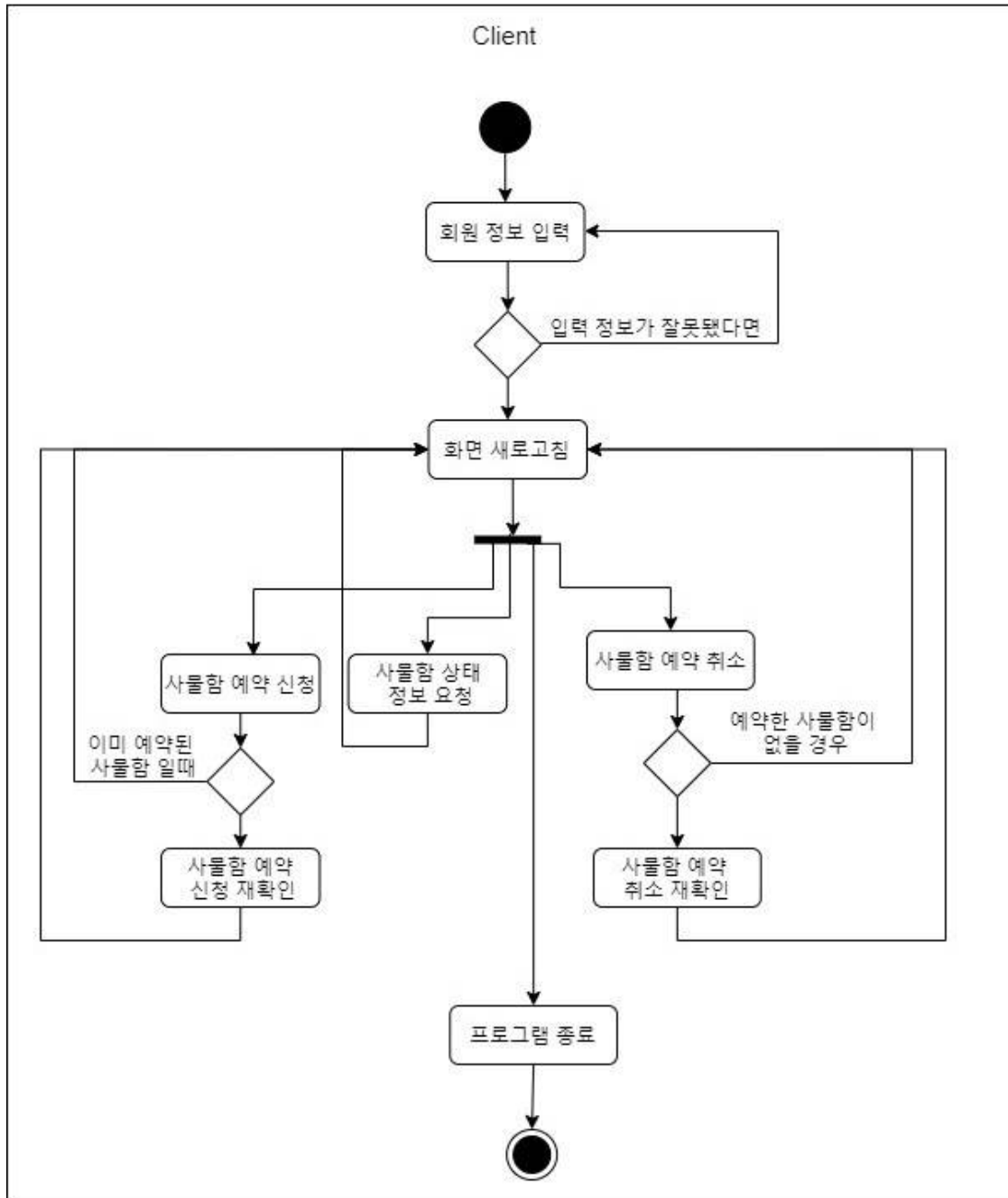
개발 PC	CPU	Intel Core i5-7200U
	RAM	8GB
	OS	Windows 10
Server	Language	C, C++
	IDE	Visual Studio 2019 (v142)
Client	Language	C, C++
	IDE	Visual Studio 2019 (v142)

4. 관련기술

사용 Library	용도
------------	----

WinSock2	Window 환경에서의 Socket 통신
Mutex	Window 환경에서의 Mutex 사용

5. 프로젝트 Architecture



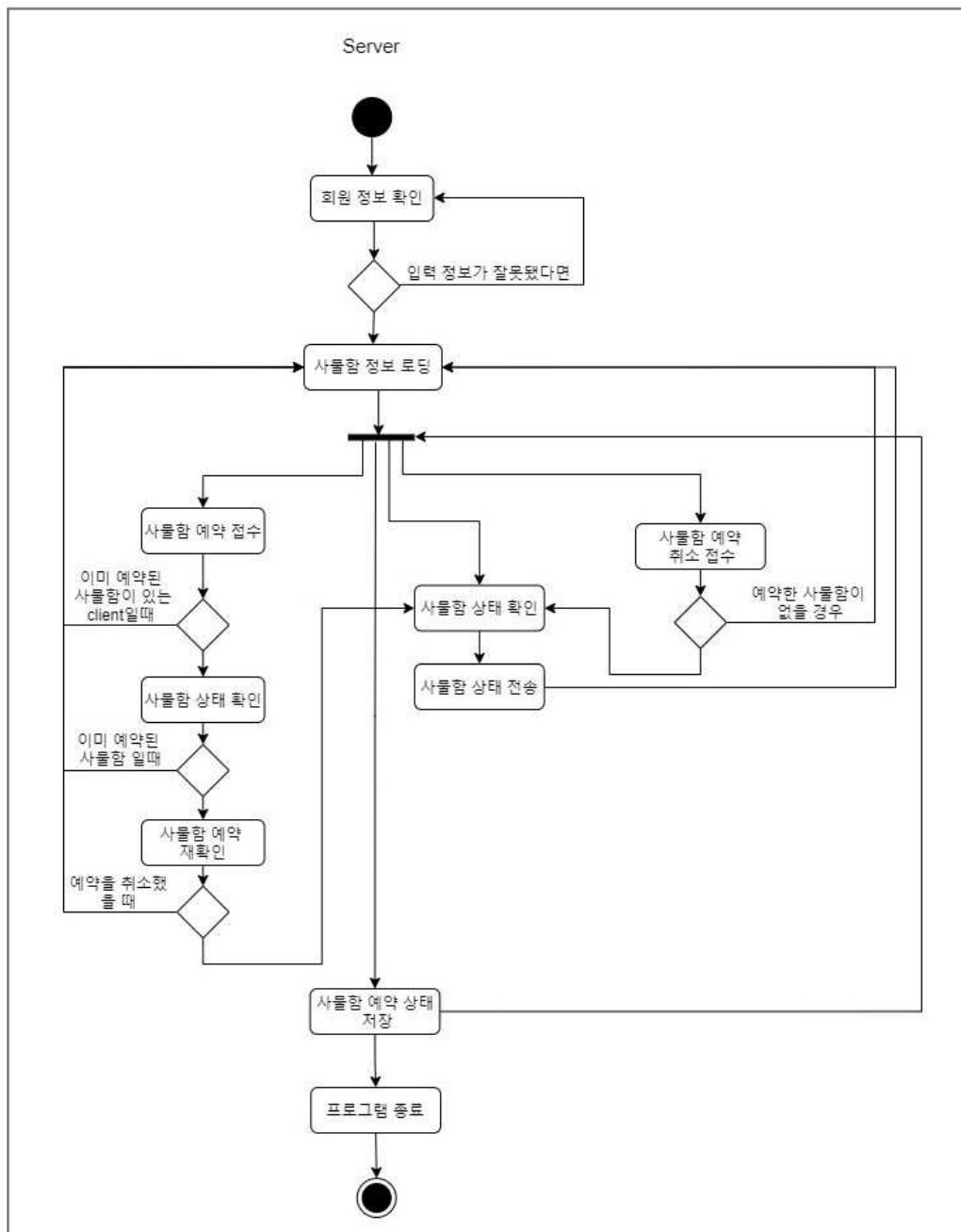
(Client의 Activity 다이어그램)

: Client는 ID와 PW를 입력하여 이를 Server에 보낸다. ID와 PW가 올바르면 LockerReservation 화면에 접근하게 된다.

사물함 예약 신청을 했을 때, 이미 사물함을 예약했거나, 예약된 사물함을 선택했다는

Server의 응답이 오면, 메인 화면으로 돌아가며 화면이 새로 고침된다. 예약되지 않은 사물함이면, 사물함 예약 신청 재확인을 요청받고 이에 긍정적으로 대답하면 사물함 예약 신청에 성공한다.

사물함 예약 취소 신청을 할 경우, 예약한 사물함이 없을 경우 다시 메인화면으로 돌아오고 사물함 취소 신청 재확인에 응답하면 응답 결과를 Server에 전송한다.



(Server의 Activity 다이어그램)

: Server는 Client에서 전해져온 ID, PW와 파일에 저장되어 있는 ID, PW를 비교하여 일치하면, Client에게 LockerReservation 화면에 접근할 수 있도록 메시지를 전달해 준다.

Client에게서 사물함 예약 접수 요청이 들어오면, 먼저 Client ID를 확인하여 이미 예약해놓

Server는 프로그램 실행 도중 사물함 예약 상태를 파일의 형태로 저장할 수도 있지만, 프로그램을 종료할 때 자동적으로 사물함 예약 상태가 파일의 형태로 저장된 후 프로그램이 종료된다.

6_3. 다중 Client가 동시에 Server에 접근하기 때문에, 동시에 동일한 사물함을 선택하는 상황이 발생 할 수 있다. 이를 해결하기 위해, 수업 시간에 배운 Mutex를 사용하였다. 또한, Server의 메시지창에 Client들의 접속, 사물함 신청 상태를 띄어줄 때도 Mutex기능을 이용하여 Client의 활동이 이루어진 순서대로 메시지 창에 업로드되도록 했다.