

컴퓨터네트워크 – 시스템 분석

2016010873 박정욱

1. 개요

해당 문서에서는 경상대학교 컴퓨터과학과 2021년 1학기 과목인 컴퓨터네트워크의 과제 프로그램 개발 문서 중 시스템 분석에 대한 부분을 기술한다.

2. 목표

제시된 과제 프로그램이 요구하는 주요 기능을 비슷하게 제공하는 타 프로그램들, 그리고 해당 기능을 구현하기 위해 필요한 기술들을 조사하는 것이 주요 목표이다.

3. 주요 기능

A. 연결

- 가상의 공간에 최대 10명까지의 사용자가 연결할 수 있어야 한다. 이 때, 연결된 각 사용자를 "참여자"로 정의한다. "참여자"는 PC이거나 프로세스일 수 있으며, 서버 또는 클라이언트 역할을 맡을 수 있다. 또한, 하나의 공간에는 단 하나의 서버 역할 "참여자"만이 존재할 수 있다.

B. 화면 공유

- 참여자가 자신의 화면을 공유하여 보여줄 수 있어야 한다.
- 공유되는 영역은 화면을 공유하는 참여자가 마우스 입력을 통해 지정할 수 있어야 한다.

C. 마우스 그리기

- 참여자가 마우스를 이용하여 그림을 그릴 수 있어야 한다.
- 그림이 그려지는 과정이 모든 참여자의 화면에 나타나야 한다.

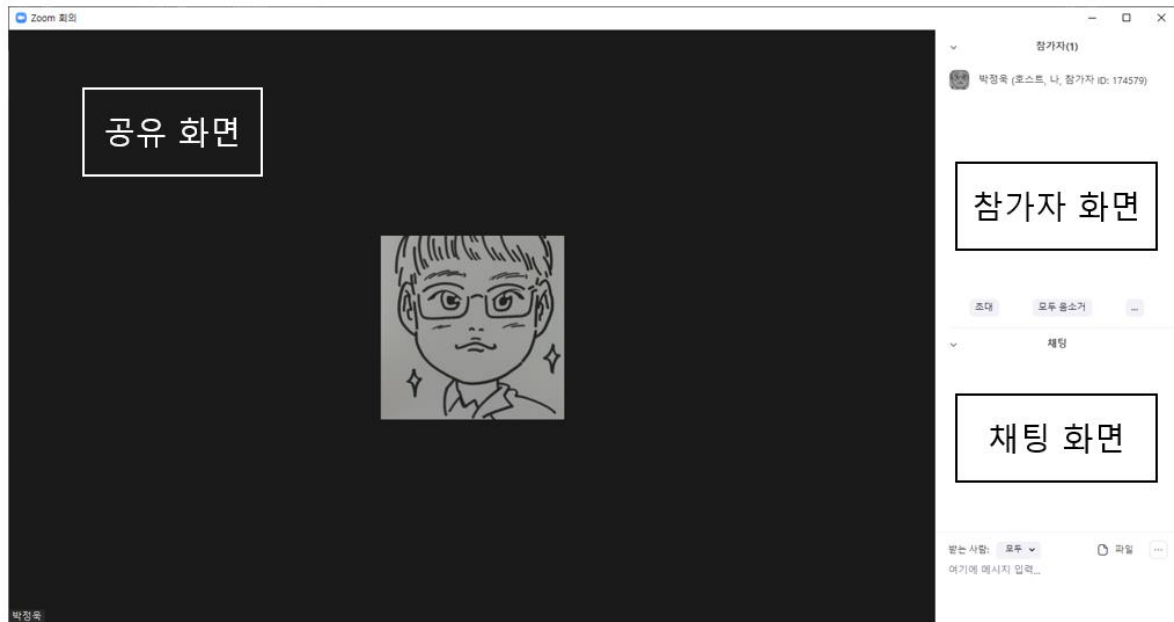
D. 채팅

- 임의의 참여자가 전송한 문자열 데이터를 대화방의 모든 참여자가 볼 수 있어야 한다.

4. 기존 현황

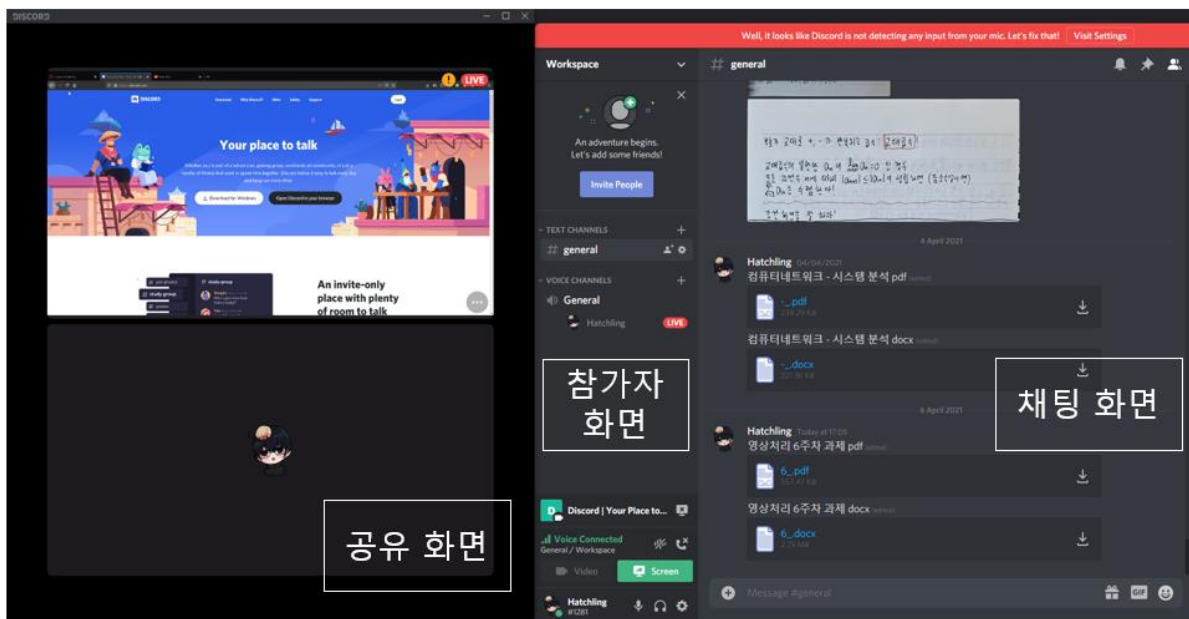
많은 사람들이 사용하고 있는 2개의 프로그램에 대해 알아본다:

- Zoom Rooms



참가자 수를 제한하는 기능은 따로 찾을 수 없었으며, 화면에 추가적인 상호작용은 불가능하다.

- Discord



참가자 수를 제한하는 설정이 존재하며, 마찬가지로 화면에 추가적인 상호작용은 불가능하다.

5. 기능에 따른 기술 현황

2021년 현시대에 윈도우 환경에서 GUI 프로그래밍을 새로이 시작하기 가장 좋은 선택은 단연 C#이다. C#을 개발한 곳이 윈도우를 개발한 마이크로소프트이고, 비주얼 스튜디오 등 마이크로소프트 계열의 탑 셀러 프로그램들도 대부분의 경우 C#를 사용해 만들어지고 있기 때문이다. 따라서 C#와 .NET 프레임워크 관련 기술들에 대해 알아본다.

A. 연결

- Socket¹ 이름공간 내에 TcpListener, TcpClient 등 네트워크 연결을 제공하는 객체들이 있다.

B. 화면 공유

- 공유 영역을 지정하기 위한 마우스 이벤트를 처리하기 위해 Mouse² 객체가 있다.

C. 마우스 그리기

- 윈도우 창에 그림을 그리기 위해 사용되는 GDI+에 접근할 수 있게 Drawing³ 이름공간 내에 Graphics 등의 객체들이 있다.

D. 채팅

- .NET 프레임워크의 기능 중 WPF는 마이크로소프트가 다음과 같은 문구로 홍보하고 있다:

WPF(Windows Presentation Foundation)를 사용하면 시각적으로 뛰어난 사용자 환경을 통해 Windows용 데스크톱 클라이언트 애플리케이션을 만들 수 있습니다.

- 이러한 WPF의 UI 컴포넌트들, 즉 컨트롤⁴들을 사용하여 사용자의 문자열 입력을 받고 표시할 수 있다.

6. 맺음

제시된 목표를 달성하기 위해 구현에 필수적인 주요 기능 및 그에 따른 기존 현황과 기술 현황을 살펴보았으며, 그 결과 C#/.NET 프레임워크(WPF)의 사용이 효과적일 것임을 예측할 수 있었다.

¹ <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.net.sockets?view=net-5.0>

² <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.windows.input.mouse?view=net-5.0>

³ <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.drawing?view=net-5.0>

⁴ <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/wpf/controls/?view=netframeworkdesktop-4.8>