**캡스톤 디자인**

요구사항 분석서

안면 비대칭 진단 앱

(Facial Asymmetry Diagnosis Application)

2020.10.05

**“캡스톤 디자인 5조”**

조장 : 컴퓨터공학과 15011038 채수현

조원 : 컴퓨터공학과 16012686 David Wahid

컴퓨터공학과 16011106 조경빈

컴퓨터공학과 17011471 전찬의

**목 차**

1. 문제설명서
2. 유스케이스 다이어그램
3. 요구사항 분석

3.1 요구사항 목록

* 1. 요구사항 명세
     1. R001 (사용자 인증)
     2. R002 (회원가입)
     3. R003 (안면 비대칭 정보 확인)
     4. R004 (질환, 증상 정보)
     5. R005 (치료, 개선 방법)
     6. R006 (과거 진단 조회)
     7. R007 (과거 진단 상세 조회)
     8. R008 (안면 비대칭 진단)
     9. R009 (유저 진단 관리)
     10. R010 (과거 진단 수정)
     11. R011 (과거 진단 조회)
     12. R012 (정보 관리)
     13. R013 (정보 등록)
     14. R014 (정보 수정)
     15. R015 (정보 삭제)

1. 기능 외 요구사항

**1. 안면비대칭 진단 애플리케이션 문제설명서**

**(Facial Asymmetry Diagnosis Application Problem Statement)**

**안면비대칭 진단 애플리케이션은** 정면 얼굴 사진을 통해 안면 비대칭을 진단하고 안면 부위별 비대칭 정도를 그래프로 제공하며, 안면 비대칭과 관련된 정보를 제공하는 모바일 애플리케이션이다. 또한 회원 시스템을 통해 진단 결과를 저장하고 과거 진단 결과를 조회 및 비교할 수 있다. 사용자는 이 애플리케이션을 통해 안면 비대칭과 관련된 정보를 확인할 수 있고, 간단한 사진 촬영을 통해 자신의 얼굴을 쉽게 분석할 수 있으며, 과거의 진단 결과들을 비교해 볼 수 있다. 관리자는 안면 비대칭과 관련된 정보를 관리(등록, 수정, 삭제)할 수 있고 회원들의 과거 진단 결과를 관리(조회, 수정)할 수 있다.

**애플리케이션의 사용자는** 일반 사용자, 회원, 관리자로 나뉜다. 일반 사용자는 안면 비대칭과 관련된 정보 확인과 회원가입 기능을 사용할 수 있다. 회원은 이에 더하여 안면 비대칭 진단 및 안면 분석 기능과 과거 진단 조회 기능을 사용할 수 있다. 안면 비대칭 진단 및 안면 분석 기능 정면 안면 사진을 필요로 한다. 관리자는 안면 비대칭 관련 정보 관리(등록, 수정, 삭제), 회원들의 진단 결과 관리(조회, 수정) 등과 같은 활동을 수행한다.

**안면 비대칭과 관련된 정보 확인은** 별도의 절차 및 회원가입을 필요로 하지 않으며, 애플리케이션을 실행하여 쉽게 확인할 수 있다. 안면 비대칭과 관련된 질환/증상 및 치료와 개선 방법에 대한 정보를 제공한다.

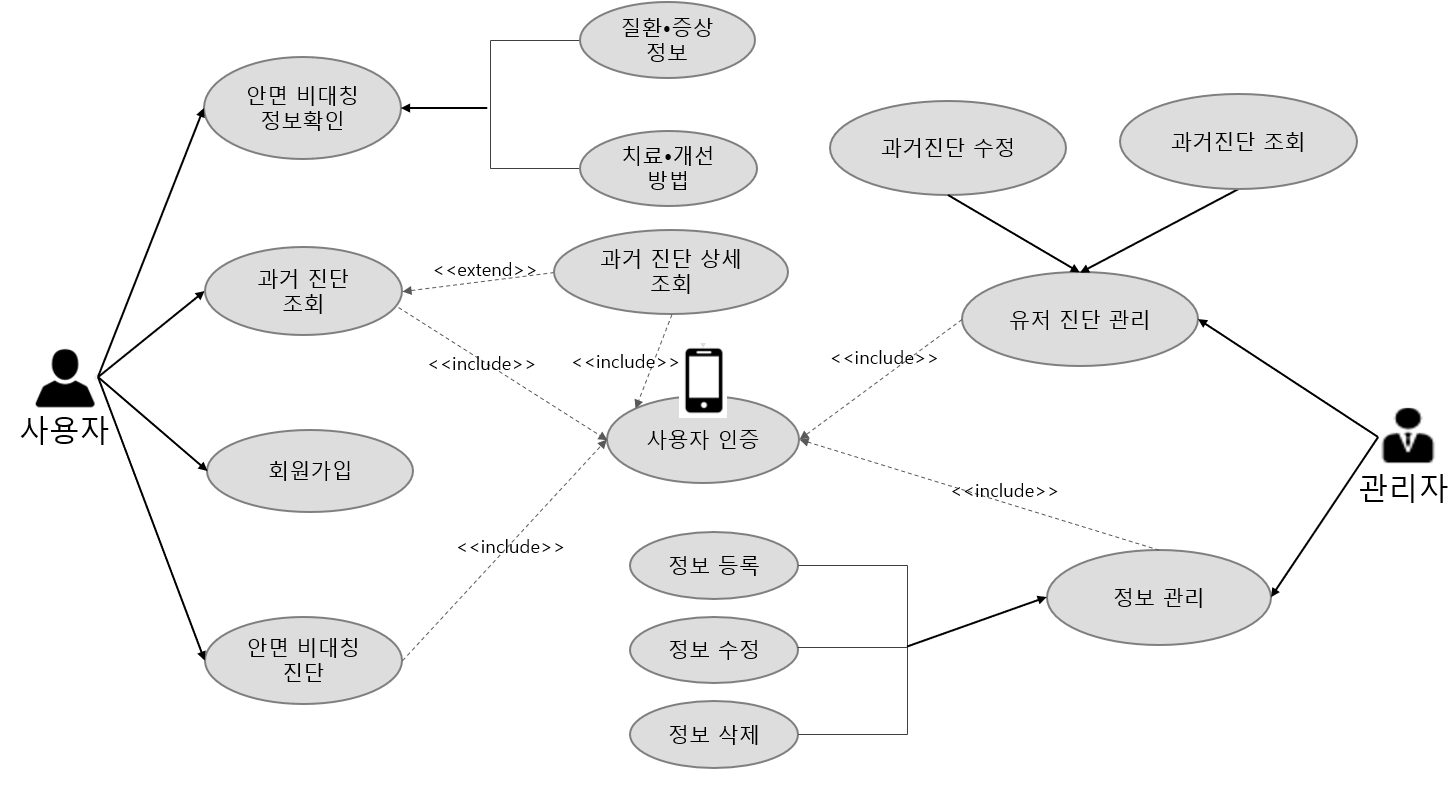
**회원가입은** 일반 사용자에게 제공되는 기능이고 안면 비대칭 진단 및 안면 분석 기능과 과거 진단 조회 기능을 사용하려면 회원가입을 거쳐야 한다.

**안면 비대칭 진단 및 안면 분석은** 회원가입 및 정면 안면 사진을 촬영함으로써 수행할 수 있으며, 사진 촬영 시에는 실시간 얼굴 방향 추정을 통해 정면으로 인식되었을 때 사진이 촬영된다. 사진이 촬영되면 스케일 다운된 사진이 백엔드 서버로 전송되어 비대칭 진단 결과 및 부위별 비대칭 정도를 서버로부터 전달받고 애플리케이션은 전달받은 정보를 화면에 그래프로 출력해주며, 이 때 진단 결과는 자동으로 저장된다.

**과거 진단 조회는** 회원의 과거 진단 결과 최대 10개까지 조회할 수 있는 기능이며 과거 진단 상세 조회 기능을 통해 2개의 결과를 선택하면 두 결과의 비교를 그래프로 보여주는 기능을 제공한다.

**유저진단관리, 안면 비대칭 관련 정보 관리는** 관리자가 수행하는 기능이다. 회원 관리 기능은 회원들의 과거 진단 결과를 조회, 수정할 수 있는 기능이다. 혹시 모를 오류에 대처하기 위해 필요한 기능이다. 안면 비대칭 관련 정보 관리 기능은 애플리케이션에 표시되는 안면 비대칭 관련 정보를 등록, 수정, 삭제할 수 있는 기능이다. 사용자에게 최신 의학 정보 및 치료, 개선 방법들을 제공하고 업데이트 하기위해 필요한 기능이다.

**2. 유스케이스 다이어그램**



**3. 요구사항 분석**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 요구사항 분석서 | | 작성일자 | 2020.10.05 | 버전 | 1.0.0 |
| 사업명 | 완벽한 얼굴 | 작업단계 | 요구사항 분석 | 작업명 | 요구사항 분석 |

**3.1 요구사항 목록**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 공통 | | | | |
| 번호 | 분류 | 요구사항명 | 상세내용 | 난이도 |
| R001 | Common | 사용자 인증 | 회원 가입한 사용자에게 제공하는 로그인 서비스. | 하 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 사용자 | | | | |
| 번호 | 분류 | 요구사항명 | 상세내용 | 난이도 |
| R002 | User | 회원가입 | 안면 비대칭 진단 및 과거 진단 조회를 위한 회원가입. | 중 |
| R003 | User | 안면 비대칭 정보 확인 | 안면 비대칭 관련 정보를 열람. | 중 |
| R004 | User | 질환, 증상 정보 | 안면 비대칭에 대한 질환 및 증상 정보를 열람. | 하 |
| R005 | User | 치료, 개선 방법 | 안면 비대칭에 대한 치료 및 개선 방법에 대한 정보를 열람. | 하 |
| R006 | User | 과거 진단 조회 | 과거 비대칭 진단 이력을 조회. | 하 |
| R007 | User | 과거 진단 상세 조회 | 과거 비대칭 진단 이력을 조회를 하고 두 가지 이력을 비교. | 상 |
| R008 | User | 안면 비대칭 진단 | 정면 안면 사진 촬영을 통한 안면 비대칭 진단 및 결과 출력. | 상 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 관리자 | | | | |
| 번호 | 분류 | 요구사항명 | 상세내용 | 난이도 |
| R009 | Manager | 회원 관리 | 모든 사용자의 과거 진단 이력을 관리. | 중 |
| R010 | Manager | 과거 진단 수정 | 사용자의 과거 진단 이력을 수정. | 하 |
| R011 | Manager | 과거 진단 조회 | 사용자의 과거 진단 이력을 조회. | 하 |
| R012 | Manager | 정보 관리 | 사용자에게 보여질 안면 비대칭에 관한 정보들을 등록, 수정, 삭제. | 중 |
| R013 | Manager | 정보 등록 | 사용자에게 보여질 안면 비대칭에 관한 정보를 작성하여 App에 등록. | 중 |
| R014 | Manager | 정보 수정 | 사용자에게 보여질 안면 비대칭에 관한 정보들을 수정하여 App에 업데이트. | 중 |
| R015 | Manager | 정보 삭제 | 사용자에게 보여질 안면 비대칭에 관한 정보 중에 삭제할 정보를 선택해 App에서 삭제. | 중 |

**3.2 요구사항 명세**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 요구사항명 | 사용자 인증 | 요구사항번호 | R001 |
| 요구사항구분 | Common | 작성자 | 전찬의 |
| 요구사항설명 : 여러 사용자가 로그인 로그아웃을 하여 서비스를 이용  사용자인증이 안되어 있으면 서비스 이용 불가능 | | | |
| 해결방안 :   1. Server의 identity service에 암호화된 사용자 정보를 가져와 사용자의   접근권한을 부여한다  ② User 또는 Manager로 사용자 인증 한다 | | | |
| 위험요소 | 어플리케이션이 종료되거나 일정시간이 지나면 자동으로  로그아웃이 되도록 해야 한다 | | |
| 설계시 고려사항 | 서버 관리 | | |
| 관련요구사항 | 회원가입 | | |
| 시나리오 | 1. App메인 화면에서 ID와 PW를 입력한다  2. User 또는 Manager로 로그인 한다 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 요구사항명 | 회원가입 | 요구사항번호 | R002 |
| 요구사항구분 | User | 작성자 | 전찬의 |
| 요구사항설명 : 새로운 사용자로 등록하여 서비스를 이용할 수 있도록 한다 | | | |
| 해결방안 :   1. 사용자가 App서비스를 이용하기 위하여 회원가입을 할 수 있도록 한다 | | | |
| 위험요소 | 잘못된 E-mail | | |
| 설계시 고려사항 |  | | |
| 관련요구사항 |  | | |
| 시나리오 | 1. App실행후 로그인 화면에서 회원가입을 클릭.한다  2. ID , PW, E-mail 정보를 입력한다  3. 회원가입 버튼을 눌러 가입한다 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 요구사항명 | 안면 비대칭 정보 확인 | 요구사항번호 | R003 |
| 요구사항구분 | User | 작성자 | 채수현 |
| 요구사항설명 : 사용자는 ‘안면 비대칭 정보 확인’을 통해 비대칭 관련 정보를 열람할 수 있다 | | | |
| 해결방안   1. 비대칭에 관련된 질환, 증상에 대한 정보 및 치료, 개선 방법 출력한다 | | | |
| 위험요소 |  | | |
| 설계시 고려사항 |  | | |
| 관련요구사항 | 비대칭 관련 정보 | | |
| 시나리오 | 1. 홈화면에서 안면 비대칭 정보 확인’ 버튼을 누른다.  2. ‘질환 및 증상’ 혹은 ‘치료 및 개선 방법’ 버튼을 클릭한다.  3. 비대칭 관련 정보를 열람한다. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 요구사항명 | 질환, 증상 정보 | 요구사항번호 | R004 |
| 요구사항구분 | User | 작성자 | 채수현 |
| 요구사항설명 : 안면 비대칭에 대한 질환 및 증상 정보를 열람할 수 있다. | | | |
| 해결방안 :   1. 안면 비대칭에 대한 질환 및 증상 정보를 출력한다 | | | |
| 위험요소 |  | | |
| 설계시 고려사항 |  | | |
| 관련요구사항 | 안면 비대칭에 대한 질환, 증상 정보 | | |
| 시나리오 | 1. 안면 비대칭에 대한 치료 및 개선 방법을 열람한다. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 요구사항명 | 치료, 개선방법 | 요구사항번호 | R005 |
| 요구사항구분 | User | 작성자 | 채수현 |
| 요구사항설명 : 안면 비대칭에 대한 치료 및 개선 방법에 대한 정보를 열람할 수 있다. | | | |
| 해결방안 :   1. 안면 비대칭에 대한 치료 및 개선 방법에 대한 정보 출력 | | | |
| 위험요소 |  | | |
| 설계시 고려사항 |  | | |
| 관련요구사항 | 안면 비대칭에 대한 치료 및 개선 방법 | | |
| 시나리오 | 1.안면 비대칭에 대한 치료 및 개선 방법을 열람한다. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 요구사항명 | 과거 진단 조회 | 요구사항번호 | R006 |
| 요구사항구분 | User | 작성자 | 채수현 |
| 요구사항설명 : 과거의 비대칭 진단에 대한 이력을 조회할 수 있다. | | | |
| 해결방안 :   1. 과거의 비대칭 진단에 대한 이력을 출력한다. | | | |
| 위험요소 |  | | |
| 설계시 고려사항 |  | | |
| 관련요구사항 |  | | |
| 시나리오 | 1. 홈화면에서 ‘과거 진단 조회’ 버튼을 클릭한다.  2. 과거 비대칭 진단 이력을 조회하고 이력들을 비교한다. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 요구사항명 | 과거 진단 상세 조회 | 요구사항번호 | R007 |
| 요구사항구분 | User | 작성자 | 채수현 |
| 요구사항설명 : 과거의 비대칭 진단에 대한 이력을 조회를 하고 두가지 이력들을 비교할 수 있다. | | | |
| 해결방안 :   1. 과거의 비대칭 진단 이력을 출력한다. 2. 과거 2개의 진단 이력들을 비교한 결과를 출력한다. | | | |
| 위험요소 | 체크박스는 최대 두개 만 선택되게 한다. | | |
| 설계시 고려사항 | 과거 진단 이력 출력 시 최근 10개의 이력을 출력하도록 한다.  체크박스를 만들어서 진단 이력들을 선택할 수 있도록 한다. | | |
| 관련요구사항 | 과거 진단 이력 | | |
| 시나리오 | <단일 진단 이력 확인 시>  1. 최근 10개의 진단 이력을 확인한다.  2. 10개의 진단 이력 중 상세 정보를 열람하고 싶은 이력을 클릭한다.  3. 선택된 이력의 비대칭 정도에 대한 그래프 및 상세 정보를 확인한다.  <두개의 이력을 비교 시>  1. 최근 10개의 진단 이력을 확인한다.  2. 비교하고 싶은 두개의 진단 이력의 체크박스를 체크한다.  3. ‘비교’ 버튼을 클릭한다.  4. 두가지의 진단 이력에 대한 변화 정도에 대한 그래프 및 수치를 확인한다. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 요구사항명 | 안면 비대칭 진단 | 요구사항번호 | R008 |
| 요구사항구분 | User | 작성자 | 전찬의 |
| 요구사항설명 : 사용자는 ‘안면 비대칭 진단’ 을 통해 사진을 촬영하고  안면 비대칭 진단 결과를 얻을 수 있다. | | | |
| 해결방안 :   1. 사용자의 정면 얼굴을 인식하고 비대칭 진단결과를 출력한다 2. 얼굴의 부위별 비대칭 정도를 %로 나타낸 막대 그래프를 출력한다 3. 얼굴의 한 부위의 비대칭 정도가 전체 비대칭 정도에서 얼마를 차지하는지   원그래프로 나타내어 출력한다 | | | |
| 위험요소 |  | | |
| 설계시 고려사항 | 사진촬영시 일정시간이 지나도 정면사진을 판단할 수 없을 경우 종료한다 | | |
| 관련요구사항 | 사용자 인증 | | |
| 시나리오 | 1. 로그인 후 ‘안면 비대칭 진단’ 클릭한다  2. 카메라에 얼굴을 비추어 정면 얼굴을 인식한다  3. 정면사진 인식이 완료되면 진단결과를 확인한다  4. 자세한 비대칭 정보를 확인하기위해 그래프를 확인한다 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 요구사항명 | 유저 진단 관리 | 요구사항번호 | R009 |
| 요구사항구분 | Manger | 작성자 | 채수현 |
| 요구사항설명 : 모든 User의 과거 진단 이력을 관리한다. | | | |
| 해결방안 :   1. User들의 과거 진단 이력을 관리할 수 있도록 한다. | | | |
| 위험요소 |  | | |
| 설계시 고려사항 |  | | |
| 관련요구사항 | 과거 진단 이력 | | |
| 시나리오 | 1. ’유저 진단 관리’ 버튼을 누른다  2. 회원들의 진단 이력을 관리한다. | | |
| 요구사항명 | 과거진단 수정 | 요구사항번호 | R010 |
| 요구사항구분 | Manger | 작성자 | 채수현 |
| 요구사항설명 : User의 과거 진단 이력을 수정할 수 있다. | | | |
| 해결방안 :   1. User들의 과거 진단 이력이 수정이 필요한 경우 수정할 수 있도록 한다. | | | |
| 위험요소 |  | | |
| 설계시 고려사항 | 과거 진단 이력 데이터베이스를 수정할 수 있도록 한다.. | | |
| 관련요구사항 | 과거 진단 이력 | | |
| 시나리오 | 1. 사용자들의 과거 진단 이력에 접근한다.  2. 과거 진단 이력을 수정한다.  3. 수정사항을 데이터베이스에 반영한다. | | |
| 요구사항명 | 과거진단 조회 | 요구사항번호 | R011 |
| 요구사항구분 | Manger | 작성자 | 채수현 |
| 요구사항설명 : User의 과거 진단 이력을 조회할 수 있다. | | | |
| 해결방안 :   1. User들의 과거 진단 이력을 조회할 수 있도록 한다. | | | |
| 위험요소 |  | | |
| 설계시 고려사항 |  | | |
| 관련요구사항 | 과거 진단 이력 | | |
| 시나리오 | 1. 사용자들의 과거 진단 이력에 접근한다.  2. 사용자들의 과거 진단 이력을 조회한다. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 요구사항명 | 정보관리 | 요구사항번호 | R012 |
| 요구사항구분 | Manage | 작성자 | 전찬의 |
| 요구사항설명 : 관리자는 사용자에게 보여줄 비대칭관련 정보들을 등록, 수정 및 삭제한다 | | | |
| 해결방안 :  ① 관리자가 사용자에게 보여줄 여러 정보들을 관리할 수 있게 한다.  ② 정보들은 Server의 image service에 저장한다. | | | |
| 위험요소 |  | | |
| 설계시 고려사항 |  | | |
| 관련요구사항 | 관리자 접근권한 | | |
| 시나리오 | 1. 관리자 권한으로 로그인한다.  2. 정보관리를 클릭하여 등록, 수정 및 삭제를 수행한다. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 요구사항명 | 정보 등록 | 요구사항번호 | R013 |
| 요구사항구분 | Manage | 작성자 | 전찬의 |
| 요구사항설명 : 관리자는 새로운 정보를 작성하여 App에 등록한다 | | | |
| 해결방안 :  ① 관리자는 새로운 비대칭 관련 정보와 출처를 입력하여 App에 등록할 수 있다. | | | |
| 위험요소 | 잘못된 정보 가능성 | | |
| 설계시 고려사항 | 출처를 밝혀 신뢰성을 높인다 | | |
| 관련요구사항 | 관리자 접근권한 | | |
| 시나리오 | 1. 관리자ID로 접속한다  2. 정보 관리 클릭한다  3. 새로운 정보 등록 클릭한다  4. 카테고리선택과 내용을 작성하고 업로드 한다 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 요구사항명 | 정보 수정 | 요구사항번호 | R014 |
| 요구사항구분 | Manage | 작성자 | 전찬의 |
| 요구사항설명 : 관리자는 정보를 수정하여 App에 업데이트 한다 | | | |
| 해결방안 :   1. 관리자는 수정할 비대칭 관련 정보를 선택하여 수정한 후 업데이트를 할 수 있다 | | | |
| 위험요소 | 잘못된 정보로 수정 | | |
| 설계시 고려사항 | 출처를 밝혀 신뢰성을 높인다 | | |
| 관련요구사항 | 관리자 접근권한 | | |
| 시나리오 | 1. 관리자ID로 접속 한다  2. 정보 관리 클릭 한다  3. 수정할 정보의 제목을 찾아 클릭 한다  4. 수정하기를 클릭하고 내용을 수정 후 재 업로드 한다 | | |
| 요구사항명 | 정보 삭제 | 요구사항번호 | R015 |
| 요구사항구분 | Manage | 작성자 | 전찬의 |
| 요구사항설명 : 관리자는 삭제할 정보를 선택하여 App에서 삭제 한다 | | | |
| 해결방안 :  ① 관리자는 삭제할 비대칭 관련 정보를 선택하여 App에서 삭제 할 수 있음 | | | |
| 위험요소 |  | | |
| 설계시 고려사항 |  | | |
| 관련요구사항 | 관리자 접근권한 | | |
| 시나리오 | 1. 관리자ID로 접속한다  2. 정보 관리 클 한다  3. 수정할 정보의 제목을 찾아 클릭한다  4. 삭제한다 | | |

**4. 기능 외 요구사항**

1. 카메라에 이물질이 뭍어 있으면 안된다

2. 촬영시 둘 이상의 얼굴이 있으면 안된다

3. 촬영시 주변이 지나치게 밝거나 어두우면 안된다.

4. 반드시 사람의 얼굴 만을 촬영해야 한다

5. 서버와의 통신이 필요하기 때문에 앱 구동시 안정적인 인터넷이 연결되어 있어야 한다