**3. 상세 요구사항(Specific requirements)**

**3.1 외부 인터페이스 요구사항(External interface requirements)**

**3.1.1 사용자 인터페이스(UI, User interfaces)**

그림 1.

|  |  |
| --- | --- |
| Name | UI-1 Login |
| Purpose / Description | BOOKINGO에 접속하기 위한 로그인을 진행하는 페이지 |
| Input source / Output destination | 사용자(학생,교직원) / 서버 |
| Range / Accuracy / Margin of error | 입력란 & 체크 박스 & 버튼의 범위 지정/  사용자의 터치 정확도/  터치 민감도의 오차 범위 |
| Unit | 입력란, 버튼, 체크 박스 |
| Time/Velocity | <로그인> 버튼을 누르고 난 후 / 입력에 따른 즉각적 반응 |
| Format and configuration of screen |  |
| Data type | Image , Text, Query, Button |

그림 2.

|  |  |
| --- | --- |
| Name | UI-2 Main Page |
| Purpose / Description | 로그인한 사용자는 Main Page에서 오늘 예약된 좌석 현황과 관리자가 등록한 공지사항을 볼 수 있다. |
| Input source / Output destination | N/A |
| Range / Accuracy / Margin of error | N/A |
| Unit | Screen |
| Time/Velocity | <로그인> 버튼을 누르고 난 후 / 입력에 따른 즉각적 반응 |
| Format and configuration of screen | 텍스트이(가) 표시된 사진  매우 높은 신뢰도로 생성된 설명 |
| Data type | Image , Text |

그림3.

|  |  |
| --- | --- |
| Name | UI-3 강의실 좌석 예약(학생) - 1 |
| Purpose / Description | 학생의 좌석 예약을 지원하는 페이지 / 학생은 좌석 예약을 원하는 강의를 선택할 수 있다. 선택을 완료하면 해당 강의에 대한 일정을 선택할 수 있다. 강의와 일정을 선택하면 학생은 해당 날짜에 맞는 강의 시간이 나타난다. 선택을 완료하고 좌석 조회 버튼을 누르면 좌석 조회 및 예약이 가능한 페이지로 이동한다. |
| Input source / Output destination | 사용자(학생) / 서버  서버 / 사용자(학생) |
| Range / Accuracy / Margin of error | N/A |
| Unit | Screen |
| Time/Velocity | <좌석조회> 버튼을 누르고 난 후 / 입력에 따른 즉각적 반응 |
| Format and configuration of screen |  |
| Data type | Image , Text, Query, Drop Box, Button |

그림 4.

|  |  |
| --- | --- |
| Name | UI-4 강의실 좌석 예약(학생) -2 |
| Purpose / Description | 학생의 좌석 예약을 지원하는 페이지 / 학생이 좌석 예약을 할 수 있는 단계다. 이미 예약된 좌석은 회색, 이용이 불가한 좌석은 빨간색, 교직원의 재량에 의해 자유석으로 지정된 좌석은 파란색으로 표현된다. 자유석은 청강생 및 예약을 하지 못한 학생들이 예약 없이 앉을 수 있는 좌석이다. 추가로 예약시간 이전에 알림을 원하는 경우 선택에 따라 알림을 제공한다. |
| Input source / Output destination | 사용자(학생) / 서버  서버 / 사용자(학생) |
| Range / Accuracy / Margin of error | N/A |
| Unit | Screen |
| Time/Velocity | 좌석을 클릭한 이후, <예약>, <취소/변경> 버튼을 클릭한 이후 / 입력에 따른 즉각적 반응 |
| Format and configuration of screen |  |
| Data type | Image , Text, Query, Button, |

그림 5.

|  |  |
| --- | --- |
| Name | UI-5 강의실 배정(교직원) |
| Purpose / Description | 교직원의 강의실 관련 업무를 지원하는 페이지 / 교직원을 위한 강의실 배정 화면에서 교직원은 강의실의 좌석 배치를 지정하거나 학생을 랜덤 또는 수동으로 배정할 수 있다. 교직원이 해당 강의와 일정을 선택하면 해당 강의의 시간이 자동으로 나타난다. 이후 교직원이 수행하고자 하는 기능을 클릭하면 해당 기능을 지원하는 페이지로 이동한다. |
| Input source / Output destination | 사용자(교직원) / 서버  서버 / 사용자(교직원) |
| Range / Accuracy / Margin of error | N/A |
| Unit | Screen |
| Time/Velocity | <좌석 배치> , <수동 배정> , <랜덤 배정> 버튼을 클릭한 이후 / 입력에 대한 즉각 반응 |
| Format and configuration of screen |  |
| Data type | Image , Text, Drop Box |

그림 6.

|  |  |
| --- | --- |
| Name | UI-6 강의실 좌석 배치(교직원) |
| Purpose / Description | 교직원이 강의실의 배치 수정을 할 수 있는 페이지 / 교직원이 강의실의 좌석을 배치하는 기능을 지원하는 페이지이다. 좌석 배열에 수정이 필요한 경우 드래그를 통해 좌석선택이 가능하다. 좌석의 상태를 자유석 / 이용 불가로 설정하고 싶은 경우 혹은 설정을 취소하고 싶은 경우에는 좌석을 클릭 후 나오는 팝업에서 선택 가능하다. |
| Input source / Output destination | 사용자(교직원) / 서버  서버 / 사용자(교직원) |
| Range / Accuracy / Margin of error | N/A |
| Unit | Screen |
| Time/Velocity | 좌석을 클릭한 이후, <확인> 버튼을 클릭한 이후 / 입력에 따른 즉각적 반응 |
| Format and configuration of screen |  |
| Data type | Image , Text, Button, |

그림 7.

|  |  |
| --- | --- |
| Name | UI-7 강의실 좌석 형태 선택 팝업(교직원) |
| Purpose / Description | 교직원이 좌석의 유형을 선택할 수 있는 팝업 / 좌석은 자유석 또는 이용 불가를 선택할 수 있다. 유형을 바꾼 후에 다시 예약 가능한 좌석으로 바꾸고 싶다면 예약 가능을 선택할 수 있다. |
| Input source / Output destination | 사용자(교직원) / 서버  서버 / 사용자(교직원) |
| Range / Accuracy / Margin of error | N/A |
| Unit | Screen |
| Time/Velocity | <OK>버튼을 클릭한 이후 / 입력에 따른 즉각적 반응 |
| Format and configuration of screen |  |
| Data type | Text, Query, Click Button, |

그림 8

|  |  |
| --- | --- |
| Name | UI-8 학생 좌석 배정 (교직원) |
| Purpose / Description | 교직원이 수동으로 학생을 배정하는 기능을 지원하는 페이지 / 특정 학생을 배정하고 싶은 경우 좌석을 클릭하면 학생을 선택할 수 있는 팝업이 나타난다. |
| Input source / Output destination | 사용자(교직원) / 서버 |
| Range / Accuracy / Margin of error | N/A |
| Unit | Screen |
| Time/Velocity | 배정하고 싶은 좌석을 클릭한 후 / 입력에 따른 즉각적 반응 |
| Format and configuration of screen |  |
| Data type | Text, Query, Button, |

그림 9

|  |  |
| --- | --- |
| Name | UI-9 학생 좌석 배정 팝업(교직원) |
| Purpose / Description | 학생 좌석을 직접 배정하는 팝업 / 교직원이 좌석을 선택하면 앞서 선택한 강의와 날짜에 대해 해당 강의를 수강하는 학생 리스트가 나오고 해당 리스트에서 학생 선택을 완료하면 학생 배정이 가능하다. |
| Input source / Output destination | 사용자(교직원) / DB |
| Range / Accuracy / Margin of error | N/A |
| Unit | Screen |
| Time/Velocity | <OK> 버튼을 클릭한 이후 / 서버와 유저 간의 통신 시간 |
| Format and configuration of screen |  |
| Data type | Text, Query, Button, |

그림 10

|  |  |
| --- | --- |
| Name | UI-10 셔틀 버스 예약 (학생, 교직원) |
| Purpose / Description | 사용자에게 셔틀버스 예약 기능을 제공하는 페이지 / 사용자가 출발하려는 캠퍼스와 날짜, 시간을 선택할 수 있게 한다. <좌석 조회> 버튼을 누르면 해당 셔틀버스의 좌석 현황을 보여주고 예약을 할 수 있는 페이지로 이동한다. |
| Input source / Output destination | 사용자(학생, 교직원) / DB |
| Range / Accuracy / Margin of error | N/A |
| Unit | Screen |
| Time/Velocity | 캠퍼스, 날짜, 시간을 선택하고 <좌석 조회> 버튼을 누를 때 까지 / 서버와 유저 사이 통신 시간 |
| Format and configuration of screen | 테이블이(가) 표시된 사진  매우 높은 신뢰도로 생성된 설명 |
| Data type | Text, Query, Button |

그림 11

|  |  |
| --- | --- |
| Name | UI-11 셔틀 버스 좌석 현황 (학생, 교직원) |
| Purpose / Description | 셔틀 버스 좌석의 예약 현황을 표시하는 페이지 / 이미 예약된 좌석은 회색, 예약이 가능한 좌석은 빈칸으로 표현된다. 좌석을 선택하고 예약버튼을 누르면 예약이 완료된다. 추가로 예약시간 이전에 알림을 원하는 경우 선택에 따라 알림을 제공한다. |
| Input source / Output destination | 사용자(학생, 교직원) / DB |
| Range / Accuracy / Margin of error | N/A |
| Unit | Screen |
| Time/Velocity | 좌석 선택 후 예약 버튼 누를 때 까지 / 서버와 유저 사이 통신 시간 |
| Format and configuration of screen |  |
| Data type | Text, Button |

**3.1.2 하드웨어 인터페이스(Hardware interfaces)**

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Applicable device for the system |
| Purpose / Description | BOOKINGO’는 안드로이드 운영체제를 사용하는 스마트폰 기기가 필요하다. |

**3.1.3 소프트웨어 인터페이스(Software interfaces)**

|  |  |
| --- | --- |
| Name | UI-11 셔틀 버스 좌석 현황 (학생) |
| Purpose / Description | ‘Bookingo’를 운영하면서 필요한 데이터 관리 / 안드로이드 플랫폼 개발에 보편적으로 이용되는 Android Studio IDE를 사용하여 Client측 개발을 진행하고, 어플리케이션의 디자인을 쉽게 구현할 수 있게 한다. |
| Input source / Output destination | 사용자(학생,교직원) / 서버  서버 / 사용자(학생,교직원) |
| Range / Accuracy / Margin of error | Firebase에 성능 따라 변동이 나타남 |
| Unit | Query |
| Time/Velocity | 서버와 유저 사이 통신 시간 |
| Format and configuration of screen | N/A |
| Data type | Query |

**3.1.4 통신 인터페이스(Communication interfaces)**

|  |  |
| --- | --- |
| Name | UI-11 셔틀 버스 좌석 현황 (학생) |
| Purpose / Description | 사용자가 호스트에 대한 연결을 요청 / 쉽게 서버를 이용할 수 있는 Firebase를 이용하여 Server측 개발을 진행하고 실시간으로 동기화되는 데이터베이스를 사용할 수 있다. 실시간으로 예약 현황을 반영해야 하므로 모바일 기기는 네트워크와 상시 연결되어 있어야 한다. |
| Input source / Output destination | 사용자(학생,교직원) / 서버 |
| Unit | Packet |
| Time/Velocity | 서버와 유저 사이 통신 시간 |
| Format and configuration of screen | N/A |
| Data type | Query |