**1. 기능적 요구사항**

**1.0 공통 기능**

* 노동시장 예측, 내 커리어 예측 , 생성형 AI, 서비스 소개, FAQ, 로그인 (버튼), 회원가입 (버튼) 으로 네비게이션 메뉴가 구성되어야 한다.
* 로고 클릭 시, 메인 페이지로 이동할 수 있어야 한다.
* 각 메뉴들은 클릭을 통해 다른 기능으로 이동할 수 있어야 한다.
* 반응형 웹 구조를 적용하여, 일정 크기 이하 화면에서 햄버거 메뉴 형태로 네비게이션이 축소되어 제공되어야 한다.
* 모든 페이지는 반응형 웹 구조가 되어야 한다.
* 네비게이션 메뉴에 마우스를 올리는 기능별로 색깔이 변화되어야 한다.
* 헤더와 푸터는 모든 페이지에서 동일한 구조를 가져야 한다.

**1.1 메인 페이지 기능**

* 메인 페이지 중앙에는 시작하기 버튼이 위치하며 클릭 시 내 커리어 예측 페이지로 이동할 수 있어야 한다.
* 메인 페이지 중앙에는 서비스 소개 보기 버튼이 위치하며 클릭 시 서비스 소개 페이지로 이동할 수 있어야 한다.
* 메인 이미지의 캐러셀 구조를 통해 노동시장 예측, 내 커리어 예측 기능 중 원하는 기능으로 이동할 수 있어야 한다.
* 마우스 스크롤 시 자연스럽게 아래 페이지로 넘어가야 한다.
* 아래 페이지에서 카드 구조의 노동시장 예측, 내 커리어 예측, AI 조언 기능을 자세히 보기 버튼을 선택할 수 있어야 한다.

**1.2 내 커리어 예측 기능**

* 메인 페이지의 시작 하기 버튼 클릭 시 예측 페이지로 이동하여, 다음의 사용자 정보를 입력할 수 있어야 한다:

- 나이 (정수 2자리)

- 성별 (버튼)

- 최종 학력 (드롭다운)ㄴ

- 현재 직업군 (드롭다운)

- 현재 월 소득 (정수, 단위: 만)

- 9가지 세부 만족도 요인 (1~5점, 슬라이더)

- 가장 중요하게 생각하는 만족도 요인 (드롭다운)

* 입력 완료 후 예측 결과 보기 버튼 클릭시, 예측 결과 페이지로 이동할 수 있어야 한다.
* 모든 입력 필드는 유효성 검사를 통해 잘못된 입력에 대한 피드백을 제공해야 한다.
* 사용자의 입력 정보 기반으로 다음과 같은 예측 결과가 제공되어야 한다:

- 소득 변화율 (%)

- 만족도 변화량 (점수)

* 9가지 세부 만족도 요인을 선택하면, 9가지 항목이 예측 모델에 더 크게 반영되어 결과가 사용자 맞춤형으로 예측 결과가 조정되어야 한다.
* 예측 생성 시에는 로딩 상태를 시각적으로 명확하게 안내해야 하며, 진행 중임을 인지할 수 있도록 스피너 형태로 표시되어야 한다.
* 전직 시 선택할 직종은 시뮬레이션 결과 페이지 진입 후 사이드바에서 드롭 다운을 통해 선택할 수 있어야 하며, 선택에 따라 예측 결과가 자동으로 갱신되어야 한다.
* 사이드 바를 통해 사용자는 소득/만족도 중 어떤 기준을 우선시할 것인지 선택해 중요 기준을 수동으로 조절할 수 있어야 하며, 이에 따라 추천 결과가 자동으로 변경되어야 한다
* 예측 결과는 시나리오별로 소득 변화율과 직무 만족도 변화량을 수치와 함께 시각적으로 비교할 수 있도록 그래프로 표현되어야 한다.
* 예측 결과 시각화는 Chart.js 기반의 막대 그래프로 구현되어야 하며, 예측 결과가 갱신될 때 1초 이내에 차트가 자동으로 갱신되어야 한다.
* 추천 선택지에 맞게 유사 사례 분포 차트가 구현되어야 하며, 추천 선택지가 갱신 될 때 1초 이내에 차트가 자동으로 갱신되어야 한다.

**1.3 생성형 AI 조언 기능**

* 예측 결과를 기반으로, LLM이 자연어 형태의 개인화된 조언을 제공해야 한다.
* 조언은 챗봇 인터페이스로 제공되어야 한다.
* 예측 결과 없이 생성형 AI 메뉴로 직접 진입한 사용자는 샘플 프로필 선택 후 조언을 체험할 수 있어야 한다.
* LLM은 RAG를 통한 PDF 문서를 참조하여 조언을 생성할 수 있어야 한다.
* 대화 기록 초기화 버튼을 통해 사용자와 챗봇의 대화 기록을 초기화 할 수 있어야 한다.

**1.4 FAQ 기능**

* FAQ 페이지는 사용자가 자주 물을 수 있는 질문을 카테고리별로 정리해 제공해야 한다.
* 사용자가 궁금한 내용의 키워드를 직접 검색할 수 있는 필드가 제공되어야 한다.
* 질문은 아코디언 형태로 구현되어야 하며, 클릭 시 답변이 확장되고 다시 클릭하면 닫히는 방식이어야 한다.
* 페이지 하단에는 EMAIL 버튼이 있어야 하며, 사용자는 제작자에게 문의 이메일을 보낼 수 있어야 한다.

**1.5 About 기능**

* 사용자는 About 메뉴를 클릭하여 서비스의 목적, 주요 기능, 예측 방식, 데이터 기반 등을 소개하는 페이지로 이동할 수 있어야 한다.
* About 페이지는 서비스 이용자가 전체 시스템의 취지와 작동 원리를 이해할 수 있도록 다음과 같은 정보를 포함해야 한다:

- 서비스 개요 및 제공 기능

- 커리어 예측 모델의 데이터 출처 및 처리 방식

- 생성형 AI 조언 방식 및 예시

- 개발 의도 및 사용자 유의 사항

**1.6 로그인 및 사용자 관리 기능**

* Login 클릭 시 사용자는 이메일, 비밀번호 기반 로그인과 회원가입을 할 수 있어야 하며 비밀번호는 암호화하여 저장해야 한다.
* 로그인 후 상단 메뉴는 회원 이름 (My Page), 로그아웃 으로 변경되어야 하며, 로그인 상태를 시각적으로 식별 가능해야 한다.
* My Page에서는 다음 기능을 제공해야 한다:

- 사용자 프로필 확인 및 수정

- 최근 예측 기록 조회

- 계정 탈퇴 기능

**2. 비기능적 요구사항**

**2.1 반응형 디자인 및 접근성**

* 서비스는 다양한 화면 해상도 및 디바이스에서 적절하게 콘텐츠가 재배치되도록 반응형 웹 기술을 적용해야 한다.
* 모바일 사용자 대상 버튼 간격 및 폰트 크기를 고려하여 터치 최적화가 되어야 한다.

**2.2 성능**

* 예측 차트는 Chart.js 를 사용하며, 데이터가 변경될 경우 1초 이내에 차트가 갱신되어야 한다.
* 결과 로딩 중에는 명확한 로딩 애니메이션 또는 진행 표시 상태가 제공되어야 한다.

**2.3 보안**

* 모든 데이터 전송은 HTTPS 기반으로 암호화되어야 하며, 사용자 데이터는 반드시 서버와의 암호화된 채널을 통해 주고 받아야 한다.
* 사용자가 입력한 정보는 비회원 상태에서는 서버에 저장되지 않고, 세션 종료 시 폐기 되어야 한다.
* 로그인된 사용자 정보는 익명화 또는 비식별화하여 처리되어야 하며, 관리자만 접근 가능한 데이터는 별도로 권한 제어되어야 한다.

**2.4 유지보수 및 확장성**

* 전체 시스템은 기능 단위로 모듈화되어야 하며, 유지보수 시 개별 기능에 영향을 최소화 해야 한다.
* 관리자 전용 기능은 별도 관리자 페이지에서 제공될 수 있어야 한다.

**~~1.1 노동시장 추세 정보 제공 (Trend)~~**

* ~~사용자는 Trend 메뉴를 통해 직군별 노동시장 추세 예측 정보를 탐색할 수 있어야 한다.~~
* ~~사용자는 직업군 (대분류) 과 연도를 사이드 바를 통해 드롭 다운으로 선택할 수 있어야 한다.~~
* ~~사용자는 사이드 바를 통해 연령대 및 성별 필터를 드롭다운 및 라디오 버튼으로 선택할 수 있어야 한다.~~
* ~~시스템은 사이드바 항목을 기반으로 다음 정보를 시각화하여 제공해야 한다:~~

~~- 종사자 수, 성비, 청년층 및 중장년층 비율~~

~~- 예측된 월 소득~~

~~- 예측된 성장률 (%)~~

~~- 예측된 리스크 점수~~

* ~~직군별 성장 추이를 시각적으로 보여주는 선형 그래프 또는 히트맵이 포함되어야 한다.~~
* ~~사용자는 서로 다른 두 개의 직군을 선택하여 예측값을 병렬 비교 할 수 있어야 한다.~~
* ~~해당 정보는 Simulate 기능과 연동되어, 선택 결과 해석에 참고 자료로 활용 가능해야 한다.~~