

기능 명세서 (Functional Specification) v1.0

1. 화면 구성 (UI Structure)

화면 ID	화면 명	설명
P-01	메인 스캔 화면	가장 기본이 되는 대기 화면. 웹캠 영상을 통해 상품 바코드를 스캔하고, 우측에는 인식된 상품 목록(장바구니)과 총 결제 금액을 표시함.
P-02	1차 성인 인증 팝업	장바구니에 주류가 포함된 상태로 결제 버튼 클릭 시 가장 먼저 뜨는 모달 창. 사용자의 성인 여부를 자가 확인하는 단순 질문을 던짐.
P-03	2차 법적 책임 동의 팝업	1차 팝업에서 '예'를 선택했을 때 이어서 뜨는 강력한 경고 창. 허위 정보 제공에 대한 법적/경제적 책임을 구매자 본인이 지겠다는 명시적 동의를 구함.
P-04	3차 신분증 인식 화면 (시뮬레이션)	2차 팝업 동의 후, 실제 신분증 인식을 요청하는 단계. MVP에서는 실제 OCR 기능을 '인식 성공' 테스트 버튼으로 대체하여 시나리오를 진행함.
P-05	최종 결제 확인 팝업	모든 인증 단계(1~3차)가 성공적으로 완료된 후, 최종적으로 결제할 상품 목록과 금액을 확인하고 결제를 확정하는 팝업.

2. 상세 기능 명세 (Detailed Features)

A. 바코드 인식 및 판별 (P-01 메인 화면)

- F-01 (항시 스캔):** 웹캠은 항상 켜져 있으며 프레임 내의 바코드를 지속적으로 감지한다.
- F-02 (상품 정보 조회 및 장바구니 추가):** 인식된 바코드로 백엔드 API(GET

`/product/{barcode}`)를 호출하여 상품 정보(이름, 가격, 주류 여부)를 받아온다. 받아온 정보는 즉시 장바구니 목록에 추가된다.

B. 결제 시도 및 성인 인증 프로세스 시작

- **F-04 (결제 버튼 클릭 및 주류 판단):** 사용자가 '결제하기' 버튼을 클릭하면, 시스템은 현재 장바구니에 주류 상품이 포함되어 있는지 확인한다.
- **F-05 (주류 미포함 시 결제):** 주류가 포함되어 있지 않은 경우, 즉시 'P-05 (최종 결제 확인 팝업)'을 띄운다.
- **F-06 (주류 포함 시 프로세스 시작):** 주류가 포함된 경우, 결제 프로세스를 중단하고 성인 인증 절차를 시작하기 위해 'P-02 (1차 팝업)'을 띄운다.

C. 2중 책임 동의 및 인증 프로세스 (핵심 로직)

- **F-07 (1차 확인 – 자가진단):**
 - 질문: “19세 이상입니까?”라는 단순 질문을 던진다.
 - [예] 선택 시: 'P-03 (2차 팝업)'으로 이동한다.
 - [아니오] 선택 시: 팝업을 닫고, 장바구니에서 모든 주류 상품을 제거한 후 초기 화면(P-01)으로 복귀한다.
- **F-08 (2차 확인 – 법적 구속력 강화):**
 - 질문: “만약 신분 도용 등 허위 사실일 경우, 영업 정지 및 벌금 등 모든 민/형사상 책임을 구매자 본인이 질 것을 동의합니까?”라는 강력한 경고 메시지를 보여준다.
 - [예(동의)] 선택 시: 팝업을 닫고, 'P-04 (3차 신분증 인식 화면)'으로 이동한다.
 - [아니오(취소)] 선택 시: 팝업을 닫고, 장바구니에서 모든 주류 상품을 제거한 후 초기 화면(P-01)으로 복귀한다.
- **F-09 (3차 확인 – 신분증 인식 시뮬레이션):**
 - 동작: 신분증 스캔 안내 문구와 함께 웹캠 화면을 보여준다. MVP에서는 실제 OCR 기능 대신 테스트 버튼을 제공한다.
 - '[테스트] 신분증 인식 성공' 버튼 클릭 시: 신분증 인식이 성공한 것으로 간주하고, 'P-05 (최종 결제 확인 팝업)'으로 이동한다.

D. 최종 결제 및 로그 저장

- **F-10 (최종 결제 확인):**
 - 동작: 'P-05 팝업'을 통해 최종 결제할 상품 목록과 총액을 보여준다.
 - **[결제하기]** 선택 시: 백엔드 API(**POST /log**)를 호출하여 구매 내역 및 동의 로그(바코드, 타임스탬프, 동의 여부)를 저장한다. 저장 성공 시 "결제가 완료되었습니다" 메시지를 표시하고 장바구니를 비운 후 초기 화면(**P-01**)으로 복귀한다.
 - **[취소]** 선택 시: 팝업을 닫고 초기 화면(**P-01**)으로 복귀한다 (주류 상품 제거 여부는 정책에 따름).

3. User Flow (사용자 작동 흐름도)

[시작] 메인 화면 (웹캠 작동 중)

- 시스템은 항상 웹캠을 켜고 바코드 스캔 대기 상태를 유지합니다.

[사용자 행동] 상품 바코드 스캔

- 사용자가 키오스크 카메라에 상품의 바코드를 비춥니다.

[시스템] 상품 정보 조회 및 장바구니 추가

- 인식된 바코드로 상품 정보를 조회하고 장바구니에 추가합니다.

[사용자 행동] '결제하기' 버튼 클릭

- 모든 상품 스캔 후 사용자가 결제하기 버튼을 누릅니다.

[시스템 판단] 장바구니에 주류가 있나요?

- **NO (일반 상품만 있음):** 바로 9번 단계(최종 결제 확인 팝업)로 이동합니다.
- **YES (주류 포함):** 6번 단계(1차 성인 인증 팝업)로 이동합니다.

[화면 1] 1차 성인 인증 팝업 ("19세 이상입니까?")

- **[아니오]** 선택 시: 장바구니에서 모든 주류 상품을 제거하고 메인 화면으로 복귀합니다 (취소됨).
- **[예]** 선택 시: 7번 단계(2차 법적 책임 동의 팝업)로 이동합니다.

[화면 2] 2차 법적 책임 동의 팝업 ("모든 법적 책임을 지겠습니까?") ⚡ **프로젝트 핵심**

- **[아니오]** 선택 시: 장바구니에서 모든 주류 상품을 제거하고 메인 화면으로 복귀합니다 (취소됨).
- **[예(동의)]** 선택 시: 8번 단계(3차 신분증 인식 화면)로 이동합니다.

[화면 3] 3차 신분증 인식 화면 (시뮬레이션)

- 신분증 스캔 안내 화면을 보여줍니다.
- **[사용자 행동] '[테스트] 신분증 인식 성공'** 버튼 클릭: 신분증 인식이 성공한 것으로 간주하고 9번 단계로 이동합니다.

[화면 4] 최종 결제 확인 팝업

- 최종 결제할 상품 목록과 총액을 확인합니다.
- **[취소]** 선택 시: 메인 화면으로 복귀합니다.
- **[결제하기]** 선택 시: 10번 단계로 이동합니다.

[시스템] 백엔드 로그 저장 및 결제 완료 처리

- 백엔드 API(**POST /log**)를 호출하여 주류 구매 동의 내역을 저장합니다.
- "결제가 완료되었습니다" 메시지를 표시하고 장바구니를 비운 후 메인 화면으로 복귀합니다.

4. 서비스 프로세스 및 데이터 흐름 (Process & Data Flow)

A. 대기 및 스캔 (Waiting & Scanning)

- **[User Action]** 사용자가 키오스크 메인 화면의 웹캠 영역에 구매하려는 상품의 바코드를 비춥니다.
- **[System / Data Flow]**
 1. 웹캠이 바코드를 인식하면, 프론트엔드는 해당 바코드 번호를 담아 백엔드 서버 API(`GET /product/{barcode}`)를 호출합니다.
 2. 서버는 요청받은 바코드로 데이터베이스(`products.json`)를 조회합니다.
 3. 조회된 상품 정보(이름, 가격, 주류 여부 등)를 JSON 형식으로 프론트엔드에 반환합니다.

B. 상품 판별 및 장바구니 추가 (Product Identification & Add to Cart)

- **[System Logic]** 프론트엔드는 반환받은 상품 데이터의 `is_alcohol`(Boolean) 값을 확인합니다.
 - **[Case 1: 일반 상품 (`is_alcohol = False`)]**
 - **[Data]** 해당 상품 객체를 프론트엔드의 장바구니 배열(`cartList`)에 추가합니다.
 - **[UI]** 우측 상품 목록 영역(장바구니 UI)을 갱신하고 총 결제 금액을 재계산하여 표시합니다.
 - **[Case 2: 주류 상품 (`is_alcohol = True`)]**
 - **[Data]** 일반 상품과 동일하게 장바구니 배열에 추가하되, 주류임을 식별할 수 있는 속성(예: `isAlcohol: true`)을 포함합니다.
 - **[UI]** 장바구니 UI를 갱신할 때, 해당 상품명 옆에 '18' 이모지 등을 표시하여 주류임을 명확히 알립니다.

C. 결제 시도 및 성인 인증 프로세스 시작 (Payment Attempt & Age Verification Start)

- **[User Action]** 모든 상품 스캔을 마치고 사용자가 우측 하단의 '결제하기' 버튼을 클릭합니다.
- **[System Logic]** 프론트엔드는 현재 장바구니(`cartList`)에 주류 상품(`isAlcohol: true`)이 하나라도 포함되어 있는지 확인합니다.
 - **[Case 1: 주류 미포함]**
 - **[Flow]** 성인 인증 절차를 건너뛰고 바로 'F. 최종 결제 확인' 단계로 이동합니다.
 - **[Case 2: 주류 포함]**
 - **[Flow]** 결제 프로세스를 일시 중단하고, 1차 성인 인증 팝업(P-02)을 호출하여 인증 절차를 시작합니다.

D. 1차 & 2차 관문: 성인 여부 자가 진단 및 법적 책임 동의 (Age & Legal Responsibility)

Verification)

- **[D-1. 1차 관문: 성인 여부 확인 (P-02)]**
 - **[UI]** "19세 이상입니까?"라는 질문과 함께 '예'/'아니오' 버튼이 있는 팝업을 띄웁니다.
 - **[User Action & Flow]**
 - '아니오' 선택: 인증 취소로 간주하고, 장바구니에서 모든 주류 상품을 제거한 후 팝업을 닫고 메인 화면(P-01)으로 복귀합니다.
 - '예' 선택: 2차 법적 책임 동의 팝업(P-03)을 호출합니다.
- **[D-2. 2차 관문: 법적 책임 동의 (P-03) - 핵심]**
 - **[UI]** "만약 허위 사실일 경우... 모든 법적 책임을 본인이 질 것을 동의합니까?"라는 강력한 경고 메시지와 함께 '동의(예)'/ '취소(아니오)' 버튼이 있는 팝업을 띄웁니다.
 - **[User Action & Flow]**
 - '취소(아니오)' 선택: 인증 거부로 간주하고, 장바구니에서 모든 주류 상품을 제거한 후 팝업을 닫고 메인 화면(P-01)으로 복귀합니다.
 - '동의(예)' 선택: 팝업을 닫고 다음 단계인 3차 신분증 인식 화면(P-04)으로 이동합니다.

E. 3차 관문: 신분증 인식 시뮬레이션 (ID Recognition Simulation)

- **[UI]** "신분증을 스캔해주세요"라는 안내 문구와 함께 웹캠 영상 영역을 보여줍니다. MVP에서는 실제 OCR 대신 '[테스트] 신분증 인식 성공' 버튼을 제공합니다.
- **[User Action]** 사용자가 '[테스트] 신분증 인식 성공' 버튼을 클릭합니다 (실제 환경에서는 신분증을 카메라에 비추는 동작에 해당).
- **[System Logic & Flow]**
 - 시스템은 신분증 인식이 성공한 것으로 간주합니다 (OCR 판독 성공 시뮬레이션).
 - 3차 화면을 닫고, 'F. 최종 결제 확인' 단계의 팝업(P-05)을 띄웁니다.

F. 최종 결제 확인 및 로그 저장 (Final Payment & Log Saving)

- **[UI]** 최종 결제할 전체 상품 목록과 총 결제 금액을 보여주고, '결제하기'/'취소' 버튼이 있는 팝업(P-05)을 띄웁니다.
- **[User Action]** 사용자가 '결제하기' 버튼을 클릭합니다.
- **[System / Data Flow]**
 1. 로그 생성 및 전송: 프론트엔드는 주류 상품의 바코드, 사용자의 동의 사실(true), 현재 타임스탬프 등의 정보를 모아 백엔드 로그 저장 API(POST /log)로 전송합니다.

2. 로그 저장: 백엔드 서버는 전송받은 데이터를 로그 파일(`logs.json`)에 영구 저장합니다.
3. 결제 완료 처리: 로그 저장이 성공하면 프론트엔드는 "결제가 완료되었습니다"라는 메시지(토스트 또는 알림창)를 보여줍니다.
4. 화면 복귀: 최종 결제 팝업을 닫고, 장바구니를 비운 후 초기 메인 대기 화면(P-01)으로 돌아갑니다.