

ID	구분	기능명	상세설명	우선순위
AUTH-001	인증/회원	로그인	이메일/비밀번호 인증 및 세션 생성	권장
AUTH-002	인증/회원	로그아웃	세션 종료 및 토큰 무효화	권장
AUTH-003	인증/회원	비밀번호 변경	기존 비밀번호 확인 후 새 비밀번호로 변경	권장
AUTH-004	인증/회원	회원가입	관리자가 상담원 계정 생성	확장
AUTH-005	인증/회원	회원탈퇴	관리자가 상담원 계정 삭제	확장
CUSTOMER-001	고객 접수	QR 랜딩페이지 접속	QR 스캔 시 고객 정보 입력 페이지 표시, 모델명/제품명/구매일자/보증기간 자동 입력	필수
CUSTOMER-002	고객 접수	고객 정보 입력	고객이 본인 정보(이름, 연락처) 입력 및 제출	필수
CUSTOMER-003	고객 접수	본인 인증 (간소화)	전화번호 형식(010-XXXX-XXXX) 유효성만 검증, 외부 인증 없이 통과 처리. 미등록 번호는 신규 고객 자동 등록	필수
CUSTOMER-004	고객 접수	제품 정보 입력	증상(필수, 최대 500자), 에러코드(선택) 입력	필수
CUSTOMER-005	고객 접수	통화 대기 상태	정보 입력 완료 후 상담원 연결 대기, 대기 순번 실시간 표시 (WebSocket)	필수
QUEUE-001	대기열/배정	블랙리스트 자동 등록	욕설 3회 감지로 통화 자동 종료 시 해당 고객-상담사 관계 블랙리스트 등록	필수
QUEUE-002	대기열/배정	대기열 이중 관리	블랙리스트 큐 / 일반 큐 분리, 블랙리스트 여부 우선 체크	필수
QUEUE-003	대기열/배정	스마트 자동 배정	대기 상담사 발생 시 블랙리스트 회피하여 자동 매칭	필수
QUEUE-004	대기열/배정	AI 상담사 전환	모든 출근 상담사가 블랙리스트인 고객 → AI 상담사 즉시 배정	확장
CALL-001	통화 연결	상담원 통화 연결	자동 배정된 고객과 WebRTC 1:1 음성 통화 연결	필수
CALL-002	통화 연결	발신 고객 정보 자동 표시	통화 연결 시 고객 입력 정보 및 과거 상담 이력 자동 로드	필수
CALL-003	통화 연결	통화 종료	상담원이 통화 종료 (양측 연결 해제), 종료 후 상담 기록 단계로 이동	필수
CALL-004	통화 연결	통화 상태 실시간 관리	상담원 상태 (대기중/통화중/휴식) 관리, Heartbeat로 상태 갱신	필수
CALL-005	통화 연결	폭언 3회 감지 시 통화 자동 종료	고객의 폭언/욕설이 3회 이상 감지되면 통화 자동 종료 후 AI 상담사 전환 멘트	필수
CALL-006	통화 연결	고객 만족도 조사	통화 종료 시 고객에게 만족도 조사 페이지 랜딩 (별점, 추가 의견 / 필수 제출 아님)	필수
CALL-007	통화 연결	재연결	통화 종료 후 고객이 재연결 요청 가능	필수
VOICE-001	음성 처리	실시간 음성 수신	고객 음성 WebRTC AudioTrack으로 실시간 수신	필수
VOICE-002	음성 처리	욕설/폭언 실시간 감지	음성을 STT로 변환하여 욕설 키워드 매칭	필수
VOICE-003	음성 처리	원본 음성 서버 저장	원본 음성을 증거용으로 암호화하여 서버에 저장	필수

VOICE-004	음성 처리	욕설 음성 마스킹	감지된 욕설 부분을 뺀-음으로 대체하여 상담원에게 전달 (자연 이슈로 구현 가능성 낮음)	권장
TEXT-001	STT	실시간 음성→텍스트 변환	고객 음성을 실시간으로 텍스트 자막 변환 (Whisper 기반)	필수
TEXT-002	STT	발화 타임스탬프 표시	각 발화에 시간(HH:MM:SS) 표시	필수
TEXT-003	STT	욕설 텍스트 블러 처리	감지된 욕설 텍스트를 블러 처리 (클릭 시 원본 확인)	필수
TEXT-004	STT	화자 구분 (상담원/고객)	발화자를 색상으로 구분하여 표시 (상담원: 우측/파란색, 고객: 좌측/회색)	필수
TEXT-005	STT	폭언 횟수 카운트	폭언 감지 시 횟수 카운팅, 3회 도달 시 통화 자동 종료 트리거	필수
TEXT-006	STT	폭언 감지 취소	오탐 방지용, 상담사가 원문 판단 후 폭언 여부 취소 가능	필수
ASSIST-001	상담 지원	제품 가이드 자동 표시	STT에서 제품명/에러코드 추출 시 RAG 기반 관련 가이드 표시	필수
ASSIST-002	상담 지원	추천 응대 스크립트	AI가 상황에 맞는 응대 스크립트 추천	필수
ASSIST-003	상담 지원	상담원 스트레스 지수 산정	욕설 횟수 + 연속 상담 횟수 + 상담 시간 기반 복합 지표 계산 (3단계: 양호/주의/위험)	필수
ASSIST-004	상담 지원	FAQ 빠른 검색	상담원이 키워드로 FAQ 검색 (RAG 기반)	필수
RECORD-001	상담 기록	상담 내용 자동 저장	통화 종료 시 STT 텍스트 + 타임스탬프 + 음성파일 저장	필수
RECORD-002	상담 기록	AI 상담 요약 생성	저장된 대화 내용을 LLM으로 자동 요약 ([증상/조치/결과] 형태)	필수
RECORD-003	상담 기록	상담 기록 조회	상담원별/기간별/고객명/제품명/모델명 기준 상담 기록 조회	필수
RECORD-004	상담 기록	상담 기록 상세 보기	특정 상담의 전체 대화 내용, 요약본, 고객 정보 및 음성 재생	필수
RECORD-005	상담 기록	고객에게 요약 발송	생성된 요약을 고객 연락처로 문자/알림톡 발송	확장
ALERT-001	알림/경고	폭언 실시간 시각 알림	욕설 감지 시 상담원 화면에 빨간색 경고 문구 표시	필수
ALERT-002	알림/경고	대기 고객 수 표시	상담원이 대기 중일 때 대기 고객 수 실시간 표시 (WebSocket)	필수
ALERT-003	알림/경고	스트레스 기반 휴식 권장	스트레스 지수 '주의' 단계 시 휴식 권장 알림	필수
ALERT-004	알림/경고	강제 휴식 모달	욕설 3회 감지로 통화 종료 또는 스트레스 '위험' 단계 시 휴식 모달 생성, 통화 대기 버튼 10분간 잠금	필수
WORK-001	상담원 업무 관리	Todo-List 조회	대시보드에서 상담원 본인의 할 일 목록 조회	권장
WORK-002	상담원 업무 관리	Todo-List 추가	새로운 할 일 항목 추가 (제목, 내용, 마감일)	권장
WORK-003	상담원 업무 관리	Todo-List 완료 처리	할 일 항목 완료/미완료 상태 토글	권장

WORK-004	상담원 업무 관리	Todo-List 삭제	할 일 항목 삭제	권장
WORK-005	상담원 업무 관리	통화 중 메모 작성	상담 진행 중 실시간으로 메모 작성	필수
WORK-006	상담원 업무 관리	통화 메모 저장	통화 종료 시 메모 내용 상담 기록과 함께 저장	필수
ADMIN-001	관리자	상담원 목록 조회	전체 상담원 목록 및 현재 상태 조회	확장
ADMIN-002	관리자	상담원 상세 정보	특정 상담원의 상세 정보 및 통계	확장
ADMIN-003	관리자	전체 통계 대시보드	일별/주별/월별 상담 통계 및 차트	확장
ADMIN-004	관리자	욕설 감지 통계	기간별 욕설 키워드 빈도 및 트렌드	확장
ADMIN-005	관리자	상담원 계정 관리	상담원 계정 생성/삭제/상태 변경	확장

ID	구분	요구사항	목표치/설명
NF-001	성능	STT 변환 지연	1초 이내
NF-002	성능	욕설 감지 지연	200ms 이내
NF-003	성능	동시 접속자	최소 10명
NF-004	성능	음성 마스킹 지연 (권장)	150ms 이내
NF-010	보안	통화 암호화	WebRTC 기반 E2E 암호화
NF-011	보안	개인정보 보호	고객 정보 암호화 저장
NF-012	보안	음성 파일 보안	원본 음성 AES-256 암호화 저장
NF-013	보안	접근 권한	상담원 인증 후 접근
NF-020	사용성	직관적 UI	신입 상담원도 30분 내 숙지 가능
NF-021	사용성	단일 화면	주요 기능 한 화면에서 조작
NF-022	사용성	색채 설계	감정 안정에 도움되는 색상 적용