

제휴 앱 통합 사양 v1.0 (Naver Maps + PostgreSQL/PostGIS)

목적: 사용자 앱, 업주 센터, 관리자 콘솔 전 구성요소의 화면(와이어), 상호작용, 검색/쿠폰/지도 알고리즘, 데이터베이스/권한, 신규 제휴 매장 등록 플로우를 하나의 문서로 통합하여 디자인·개발·QA·운영이 공통 기준으로 사용. 전제: 지도는 **Naver Maps**(SDK/JS v3), DB는 **PostgreSQL 15+ + PostGIS**, 서버는 REST + Redis 캐시. 타임존은 **Asia/Seoul**.

0. 범위 & 용어

- 범위: iOS/Android 사용자 앱, 웹 기반 **업주 센터(Merchant Center)**, **관리자 콘솔(Backoffice)**, 공용 API/DB.
- 용어: 업체(가맹점), 혜택(할인/증정/멤버십 등), 쿠폰(일회성 QR/바코드), 지역(시/구/동).

1. 페르소나 & 핵심 시나리오

- **USER(일반 사용자)**: 내 근처/특정 지역 혜택 탐색 → 상세 → 쿠폰 발급·사용.
- **MERCHANT OWNER(업주)**: 매장 등록 위저드 제출 → 승인 후 매장/혜택 운영(수정·일시정지·통계).
- **OPERATOR(운영자)**: 신청 심사·승인/반려, 혜택 검수, 중복 병합, 신고/남용 대응.
- **ADMIN(관리자)**: 전 권한 + RBAC/정책/감사.

주요 사용자 흐름 1) 위치 기반 탐색(지도/리스트 동기화) → 혜택 상세 → 쿠폰 발급 → 점주 스캔 검증. 2) 업주 자체 신청(위저드) 또는 운영자 초대 → 심사 → 승인 즉시 운영 가능.

2. 앱 내비게이션 & 와이어(사용자)

하단 탭 5: 홈(HP) · 탐색(DS) · 지도(MP) · 저장함(SV) · 내 정보(ME)

2.1 홈(HP)

- 레이아웃: 상단 검색바, 위치 칩(동명), 배너 캐러셀, 카테고리 쿼, 근처 인기(가로 카드), 신규/마감 리스트.
- 카드: 썸네일·혜택명·업체명·거리·혜택 타입 배지(%/정액/증정/멤버십)·지금 사용 가능 라벨·★저장.
- 추천 랭킹(HP_SCORE):
- 입력: 거리(D), 7일 CTR, 7일 발급수, 혜택 강도(환산 지수), 신선도.
- 가중합: $0.35 * DIST + 0.2 * CTR + 0.2 * ISSUE + 0.2 * BENEFIT + 0.05 * NEW$ (거리 1km 단위 감쇠).

2.2 탐색(DS)

- 필터 바: 카테고리(다중), 지역(동), 혜택 종류, **지금 사용 가능**, 정렬(거리/인기/신규/마감임박).
- 리스트: 무한 스크롤, 스켈레톤, 카드 쿼액션(길찾기/저장/공유).
- NOW_OPEN 판정: 영업시간 JSON + 예외일(공휴/임시휴무)와 현재시간 교차.

2.3 지도(MP)

- 지도+바텀시트 3단(축소/중간/확대). 마커는 혜택 보유 업체만, 타입별 아이콘 색.
- 클러스터링: $Z < 14$ 클러스터, $Z \geq 14$ 개별 마커. 지도 idle(Throttle 300ms) 시 BBOX 내 상위 $N=200$ 로드.
- 중심 좌표 ReverseGeocode → 동명 칩 동기화.

2.4 검색(SR)

- 디바운스 250ms, 자동완성(업체/카테고리/지역/키워드), 최근/추천 키워드.
- 탭 분리: 업체 / 혜택. 랭킹: $BM25 + \text{범주/지역 일치 가중} + \text{거리 감소}$.

2.5 혜택 상세(BD)

- 핵심 정보: 타입·할인율(정액 환산), 조건(요일/시간/최소주문/대상), 유효기간, 유의사항.
- 매장 정보: 미니맵(Static Map 가능), 주소/영업시간/전화/SNS/길찾기.
- 쿠폰 발급: [받기] → 토큰(UUID/JWT), 남은 시간 카운트다운. 오프라인용 점주 PIN 병기.

2.6 쿠폰함/사용(UC)

- 진행중/사용완료/만료 탭, 만료 카운트다운, 길찾기. 네트워크 불가 시 PIN 입력 예외.

2.7 저장함(SV) / 2.8 내 정보(ME)

- 즐겨찾기/최근 본/다운로드 쿠폰. 프로필·권한 센터(위치/푸시)·약관·문의/신고.

3. 업주 센터(웹/앱) - 신규 제휴 매장 등록 위저드

3.1 등록 경로

- 사용자 제안(Lead): 앱 → [제휴 제안하기] → `leads` 저장 → 운영자 검토 후 업주 초대 전환.
- 업주 자체 신청(Self-Serve): 업주 센터 로그인 → 위저드 진행.
- 운영자 초대(Invite): 콘솔에서 초대 발송 → 업주가 이어서 작성.

3.2 위저드 단계(S0~S8)

S0 본인인증(이메일/휴대폰)·사업자 유형 → S1 사업자정보(사업자등록증 OCR, BRN 검증) → S2 매장 기본(지점/카테고리/대표전화) → S3 주소검색+지도핀(네이버 Geocoder/Drag/Reverse) & 중복탐지 → S4 영업시간/예외 → S5 사진/로고/SNS → S6 혜택 템플릿 선택(퍼센트/정액/증정/멤버십) → S7 조건 상세(최소주문/대상/요일·시간/블랙아웃/지오펜싱/한도) + 미리보기 → S8 확인·제출.

3.3 중복 방지(Dedup)

- 규칙: (a) `ST_DWithin(loc, new_loc, 60m)` & 이름 유사도 ≥ 0.55 (pg_trgm) OR (b) 전화 동일 OR (c) BRN 동일.
- 우선순위: 전화 > BRN > 위치·이름. 관리자는 후보 비교 테이블에서 [병합]/[신규] 선택.

4. 관리자 콘솔(Backoffice)

4.1 대시보드

- KPI: 활성 혜택, 신규 가맹점, 일일 쿠폰 발급/사용, 신고, 신청 단계 체류시간/SLA.

4.2 파이프라인(칸반)

- DRAFT → SUBMITTED → IN_REVIEW → NEEDS_INFO → APPROVED → PUBLISHED → REJECTED
- 심사 패널: 신청 스냅샷/지도/중복 후보, 첨부(OCR)·메모·활동 로그, 보완요청(필드·마감일), 승인/반려.

4.3 관리 기능

- 업체: 기본정보/좌표 픽커/영업시간/예외/배지/상태.
- 혜택: 타입별 동적 품, 요일·시간/블랙아웃/지오펜싱/한도, 미리보기, 버전 관리, 게시/일시정지.
- 카테고리/지역: 대·중·소 트리 + 아이콘, 시/구/동(경계/센터) 관리.
- 사용자/권한/감사: 역할 부여(매장 범위 지정), 2FA 권장, 모든 변경 `admin_audit_logs` 기록.

5. 권한(RBAC)

기능	USER	MERCHANT OWNER	OPERATOR	ADMIN
제휴 제안(Lead)	✓	✓	✓	✓
매장 등록 위저드	✗	✓	✗	✗
신청서 조회/수정	✗	✓(본인)	✓	✓
보완 요청 응답	✗	✓	✗	✗
심사/승인/반려	✗	✗	✓	✓
매장 관리(승인 후)	✗	✓(자기 매장)	✓(점검)	✓
혜택 승인/게시	✗	✗	✓	✓
쿠폰/남용 조회	✗	자기 매장만	✓	✓

6. 데이터 모델(요약 ERD)

```
users ┤─< user_roles >─ roles ┤─< role_permissions >─ permissions
    |
    └─< coupons >─
merchants ┤─< benefits >─< benefit_versions >─ admin_audit_logs
           |
           └─< merchant_hours >
           |
           └─< merchant_hour_exceptions >
regions(시/구/동)
```

```

benefits -< benefit_time_windows >
  L< benefit_blackouts >
  L< benefit_quota >
  L< benefit_assets >
  L< rule(JSONB)

coupons -< coupon_redemptions >

merchant_applications -< merchant_documents > ; leads ; merchant_invites ;
merchant_business

```

6.1 핵심 필드(발체)

- **merchants:** id, name, category_path[], address, phone, region_id, location(geography), status, created/updated.
- **benefits:** id, merchant_id, title, type(PERCENT/AMOUNT/GIFT/MEMBERSHIP), percent/amount/gift/membership_tier, description, terms[], student_only, min_order, valid_from/to, geo_radius_m(0-1000m), status, rule(JSONB), created_by/updated_by, published_at.
- **benefit_time_windows/blackouts/quota/assets:** 요일·시간, 예외일, 한도(총/일일/유저별), 이미지.
- **coupons/coupon_redemptions:** token/expire/issued/redeemed/device/latlng/ip.
- **regions:** 시/구/동 계층, geom(경계), center.
- **RBAC:** users/roles/permissions/user_roles(merchant 범위 지정), admin_audit_logs.
- **신규 등록:** merchant_applications(상태/스냅샷/체크리스트), merchant_documents(첨부/OCR/검증), leads, merchant_invites, merchant_business(민감정보 암호화).

6.2 무결성/인덱스

- CHECK: 혜택 유형별 배타 필드, 기간(valid_to>valid_from), 반경 상한.
- 인덱스: `merchants.location` GIST, `coupon_redemptions.latlng` GIST, `benefits(valid_from,valid_to)` + 상태 부분 인덱스, `search_tsv` GIN, `rule` JSONB GIN.

7. 규칙(JSONB) & 폼 빌더

```

{
  "eligible_audience": {"enum":["ALL","STUDENT","MEMBER","EMPLOYEE"]},
  "exclude_menu_ids": {"type":"array","items":{"type":"string"}},
  "bogo": {"type":"object","properties":{"buy":{"type":"integer"},"get":{"type":"integer"}}},
  "time_restrictions": {"type":"array","items":{"type":"string","pattern":"^\\d{2}:\\d{2}-\\d{2}:\\d{2}$"}},
  "holiday_policy": {"enum":["INCLUDE","EXCLUDE"]},
  "notes": {"type":"string"}
}

```

- 관리자 편집기는 스키마 기반으로 입력 컴포넌트 자동 렌더/검증. 저장 시 `benefits.rule` 업데이트.

8. 지도 연동(네이버) - 구현 체크리스트

- 초기화: `naver.maps.Map(e1, {center, zoom, mapTypeControl: true})`, Geocoder 서브모듈 사용.
 - BBOX 조회: (SW.lat,lng, NE.lat,lng) 서버 쿼리. 클러스터러에 마커 세팅.
 - ReverseGeocoding으로 동명 노출/필터 동기.
 - Static Map: 상세/미리보기 섬네일 경량화.
 - 길찾기: 네이버 앱 딥링크 우선, 필요 시 Directions API로 ETA.
 - 키 보안: 도메인/패키지/BundleID 제한, 서버 경유, 키 회전, 요청 서명(선택).
-

9. 쿠폰 발급·검증 알고리즘

- 발급: `POST /api/coupons {benefitId}` → token, expireAt(예: 10분). Redis 카운터로 할당량 원자 제어.
 - 검증(점주 스캐너): token 유효/미사용/미만료 → 시간·요일·한도 → (옵션) 지오펜싱 반경 $\leq R$ (기본 150m) → 성공 시 `redeemed_at` 기록.
 - 재사용 방지: 서버 시계, 토큰 원타임, 아이디엠포턴시 락.
-

10. API 스펙(요약)

- 사용자/혜택
 - `GET /api/benefits/search?`
`bbox&cats[]®ionId&types[]&nowOpen&sort&limit&offset`
 - `GET /api/benefits/:id`
 - `POST /api/coupons` / `POST /api/coupons/redeem`
 - `GET /api/regions` / `GET /api/merchants/search`
 - 신규 등록/초대/심사
 - `POST /merchant-applications` (+ PATCH/submit)
 - `POST /merchant-invites` / `POST /leads`
 - `GET /merchant-applications?status=IN_REVIEW`
 - `POST /merchant-applications/:id/request-info|approve|reject`
 - `POST /merchant-documents` / `POST /merchant-documents/:id/verify`
 - `POST /dedup/check`
-

11. 성능/혼잡 대응(출정식 등)

- 클라이언트: 이미지 LQIP, 리스트 가상 스크롤, 지도 마커 상한 200, 클러스터 우선, 자동 새로고침 완화.
 - 서버: 지역별 상위 N 캐시, 읽기/쓰기 분리, 쿠폰 발급 경량 API(비동기 로그), 쿼터/레이트리밋.
 - 기능 강등: 맵 비활성화→리스트 모드, 이미지 해상도·배너 축소.
-

12. 보안/개인정보/감사

- 민감정보(BRN/계좌) 필드 단위 암호화 + 접근 최소화 + 열람 로그 필수.
- 관리자 2FA, RBAC, 감사 로그 전 액션 기록.

- 파일 안전성(바이러스 스캔/Exif 제거), 키 관리/회전.

13. QA 수용 기준(샘플)

- 위치 허용 후 3초 내 근처 혜택 ≥ 20 렌더.
- 지도 이동 후 500ms 내 BBOX 마커 갱신(프레임 드랍 체감 無).
- 쿠폰 발급→검증 10초 이내, 중복 사용 불가.
- 워저드 S0~S8 정상 네트워크에서 5분 내 제출 가능.
- 중복 후보 탐지: 전화/BRN 재현율 95%+, 이름·거리 정밀도 85%+.

14. 마이그레이션/릴리스 가이드

- v1.0: 본 문서 범위(MVP) – HP/DS/MP/BD/UC/SV/ME + Backoffice(업체/혜택/카테고리/지역/권한) + 업주 워저드 + 심사 파이프라인.
- v1.1: 검색 추천/오타 교정, Directions ETA, 후기/평점, 통계 고도화.
- v1.2: 배너 타게팅, 점주 셀프 온보딩 간소화, 리포트 자동화.

부록 A. 대표 쿼리(요약)

- 반경 내 NOW_OPEN 혜택 조회, 텍스트+카테고리 검색(BM25), 쿠폰 발급/검증 트랜잭션.

부록 B. 관리자 화면 ↔ 테이블 맵

- 업체: `merchants` / `merchant_hours` / `merchant_hour_exceptions`
- 혜택: `benefits` / `benefit_time_windows` / `benefit_blackouts` / `benefit_quota` / `benefit_assets`
- 권한·감사: `users` / `roles` / `permissions` / `user_roles` / `admin_audit_logs`
- 신규 등록: `merchant_applications` / `merchant_documents` / `leads` / `merchant_invites` / `merchant_business`

부록 C. UI 가이드(톤앤매너)

- 카드형 리스트, 16px 라운드, 약한 채도, 명도대비/접근성, 바텀시트 드래그 핸들 명확화, 아이콘 일관성.