

QUÁN AI

I. Tóm tắt

Quán AI là nền tảng phần mềm kết hợp AI dành cho nhà hàng, quán café, quán ăn nhanh và bếp đám đông (dark kitchen), giúp tự động hóa quy trình đặt món, tối ưu menu, dự báo tồn kho và tăng doanh thu thông qua các đề xuất thông minh. Khách hàng có thể đặt món nhanh chóng qua mã QR, nhân viên làm việc hiệu quả hơn với KDS (Kitchen Display System), và các chủ quán có bảng điều khiển phân tích rõ ràng — tất cả nhằm mục tiêu: tăng doanh thu, giảm lãng phí, rút ngắn thời gian phục vụ và chuẩn hóa chất lượng.

II. Khách hàng mục tiêu & personas

- Chủ quán/Owner (quán nhỏ đến chuỗi 10-50 địa điểm)
Quan tâm: tăng doanh thu, giảm chi phí nhân công, đơn giản hóa quản lý.
- Quản lý/Manager (nhà hàng/chuỗi)
Quan tâm: KPI, báo cáo theo ca, tối ưu tồn kho, đồng bộ nhiều địa điểm.
- Đầu bếp & nhân viên phục vụ
Quan tâm: giảm lỗi order, trình tự làm việc rõ ràng, giảm áp lực giờ cao điểm.
- Khách hàng/Guest
Quan tâm: đặt món nhanh, menu rõ ràng, đề xuất phù hợp, theo dõi đơn.
- Đối tác tích hợp (POS, giao hàng, thanh toán)
Quan tâm: API chuẩn, event webhook, mô-đun dễ tích hợp.

Phân đoạn thị trường:

- Street-food, quán nhỏ (1-3 địa điểm) — dễ tiếp cận với gói Lite.
- Quán café & casual dining (1-10 địa điểm) — gói Standard.
- Chuỗi nhà hàng (10+ địa điểm), dark kitchens, cloud kitchens — gói Pro/Enterprise.

III. Vấn đề khách hàng đang gặp & giá trị đem lại

Pain points (thực tế):

- Khách chờ lâu, phục vụ sai order.
- Menu cứng, khó cập nhật, không biết món nào mang lại lợi nhuận.
- Tồn kho không chính xác, dẫn đến lãng phí nguyên liệu.
- Chủ quán thiếu báo cáo theo thời gian thực, khó ra quyết định.
- Thiếu tính cá nhân hóa, ít cơ hội upsell khi khách đặt.

Giá trị (Value Proposition):

- Tăng doanh thu bằng gợi ý upsell & combo, tối ưu menu dựa trên dữ liệu thực tế.
- Giảm chi phí & lãng phí nhờ dự báo nhu cầu và quản lý tồn kho.

- Tốc độ phục vụ được cải thiện nhờ việc đặt hàng trực tiếp từ khách hàng và KDS đồng bộ.
- Quy trình và chất lượng được chuẩn hóa, giảm thiểu sai sót trong order.
- Quyết định quản trị dựa trên dữ liệu: KPI trực quan, báo cáo theo ca và địa điểm.
- Triển khai nhanh chóng, ít thay đổi trong quy trình vận hành (quét QR là điểm khởi đầu).

IV. Các biến thể sản phẩm

1. Quán AI Lite (quán nhỏ, mới bắt đầu):

- QR menu động, đặt món, thông báo order.
- Bảng điều khiển cơ bản: doanh thu, số order, món bán chạy.
- Hỗ trợ 1 địa điểm, 1 admin.
- Giá: chi phí thấp / freemium + phí cài đặt một lần.

2. Quán AI Standard (café & casual):

- Tất cả tính năng Lite + KDS, quản lý menu, khuyến mãi, báo cáo theo ca.
- Tích hợp cổng thanh toán, xuất CSV.
- Hỗ trợ nhiều người dùng, 1-5 địa điểm.

3. Quán AI Pro (nhà hàng, chuỗi nhỏ):

- Tất cả tính năng Standard + AI Recommendation, Forecasting tồn kho, tích hợp POS, ứng dụng di động cho chủ quán.
- Hợp đồng SLA, onboarding chuyên sâu, API.

4. Quán AI Enterprise (chuỗi lớn, dark kitchen):

- Multi-tenant, tích hợp sâu với POS & ERP, dynamic pricing, enterprise analytics, hỗ trợ 24/7, customer success manager.
- Hỗ trợ triển khai on-premise nếu cần.

V. Tính năng chi tiết

Giai đoạn 1: Phiên bản MVP:

- QR Menu responsive (PWA):
 - Thẻ menu, hình ảnh, mô tả, tùy chọn size/topping, giá.
 - Admin dễ dàng cập nhật nội dung, hình ảnh, và biến thể có thể đặt hàng.
 - Chế độ offline cache cho quét QR khi mạng yếu.
- Đặt món & Thanh toán cơ bản:
 - Giỏ hàng, lựa chọn bàn, ghi chú món.
 - Thanh toán online (QR, ví điện tử), COD.
- Kitchen Display System (KDS):
 - Hiển thị order theo thứ tự, trạng thái (Received → Preparing → Ready → Served).
 - Hỗ trợ lọc theo khu vực bếp.
- Admin Dashboard (basic analytics):
 - Doanh thu, số order, AOV, món bán chạy, giờ cao điểm.

- Xuất CSV.
- e. User accounts & roles:
 - Chủ quán / Quản lý / Nhân viên / Bếp.
- f. Onboarding & setup wizard:
 - Từ đăng ký → hoạt động trong vài giờ.

Tiêu chí chấp nhận MVP: Triển khai tại 10 quán thí điểm, độ trễ đặt món < 1 giây, độ chính xác order (trùng khớp giữa khách và KDS) >= 99%, onboarding hoàn thành trong < 2 giờ/địa điểm.

Giai đoạn tiếp theo:

- a. AI Recommendation Engine:
 - Gợi ý upsell combo, đề xuất dựa trên lịch sử + thời gian + thời tiết (nếu tích hợp).
 - A/B test đề xuất.
 - Mục tiêu: tăng AOV (giá trị đơn hàng trung bình).
- b. Demand Forecasting & Inventory optimization:
 - Dự báo bán theo ngày/khung giờ, gợi ý đặt hàng cho nhà cung cấp, báo cáo hàng tồn kho thấp.
- c. Recipe cost & margin calculator:
 - Tự động tính chi phí theo nguyên liệu, biến động giá, hiển thị lợi nhuận.
- d. Dynamic menu optimization:
 - Ẩn/hiện món theo hiệu suất, gợi ý thay đổi giá/khuyến mãi.
- e. Auto batching & kitchen ETA:
 - Gom nhóm các order cùng món để chuẩn hóa quy trình nấu nướng, giảm thời gian chuẩn bị.
- f. Integrations:
 - Tích hợp với POS, giao hàng (API aggregator), kế toán, CRM, hệ thống voucher.
- g. Mobile apps (admin & staff).
- h. Personalization & Loyalty:
 - Hồ sơ khách hàng, lịch sử, tặng voucher cá nhân, thông báo đẩy.
- i. White-label & multi-brand.
- j. Security & Compliance Features:
 - Kiểm soát truy cập dựa trên vai trò, nhật ký kiểm toán, mã hóa, công cụ giữ dữ liệu.

VI. Hành trình người dùng

Khách của các quán F&B::

- a. Quét QR → hiện menu (tối đa 2 giây).
- b. Chọn món, tùy chọn, thêm ghi chú.
- c. Xem gợi ý combo/upsell (AI) → thêm vào giỏ hoặc bỏ qua.
- d. Thanh toán (nếu muốn) hoặc gửi order (kèm mã bàn).
- e. Theo dõi trạng thái, nhận thông báo “Đã sẵn sàng”.

Nhân viên/Kitchen:

- a. Nhận order trên KDS → phân luồng tới khu vực.

- b. Cập nhật trạng thái từng món.
- c. Khi món sẵn sàng → thông báo cho khách (push/QR).
- d. Thống kê ca, ghi chú sai sót.

Chủ quán/Manager:

- a. Bảng điều khiển tổng quan (số order, doanh thu, tồn kho).
- b. Nhận gợi ý reorder, chỉnh sửa menu.
- c. Theo dõi KPI theo ca/tuần/tháng, xuất báo cáo.

VII. Kiến trúc kỹ thuật

- Frontend: PWA (khách), Admin Web (React/Next.js), Staff App (React Native/Tauri).
- Backend: Microservices (Auth, Orders, Menu, Payments, Analytics, Inventory, Recommendation). Tech stack gợi ý: FastAPI/Node.js.
- Database: PostgreSQL (OLTP) + Redis (cache, queues) + Object Storage S3 (images).
- Event streaming: Kafka / RabbitMQ cho các sự kiện order theo thời gian thực.
- AI infrastructure: Model server (TorchServe/TF Serving), Vector DB (Pinecone/Weaviate/FAISS), feature store.
- Integration layer: REST + GraphQL + Webhooks.
- Hosting: Kubernetes (EKS/GKE/AKS) hoặc serverless cho một số dịch vụ.
- Monitoring & Observability: Prometheus, Grafana, ELK stack.
- CD/CI: GitHub Actions / GitLab CI, IaC (Terraform).

Dữ liệu luồng:

QR → Frontend → API Gateway → Orders Service → Event bus → KDS / Analytics / Inventory / Recommendation → Responses → Thông báo cho khách hàng.

VIII. Dữ liệu & ML

Dữ liệu cần thu thập:

- Lịch sử đơn hàng (món, biến thể, giá, thời gian, địa điểm)
- Tương tác của khách hàng (nhấp chuột, thời gian lưu trên menu)
- Sự kiện thanh toán & hoàn tiền
- Di chuyển hàng tồn kho & nhật ký lãng phí
- Thời gian trong bếp (nhận, bắt đầu, sẵn sàng)
- Tín hiệu bên ngoài (thời tiết, ngày lễ, sự kiện nếu tích hợp)

Pipeline:

- Ingest → raw event store → ETL → feature store → training dataset → model training → validation → deployment (A/B testing) → online inference (recommendation API).

ML models (gợi ý):

- Collaborative filtering / session-based recommender.
- Time-series forecasting (Prophet / ARIMA / LSTM) cho dự báo nhu cầu.

- Phân loại cho phát hiện bất thường/gian lận.
- Học tăng cường / multi-armed bandit cho khuyến mãi động (giai đoạn sau).

Mục tiêu đánh giá model:

- CTR của đề xuất, tăng AOV (A/B test), MAPE dự báo < X% (tùy quy mô), độ trễ dự đoán < 50ms.

IX. Bảo mật, quyền riêng tư & tuân thủ

- Xác thực/Phân quyền: OAuth2 + JWT, RBAC cho nhân viên/chủ quán.
- Mã hóa dữ liệu: TLS khi truyền, AES-256 khi lưu trữ.
- Thanh toán: tuân thủ tiêu chuẩn bảo mật thanh toán (ví dụ: PCI-DSS) nếu lưu trữ thẻ; nếu không sẽ chuyển hướng đến PSP.
- Sao lưu & DR: Sao lưu hàng ngày, chính sách giữ dữ liệu tùy thuộc vào gói, kế hoạch phục hồi.
- Nhật ký kiểm toán: ghi lại mọi thay đổi menu, hành động người dùng, hoàn tiền.
- Quyền riêng tư: thu thập dữ liệu tối thiểu, cơ chế xóa / xuất dữ liệu theo yêu cầu khách hàng.
- Kiểm tra bảo mật & đánh giá: hàng năm cho Enterprise.

Lưu ý: Tuân thủ luật bảo vệ dữ liệu địa phương (nhắc đến trong sales rằng tùy theo mức độ xử lý PII cần xem xét pháp lý).

X. Chỉ số & KPI

- Doanh thu: doanh thu/ngày, tăng doanh thu (% so với số liệu cơ bản), AOV, số order/ngày, tỷ lệ khách hàng quay lại (repeat), tỷ lệ bỏ đi (churn rate).
- Vận hành: thời gian chuẩn bị trung bình (TPT), độ chính xác order (%), hiệu suất tối đa, thời gian downtime.
- Sản phẩm/Tham gia: tỷ lệ chuyển đổi QR→order, tỷ lệ áp dụng (số quán hoạt động), giữ chân 30/60/90 ngày.
- ML: CTR đề xuất, tăng AOV từ các đề xuất, MAPE của dự báo.

XI. Giá & mô hình doanh thu

Mô hình:

- Đăng ký SaaS (hàng tháng) — theo quy mô: Lite / Standard / Pro / Enterprise.
- Phí thiết lập: một lần cho onboarding, kết nối POS.
- Chia sẻ doanh thu / Rev-share: tỷ lệ nhỏ trên tăng doanh thu (tùy chọn cho khách hàng ngại trả upfront).
- Add-ons: AI Recommendation, Forecasting, Tích hợp tùy chỉnh (giá tùy chỉnh).
- Phần cứng: cho thuê KDS/terminal nếu có (tùy chọn).

Ví dụ minh họa ROI (ví dụ thuyết phục khách hàng):

- Quán A: doanh thu trung bình 100.000.000 VND/tháng.
Dự kiến Quán AI sẽ tăng doanh thu
một cách bảo thủ

20%.

Tính toán: $100.000.000 \times 0,20 = 20.000.000$ VND (tăng thêm/tháng).

Giả sử phí thuê Quán AI Pro = 4.000.000 VND/tháng.

Lợi nhuận ròng = $20.000.000 - 4.000.000 = 16.000.000$ VND/tháng; tức ROI hàng tháng = 400% ($16.000.000 / 4.000.000 \times 100\%$).

Kết luận: Gói dịch vụ gần như hoàn vốn ngay trong tháng đầu với lợi nhuận ròng lớn.

XII. Lộ trình phát triển

Giai đoạn 0 — Chuẩn bị (0–1 tháng):

- Xác định phạm vi MVP, CI/CD pipeline, thiết lập hạ tầng phát triển.
- Chuẩn bị hợp đồng thí điểm & mẫu quán.

Giai đoạn 1 — MVP (1–3 tháng):

- Triển khai QR menu, quy trình đặt hàng, KDS, bảng điều khiển cơ bản, thanh toán cơ bản.
- Triển khai thí điểm tại 10 quán, thu thập dữ liệu.

Giai đoạn 2 — Tính năng AI cơ bản (3–6 tháng):

- Testing engine gợi ý A/B, dự báo nhu cầu, cảnh báo tồn kho.
- Tích hợp 2 PSP & 1 đối tác POS.

Giai đoạn 3 — Mở rộng & Scale (6–12 tháng):

- Ứng dụng di động, hỗ trợ nhiều địa điểm, white-label.
- Tích hợp: nhà cung cấp giao hàng, ERP/kế toán.
- SLA doanh nghiệp, kiểm toán bảo mật.

Giai đoạn 4 — Sản phẩm hoàn chỉnh (12–24 tháng):

- Dynamic pricing, loyalty & CRM, thị trường ứng dụng (marketplace) cho các tích hợp.

XIII. Kế hoạch pilot & triển khai

Mục tiêu pilot:

- Xác minh tăng trưởng doanh thu (mục tiêu +15–30%), giảm thời gian chuẩn bị 10–30%, độ chính xác order $\geq 99\%$.

Thời gian pilot: 90 ngày (gợi ý):

- Ngày 0–7: cài đặt & đào tạo chủ quán + nhân viên, nhập menu.
- Ngày 8–30: thu thập dữ liệu cơ bản (không kích hoạt AI recommendation).
- Ngày 31–60: kích hoạt gợi ý & dự báo (A/B test).
- Ngày 61–90: đo lường, tối ưu, xuất case-study & testimonials.

KPI pilot:

- Doanh thu thay đổi, AOV, tỷ lệ chuyển đổi (QR→order), thời gian phục vụ, khảo sát sự hài lòng từ khách hàng & nhân viên.

XIV. Hỗ trợ & Onboarding

- Gói Onboarding: tự phục vụ (tài liệu + video), onboarding từ xa 1 buổi trực tiếp, premium: cài đặt tại chỗ + đào tạo.
- Kênh hỗ trợ: trò chuyện trong ứng dụng, email, điện thoại (24/7 cho Enterprise).
- SLA: phản hồi trong 2 giờ (Enterprise), 8 giờ (Pro), 48 giờ (Standard).
- Tài liệu: hướng dẫn người dùng, hướng dẫn quản trị, xử lý sự cố, FAQ, tài liệu API.

XV. Rủi ro & phương án giảm thiểu

- a. Rủi ro kỹ thuật: downtime, độ trễ → phương án giảm thiểu: tự động mở rộng, CDN, chế độ offline, circuit-breaker.
- b. Rủi ro dữ liệu kém chất lượng: gợi ý không hiệu quả → phương án giảm thiểu: chiến lược cold-start (theo quy tắc), học tăng cường, con người tham gia.
- c. Rủi ro chậm chạp nhận từ nhân viên → phương án giảm thiểu: UX thân thiện, đào tạo ngắn, khuyến khích cho nhân viên.
- d. Rủi ro pháp lý & quyền riêng tư → phương án giảm thiểu: thiết kế bảo mật từ đầu, luật sư kiểm tra, điều khoản rõ ràng.
- e. Cạnh tranh → phương án giảm thiểu: tập trung vào địa phương hóa (hương vị VN), hợp tác, tốc độ ra thị trường & case studies.

XVI. Bảng so sánh chức năng theo gói

- Tạo bảng nhỏ: (Lite / Standard / Pro / Enterprise) với đánh dấu cho QR menu, KDS, Bảng điều khiển, AI rec, Dự báo, Tích hợp, SLA, hỗ trợ tại chỗ, White-label.

XVII. Sales toolkit - những gì khách hàng "muốn nghe"

- “Triển khai nhanh, hoạt động trong vài giờ.”
- “ROI đã được chứng minh — hoàn vốn trong tháng đầu tiên với khách điển hình.”
- “Ít thay đổi trong quy trình làm việc của nhân viên — chỉ thêm màn KDS và mã QR cho khách.”
- “Hỗ trợ kết nối với POS/PSP — giảm công việc tích hợp.”
- “Tùy biến theo phong cách quán — menu & thương hiệu dễ dàng thay đổi.”
- “Bảo mật dữ liệu & tuân thủ.”

XVIII. FAQ bán hàng & phản bác

- “Tôi đã có POS, có cần thay đổi không?” — Quán AI có thể tích hợp và hoạt động song song; nếu cần, cung cấp KDS thay thế.
- “Chi phí là bao nhiêu?” — Cung cấp gói dùng thử miễn phí/30 ngày; phí tùy thuộc vào quy mô địa điểm; phương án chia sẻ doanh thu cho những quán e ngại trả upfront.

- “Có cần thay đổi quy trình bếp không?” — Không bắt buộc; UX được thiết kế để phù hợp với quy trình hiện tại; có đào tạo ngắn.
- “Dữ liệu của khách hàng có an toàn không?” — Mã hóa, RBAC, nhật ký kiểm toán và chính sách bảo mật rõ ràng.

XIX. Checklist kỹ thuật & triển khai

Trước triển khai:

- Chuẩn bị menu điện tử (hình ảnh, mô tả, giá).
- Chuẩn bị cơ sở hạ tầng mạng (Wi-Fi B2B, ổn định).
- Quy ước mã bàn & khu vực bếp.

Triển khai:

- Cài đặt KDS, kết nối API POS (nếu có).
- Kiểm tra end-to-end: quét QR → đặt → hiển thị KDS → cập nhật trạng thái → thông báo khách.
- Đào tạo 30–60 phút cho nhân viên.

Sau triển khai (30 ngày):

- Kiểm tra nhật ký, tốc độ, sự cố.
- Phân tích tỷ lệ chuyển đổi, điều chỉnh menu & gợi ý.