

# TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM

## Hệ thống Quản lý Khách hàng - AnKhangCRM

Thông tin	Chi tiết
Tên dự án	AnKhangCRM - Hệ thống Quản lý Khách hàng
Khách hàng	Luật An Khang
Phiên bản	1.0
Ngày lập	20/01/2026
Người lập	Hybro Technology
Trạng thái	Chờ xác nhận khách hàng

## MỤC LỤC

- Giới thiệu
- Mô tả tổng quan
- Đối tượng sử dụng
- Yêu cầu chức năng
- Yêu cầu phi chức năng
- Phạm vi dự án
- Các vấn đề cần xác nhận
- Phụ lục

## 1. GIỚI THIỆU

### 1.1 Mục đích tài liệu

Tài liệu này mô tả chi tiết các yêu cầu chức năng và phi chức năng của Hệ thống Quản lý Khách hàng AnKhangCRM. Mục đích là để khách hàng xem xét và xác nhận trước khi tiến hành phát triển.

### 1.2 Phạm vi hệ thống

**AnKhangCRM** là hệ thống quản lý khách hàng (CRM) được thiết kế riêng cho doanh nghiệp cung cấp dịch vụ pháp lý, nhằm chuyển đổi số quy trình làm việc từ Google Sheets sang nền tảng phần mềm chuyên nghiệp.

### 1.3 Vấn đề cần giải quyết

#	Vấn đề hiện tại	Giải pháp đề xuất
1	Dữ liệu phân tán trên nhiều Google Sheets	Tập trung trên 1 hệ thống duy nhất
2	Khó theo dõi và tìm kiếm thông tin liên hệ	Tìm kiếm nâng cao, filter đa tiêu chí
3	Không có thông báo tự động khi có lead mới	Hệ thống thông báo đa kênh
4	Không có lịch sử hoạt động	Audit trail đầy đủ
5	Phân quyền thủ công	Phân quyền động theo vai trò
6	Không có cơ chế cạnh tranh cho Sales	Cơ chế pick contact công bằng

### 1.4 Thuật ngữ và Viết tắt

Thuật ngữ	Định nghĩa
<b>CRM</b>	Customer Relationship Management - Quản lý quan hệ khách hàng
<b>Lead</b>	Khách hàng tiềm năng, chưa phát sinh giao dịch
<b>Contact</b>	Thông tin liên hệ của khách hàng trong hệ thống
<b>Deal</b>	Cơ hội bán hàng/Giao dịch cụ thể gắn với một Contact
<b>Pick</b>	Hành động Sale chủ động nhận Contact về xử lý
<b>ZNS</b>	Zalo Notification Service - Dịch vụ gửi tin nhắn thông báo qua Zalo
<b>Zalo OA</b>	Zalo Official Account - Tài khoản doanh nghiệp trên Zalo
<b>Audit Trail</b>	Nhật ký ghi nhận toàn bộ lịch sử thay đổi dữ liệu
<b>MVP</b>	Minimum Viable Product - Sản phẩm khả dụng tối thiểu
<b>Role</b>	Vai trò người dùng, xác định tập hợp các quyền hạn
<b>Permission</b>	Quyền hạn cụ thể để thực hiện một hành động (VD: xem, sửa, xóa)

### 1.5 Giả định và Phụ thuộc

#### 1. Phụ thuộc bên thứ 3 (Zalo):

- Hệ thống phụ thuộc vào tính ổn định và chính sách API của Zalo OA.
- Giả định rằng Zalo API duy trì backward compatibility cho các tính năng gửi tin nhắn.

## 2. **Hệ tầng:**

- Hệ thống được vận hành trên hạ tầng đảm bảo uptime 99.9%.
- Kết nối Internet tại phía người dùng cuối (End-user) ổn định.

## 3. **Quy trình nghiệp vụ:**

- Quy trình phân chia contact (Pick) được chấp thuận bởi ban giám đốc và Sale team trước khi triển khai.

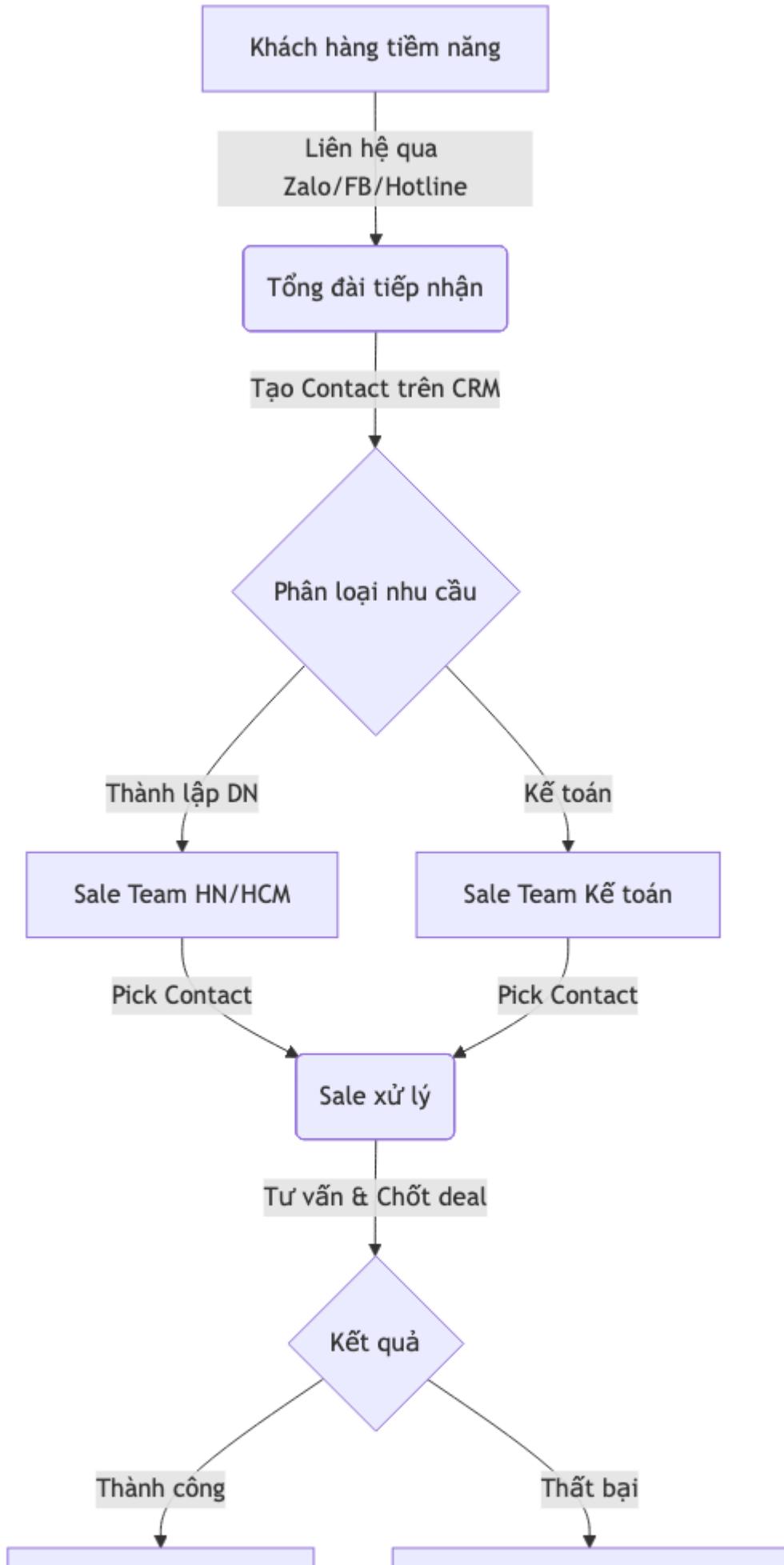
---

## 2. MÔ TẢ TỔNG QUAN

### 2.1 Mục tiêu dự án

#	Mục tiêu	Tiêu chí đo lường
1	Chuyển đổi số hoàn toàn	100% dữ liệu được quản lý trên hệ thống mới
2	Thông báo real-time	Thời gian thông báo < 5 giây cho 100-200 users
3	Dễ sử dụng	Thời gian đào tạo < 1 ngày
4	Bảo mật	100% hành động được ghi log
5	Tăng hiệu suất Sales	Cơ chế pick contact công bằng, minh bạch

### 2.2 Luồng nghiệp vụ chính





### 3. ĐỐI TƯỢNG SỬ DỤNG

#### 3.1 Vai trò và số lượng dự kiến

Vai trò	Mô tả công việc	Số lượng
<b>Super Admin</b>	Quản trị toàn bộ hệ thống, phân quyền, cấu hình	2-3 người
<b>Tổng Đài</b>	Nhận cuộc gọi, tạo thông tin khách hàng mới	5-10 người
<b>Sale</b>	Nhận phân bổ, tư vấn, chốt hợp đồng	50-80 người
<b>CSKH</b>	Chăm sóc lại khách hàng chưa chốt	5-10 người
<b>Tổng cộng</b>		~100 người

#### 3.2 Bảng quyền hạn chi tiết

Quyền	Super Admin	Tổng Đài	Sale	CSKH
Quản lý người dùng	✓	✗	✗	✗
Quản lý đội nhóm	✓	✗	✗	✗
Phân quyền động	✓	✗	✗	✗
Quản lý sản phẩm	✓	✗	✗	✗
Quản lý khuyến mãi	✓	✗	✗	✗
Xem Dashboard/Báo cáo	✓	✗	✗	✗
Xem tất cả logs	✓	✗	✗	✗
Tạo khách hàng mới	✓	✓	✗	✗
Phân loại nguồn liên hệ	✓	✓	✗	✗

Xem danh sách khách hàng	✓	✓	✓	✓
Pick khách hàng	✗	✗	✓	✗
Cập nhật trạng thái KH	✓	✗	✓	✓
Chọn SP/Coupon khi chốt	✓	✗	✓	✗
Xem KH thất bại	✓	✗	✗	✓
Gửi tin Zalo OA	✗	✗	✗	✓
Nhận thông báo	✓	✓	✓	✓

## 4. YÊU CẦU CHỨC NĂNG

### 4.1 Module: Xác thực (Authentication)

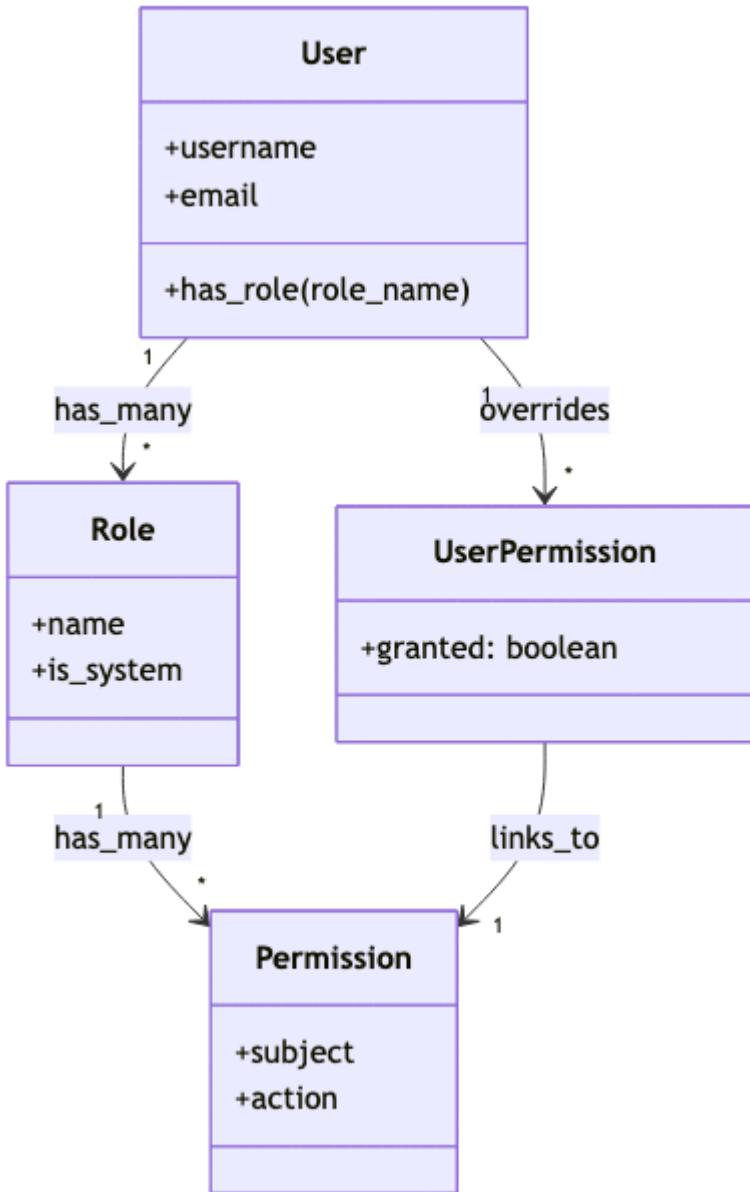
ID	Yêu cầu	Ưu tiên	Mô tả
AUTH-001	Đăng nhập	Cao	Bằng username/password
AUTH-002	Remember me	Cao	Session kéo dài 30 ngày
AUTH-003	Quên mật khẩu	Cao	Gửi link reset qua email (hết hạn sau 1 giờ)
AUTH-004	Đổi mật khẩu	Cao	Trong settings cá nhân
AUTH-005	Đăng xuất	Cao	Xóa session
AUTH-006	Session timeout	Trung	Tự động logout sau <b>3 ngày</b> không hoạt động
AUTH-007	2FA (Phase 2)	Trung	Xác thực 2 lớp

#### Yêu cầu bảo mật:

- Password hash: bcrypt (cost 12)
- Độ dài password tối thiểu: 8 ký tự
- Chống brute force: Rate limiting (5 lần/phút)

### 4.2 Module: Phân quyền động (Dynamic Permissions)

#### Mô hình:



ID	Yêu cầu	Ưu tiên	Mô tả
PERM-001	Tạo/sửa/xóa Roles	Cao	Admin tùy chỉnh roles
PERM-002	Mỗi Role có tập Permissions	Cao	Checkbox chọn permissions
PERM-003	Gán nhiều Roles cho User	Cao	1 user có thể có nhiều roles
PERM-004	Override permission cho User	Cao	Grant/Deny cụ thể cho 1 user
PERM-005	UI quản lý trực quan	Cao	Ma trận permissions
PERM-006	Bảo vệ system roles	Cao	Không cho xóa role Admin
PERM-007	Clone role	Trung	Tạo role mới từ role có sẵn

#### 4 Roles mặc định:

Role	Permissions
Super Admin	Tất cả
Tổng Đài	contacts.create, contacts.view, notifications.receive
Sale	contacts.view/pick/edit/update_status, deals.*, notifications.receive
CSKH	contacts.view_failed/edit/update_status, zalo.send, notifications.receive

#### 4.3 Module: Khách hàng (Contacts)

##### 4.3.1 Thông tin khách hàng

Trường	Bắt buộc	Mô tả
Mã liên hệ	Tự động	Hệ thống tự sinh (VD: KH2026-001)
Tên khách hàng	<input checked="" type="checkbox"/>	Thường là tên Zalo
Số điện thoại	<input checked="" type="checkbox"/>	Số Zalo/điện thoại
Email		Email liên hệ
Loại nhu cầu	<input checked="" type="checkbox"/>	Xem bảng bên dưới
Nguồn liên hệ	<input checked="" type="checkbox"/>	Xem bảng bên dưới
Team tư vấn		Team được gán
Ghi chú		Thông tin bổ sung
Trạng thái	Tự động	Mới khi tạo
Người tư vấn		Sale đã pick
Người tạo	Tự động	Tổng đài tạo

##### 4.3.2 Loại nhu cầu

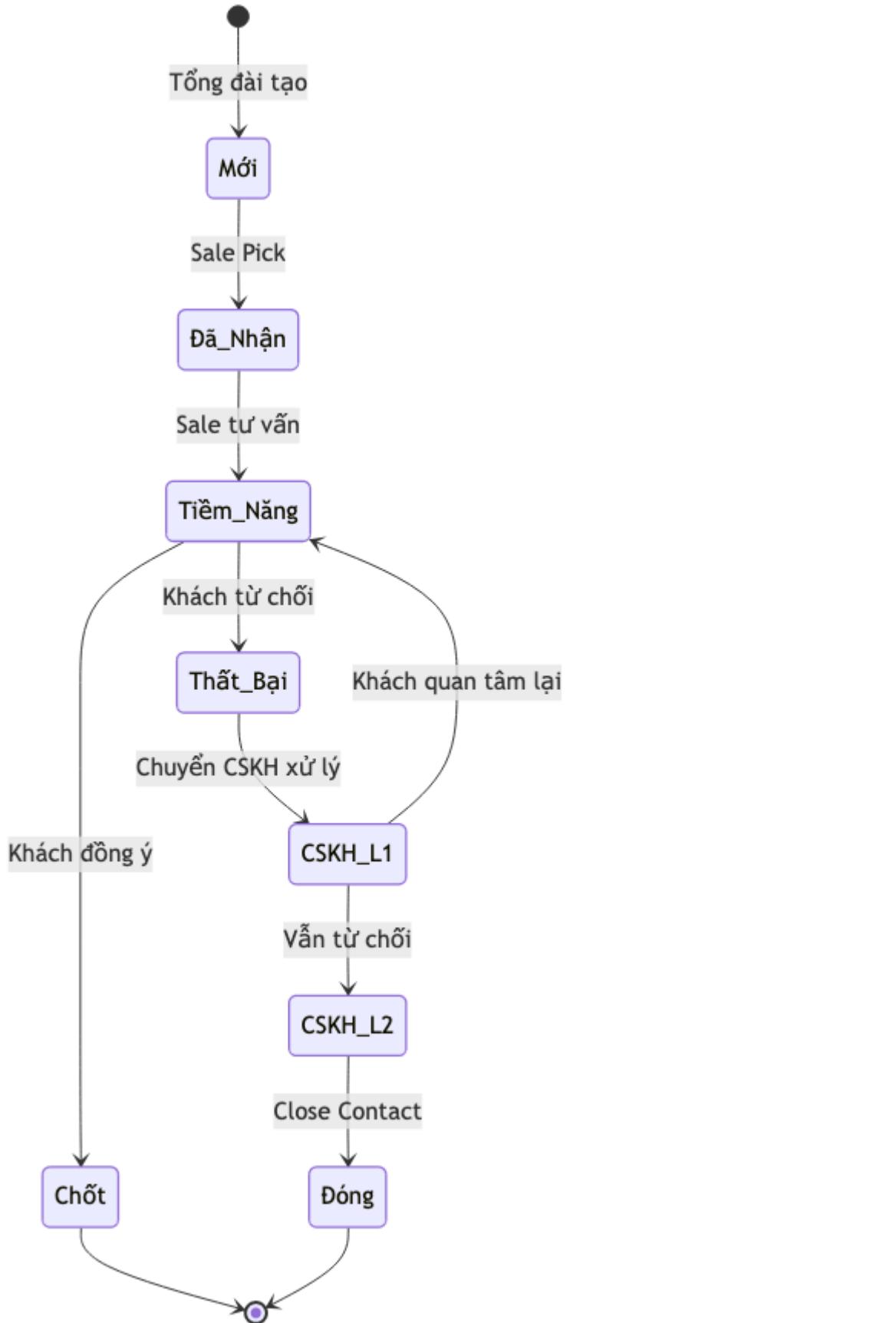
Mã	Hiển thị
tldn_new	Thành lập doanh nghiệp mới

info_change	Thay đổi thông tin DN
sub_license	Giấy phép con
accounting	Kế toán
fdi	Đầu tư nước ngoài (FDI)
ip	Sở hữu trí tuệ (SHTT)
other	Khác

#### 4.3.3 Nguồn liên hệ

Mã	Hiển thị
ladi_zalo	Ladi Zalo
ladi_hotline	Ladi Hotline
fb_mess	Facebook Messenger
fb_hotline	Facebook Hotline
google	Google Ads
referral	Giới thiệu
other	Khác

#### 4.3.4 Luồng trạng thái



Trạng thái	Mô tả	Người thay đổi
------------	-------	----------------

Mới	Vừa tạo, chờ pick	Tự động
Đã nhận	Sale đã pick	Sale
Tiềm năng	Đang tư vấn	Sale
Chốt	Ký hợp đồng thành công	Sale
Thất bại	Không chốt được	Sale
CSKH L1	Chăm sóc lần 1	Hệ thống/CSKH
CSKH L2	Chăm sóc lần 2	CSKH
Đóng	Kết thúc	CSKH

#### 4.3.5 Cơ chế Pick (Chi tiết Use Case)

Đây là tính năng quan trọng nhất, yêu cầu xử lý đồng thời (concurrency) cao để đảm bảo công bằng.

##### Quy tắc nghiệp vụ:

- Quyền ưu tiên:** Ai bấm trước được trước (First-Come, First-Served).
- Locking:** Khi 1 Sale bấm Pick, hệ thống phải lock record đó ngay lập tức để Sale khác không pick được.
- Coldown:** Sau khi pick thành công, Sale phải đợi **5 phút** mới được pick tiếp (trừ khi được Admin override).
- Auto Assign:** Contact sau khi pick sẽ tự động gán Team theo Team của Sale đó.

##### Kịch bản chi tiết:

- Pre-conditions (Điều kiện tiên quyết):**

- Contact có trạng thái MỚI.
- Sale đang có trạng thái Active.
- Sale không trong thời gian Cooldown.
- Sale chưa vượt quá hạn mức handling (nếu có config).

- Flow (Luồng xử lý):**

- Sale nhận thông báo hoặc thấy Contact mới trên Dashboard.
- Sale bấm nút "Nhận khách" (Pick).
- Hệ thống kiểm tra Pre-conditions.
- Hệ thống sử dụng Database Transaction (Row Lock) để lock Contact.
- Cập nhật Contact: Status = ĐÃ NHẬN, Assignee = Sale ID, Picked At = Time.now.
- Hệ thống trả về Success Message cho Sale.

7. Hệ thống broadcast sự kiện contact.picked để ẩn nút Pick đối với các Sale khác (Real-time update UI).

- **Exception Handling (Xử lý ngoại lệ):**

- E1: *Đã bị người khác pick*: Hiển thị thông báo "Khách hàng này đã được nhận bởi [Tên Sale khác]". Cập nhật lại danh sách.
- E2: *Đang cooldown*: Hiển thị thông báo đếm ngược thời gian còn lại.
- E3: *Lỗi mạng/Server*: Giữ nguyên trạng thái nút, thông báo lỗi kết nối.

#### 4.3.6 Lịch sử trao đổi (Interaction History)

Mỗi lần Sale/CSKH trao đổi với khách cần ghi log:

- Nội dung trao đổi
- Loại: Gọi điện / Zalo / Email / Gặp mặt / Khác
- Thời điểm
- Người trao đổi

### 4.4 Module: Cơ hội bán hàng (Deals)

Khi khách hàng chuyển sang "Chốt", tạo Deal:

Trường	Bắt buộc	Mô tả
Khách hàng	<input checked="" type="checkbox"/>	Liên kết Contact
Tổng giá trị	Tự động	Tổng từ các SP
Trạng thái thanh toán	<input checked="" type="checkbox"/>	Xem bảng bên dưới
Người chốt	Tự động	Sale đang xử lý
Ngày chốt	<input checked="" type="checkbox"/>	Ngày ký HĐ
Ghi chú		Thông tin bổ sung

#### Sản phẩm trong Deal:

- 1 Deal có thể có **nhiều sản phẩm**
- Mỗi SP có: Số lượng, Đơn giá, Thời điểm chốt

#### Trạng thái thanh toán:

Mã	Hiển thị
pending	Chưa thanh toán

partial	Thanh toán một phần
paid	Đã thanh toán đủ
refunded	Hoàn tiền

#### 4.5 Module: Sản phẩm/Dịch vụ (Products)

Trường	Mô tả
Mã sản phẩm	VD: TLDN-7, DVK-25
Tên sản phẩm	Tên dịch vụ
Mô tả	Chi tiết dịch vụ
Giá cơ bản	Giá niêm yết
Loại quy trình	Workflow triển khai (Phase 2)
Trạng thái	Đang kinh doanh / Ngừng

##### Ví dụ sản phẩm:

Mã	Tên	Loại
TLDN-7	TLDN Gói Nâng Cao	Thành lập DN
TLDN-5	Gói VIP 2026	Thành lập DN
DVK-25	Dịch vụ khác	Khác
KTDN	Kế toán lẻ	Kế toán

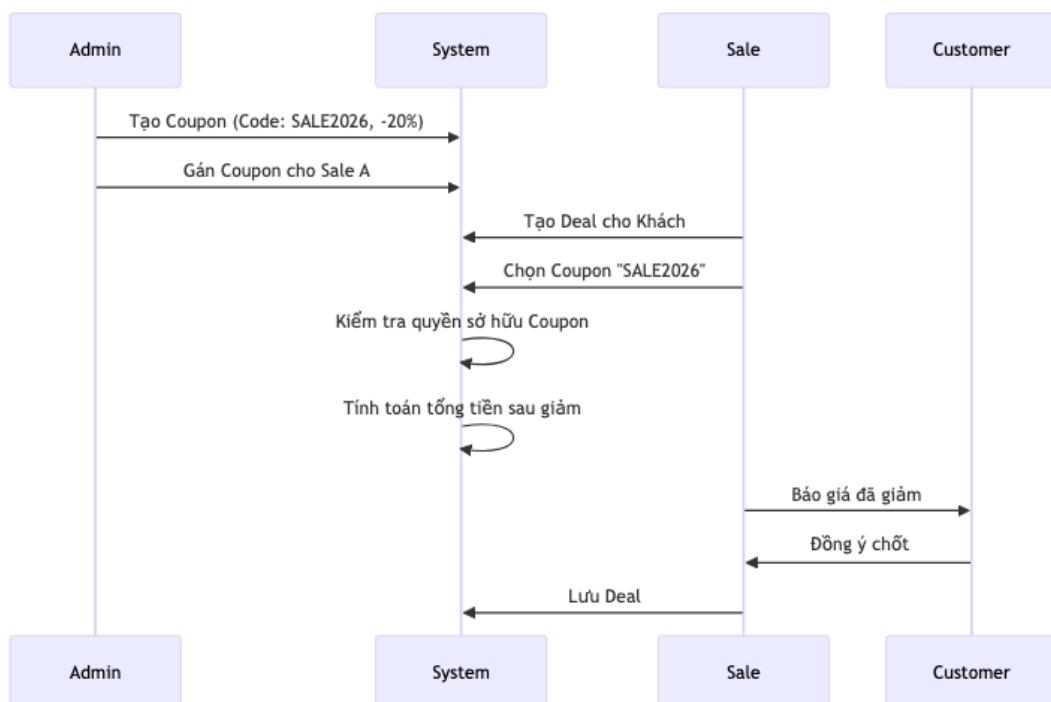
#### 4.6 Module: Khuyến mãi (Coupons)

Trường	Mô tả
Mã coupon	VD: SALE2026
Mô tả	Nội dung khuyến mãi
Loại giảm giá	Phần trăm (%) / Số tiền cố định
Giá trị	Mức giảm

Hạn sử dụng	Ngày hết hạn
Gán cho nhân viên	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc

**Lưu ý quan trọng:** Coupon được Admin tạo và **gán cho nhân viên cụ thể**, không phải pool chung.

### Luồng sử dụng:



### 4.7 Module: Đội nhóm (Teams)

Trưởng	Mô tả
Tên team	VD: Team Hà Nội, Team HCM
Mô tả	Mô tả / Địa điểm
Trưởng team	Manager (tùy chọn)
Khu vực	Vùng hoạt động

### Mục đích:

- Phân vùng nhân viên để dễ thống kê
- Mỗi Sale thuộc 1 team
- Contact được gán team khi Sale pick

## 4.8 Module: Nhân viên (Employees)

Trường	Bắt buộc	Mô tả
Username	<input checked="" type="checkbox"/>	Dùng để đăng nhập
Họ và tên	<input checked="" type="checkbox"/>	Tên hiển thị
Email	<input checked="" type="checkbox"/>	Email công việc
Số điện thoại		SĐT liên hệ
Team		Đội nhóm thuộc về
Chức vụ		Vị trí công việc
Roles	<input checked="" type="checkbox"/>	Vai trò phân quyền
Trạng thái	<input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động / Khóa

### Quy tắc nghiệp vụ:

- Không tự vô hiệu hóa chính mình
- Phải có ít nhất 1 Admin
- Username không thể đổi sau khi tạo
- Password tối thiểu 8 ký tự, có cả số và chữ

## 4.9 Module: Thông báo (Notifications)

### 4.9.1 Kênh thông báo

Kênh	Phase	Bắt buộc	Ghi chú
Web Push	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Browser notification
Email	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Qua SMTP/SendGrid
Zalo OA	1	<input checked="" type="checkbox"/>	Cho CSKH, cần ZNS template
Slack	1	Tùy chọn	Webhook
Facebook	1	Tùy chọn	Page subscription
In-app (WebSocket)	2		Real-time

### 4.9.2 Quy tắc thông báo (Notification Rules)

Admin tạo rules với cấu trúc:

- **Trigger Event:** Khi nào gửi
- **Conditions:** Ai nhận (filter theo role, team...)
- **Channels:** Gửi qua kênh nào
- **Template:** Nội dung tin nhắn

#### Sự kiện trigger:

Event	Mô tả
contact.created	Tổng đài tạo contact mới
contact.picked	Sale pick contact
contact.status_changed	Đổi trạng thái
deal.created	Chốt deal
response.negative	Khách phản hồi tiêu cực (AI detect)

#### 4.9.3 Yêu cầu hiệu năng

- 100-200 users nhận cùng lúc trong **< 5 giây**
- Không duplicate
- Retry nếu thất bại

### 4.10 Module: Nhật ký hoạt động (Activity Logs)

Ghi log **tất cả** hành động trong hệ thống:

Nhóm	Hành động
Authentication	Đăng nhập, đăng nhập thất bại, đăng xuất, đổi password
Contacts	Tạo, pick, cập nhật, đổi trạng thái, thêm lịch sử trao đổi
Deals	Tạo, cập nhật, đổi trạng thái thanh toán
Teams	Tạo, sửa, xóa, thêm/xóa thành viên
Employees	Tạo, sửa, kích hoạt, vô hiệu hóa, đổi roles
Roles	Tạo, sửa, xóa, đổi permissions
Notifications	Tạo rule, sửa rule, bật/tắt rule, gửi notification

Zalo	Gửi tin nhắn
------	--------------

#### Thông tin mỗi log entry:

- Thời gian
- Người thực hiện
- Hành động
- Đối tượng bị ảnh hưởng
- Dữ liệu trước/sau thay đổi
- IP address
- Browser/Device

#### 4.11 Module: Báo cáo (Reports & Dashboard)

##### 4.11.1 KPI Cards

Chỉ số	Mô tả
Tổng Contacts	Tổng số khách hàng
Contacts mới (Tuần)	Khách tạo trong 7 ngày gần
Chốt thành công	Số deal đã chốt
Tỷ lệ chốt	% chốt / tổng
Doanh thu	Tổng giá trị deals

##### 4.11.2 Biểu đồ

Biểu đồ	Loại	Dữ liệu
Phân bổ trạng thái	Pie/Donut	Contacts theo status
Trend khách mới	Line	Theo ngày/tuần/tháng
So sánh Sales	Bar	Contacts picked theo Sale
Doanh thu theo Team	Bar	Revenue theo team

##### 4.11.3 Bảng dữ liệu

Bảng	Nội dung
------	----------

Top Performers	Tên, số KH, số deal, doanh thu
Recent Activities	Feed hoạt động gần đây
Contacts Fail	KH đang được CSKH chăm sóc

#### 4.11.4 Filter

- Theo period: Hôm nay / Tuần / Tháng / Quý / Năm
  - Theo date range tùy chọn
  - Theo team
- 

### 4.12 Module: Giao diện bên ngoài (External Interfaces)

Quy định về các điểm giao tiếp giữa AnKhangCRM và thế giới bên ngoài.

#### 4.12.1 Giao diện người dùng (User Interfaces)

- **Design System:** Sử dụng Bootstrap 5 hoặc Tailwind CSS.
- **Responsive:** Tương thích tốt trên Desktop (1366x768 trở lên) và Mobile Web (375x667 trở lên).
- **Style:** Màu sắc chủ đạo theo Brand Identity của khách hàng (Blue/White/Gold). Font chữ: Inter hoặc Roboto.

#### 4.12.2 Giao diện phần cứng (Hardware Interfaces)

- Không có yêu cầu phần cứng đặc biệt.
- Chạy trên các trình duyệt phổ biến: Chrome 90+, Firefox 88+, Safari 14+, Edge.

#### 4.12.3 Giao diện phần mềm (Software Interfaces)

- **Database:** MySQL Server 8.0 (qua dây kết nối TCP/IP, cổng mặc định 3306).
- **Cache:** Solid Cache (Lưu trữ trong MySQL).
- **OS:** Ubuntu LTS 20.04/22.04 hoặc CentOS 8.

#### 4.12.4 Các giao diện truyền thông (Communication Interfaces)

- **Zalo OA API:**
  - Protocol: HTTPS
  - Format: JSON
  - Auth: OAuth 2.0 (Access Token + Refresh Token)
  - Mục đích: Gửi ZNS, nhận tin nhắn từ người dùng.
- **Email Service (SMTP/SendGrid):**
  - Protocol: SMTP / API HTTPS
  - Mục đích: Gửi email reset password, thông báo hệ thống.

- **Internal API (nếu có Mobile App sau này):**

- Style: RESTful API
- Security: Bearer Token (JWT)

#### 4.13 Module: Vòng đời dữ liệu (Data Lifecycle Management)

Quy định về cách dữ liệu được tạo ra, lưu trữ, và tiêu hủy nhằm đảm bảo tuân thủ quy định pháp lý.

Loại dữ liệu	Thời gian lưu trữ (Retention Period)	Hành động khi hết hạn
System Logs (Access/Error)	12 tháng	Archive sang Cold Storage (S3 Glacier)
Audit Trail (Activity Logs)	05 năm	Archive
Inactive Contacts (Failed/Closed)	02 năm	Anonymize (Xóa định danh) để report
Deals thành công	10 năm	Giữ nguyên (theo luật Kế toán)
Uploaded Files (CMND/Hợp đồng)	05 năm	Xóa vĩnh viễn (Secure Delete)

### 5. Yêu cầu phi chức năng

#### 5.1 Hiệu năng

Yêu cầu	Tiêu chí
Thời gian phản hồi	< 2 giây cho thao tác thông thường
Thời gian thông báo	< 5 giây từ khi sự kiện xảy ra
Số người dùng đồng thời	100-200 users
Tìm kiếm logs	< 1 giây

#### 5.2 Bảo mật & Riêng tư (Security & Privacy)

##### 5.2.1 Bảo mật dữ liệu (Data Security)

Yêu cầu	Mô tả kỹ thuật

<b>Encryption at Rest</b>	Dữ liệu nhạy cảm (PII, Password, Phone) trong DB phải được mã hóa chuẩn <b>AES-256</b> .
<b>Encryption in Transit</b>	100% kết nối qua <b>TLS 1.3</b> (HTTPS). Không chấp nhận HTTP thường.
<b>Database Security</b>	Không public port DB ra internet. Chỉ truy cập qua VPN hoặc Bastion Host.

### 5.2.2 Quyền riêng tư (Privacy & GDPR compliance)

Yêu cầu	Mô tả
<b>Right to be Forgotten</b>	Khách hàng có quyền yêu cầu xóa/ẩn thông tin. Hệ thống có chức năng "Anonymize Contact" (Thay tên bằng ID, xóa SĐT).
<b>Data Access Control</b>	Nhân viên chỉ xem được Contact do mình phụ trách (Row-level Security).

### 5.3 Độ tin cậy & Khôi phục thảm họa (Reliability & DR)

#### 5.3.1 Tính sẵn sàng (Availability)

- Uptime SLA:** 99.9% (Tối đa 8.7 giờ downtime/năm).
- Graceful Degradation:** Nếu module Zalo lỗi, hệ thống vẫn cho phép tạo Contact và gửi Email bình thường.

#### 5.3.2 Chính sách Backup & Recovery

Chỉ số	Giá trị	Giải thích
<b>RPO (Recovery Point Objective)</b>	< 15 phút	Chấp nhận mất tối đa 15 phút dữ liệu khi có sự cố nghiêm trọng.
<b>RTO (Recovery Time Objective)</b>	< 4 giờ	Thời gian tối đa để hệ thống hoạt động trở lại.
<b>Backup Strategy</b>	Daily Incremental + Weekly Full	Lưu trữ Off-site (Khác location với Server chính).

### 5.4 Công nghệ

Layer	Technology

Backend	Ruby on Rails 8.0 (Solid Stack)
Frontend	HTML, CSS, JS + Hotwire
Database	MySQL 8+
Cache/Queue	Solid Cache + Solid Queue (MySQL)

#### #### 5.5 Xử lý lỗi và Ngoại lệ (Error Handling)

Hệ thống cần đảm bảo tính kiên cố (Robustness) khi gặp sự cố:

##### 1. Mất kết nối Internet (Client-side):

- Hiển thị thông báo "Mất kết nối" (Offline mode banner).
- Disable các nút hành động (Submit, Pick) để tránh request lỗi.
- Tự động reconnect khi có mạng.

##### 2. Lỗi API bên thứ 3 (Zalo/Email):

- Log lỗi chi tiết vào hệ thống logging.
- Cơ chế **Retry** (thử lại) tự động (Exponential basic backoff: thử lại sau 1s, 2s, 4s, 8s...).
- Sau 3-5 lần thất bại -> Gửi cảnh báo cho Admin và thông báo cho người dùng "Hệ thống đang bận, vui lòng thử lại sau".

##### 3. Lỗi dữ liệu/Validation:

- Validation cả ở Client-side và Server-side.
- Thông báo lỗi rõ ràng, chỉ đích danh trường bị lỗi (VD: "Số điện thoại không đúng định dạng").

##### 4. Logging:

- Mọi Error 500 phải được bắn notif về kênh Monitor (Slack/Telegram) cho Dev team ngay lập tức.

## 6. PHẠM VI DỰ ÁN

### 6.1 Phase 1 (MVP+)

Module	Tính năng
Xác thực	Đăng nhập, đăng xuất, quên mật khẩu, đổi mật khẩu
Phân quyền	4 roles mặc định + phân quyền động + override
Đội nhóm	CRUD teams, gán thành viên

Khách hàng	CRUD, pick (5 phút), search, filter, lịch sử trao đổi
Cơ hội	Tạo deal, nhiều SP, trạng thái thanh toán, lịch sử
Sản phẩm	CRUD sản phẩm/dịch vụ
Khuyến mãi	CRUD coupon, gán cho nhân viên
Nhân viên	CRUD users, role/team assignment
Thông báo	Web Push, Email, Zalo OA, rules builder
Nhật ký	Full audit trail, search, filter, diff view
Báo cáo	Dashboard, KPIs, charts, top performers

## 6.2 ⏳ Phase 2 (Tương lai)

Tính năng	Mô tả
Import Google Sheets	Chuyển dữ liệu cũ
2FA	Xác thực 2 lớp
WebSocket real-time	Notifications real-time
Báo cáo nâng cao	Export PDF/Excel, scheduled reports
Multi-layer CSKH	L3, L4... rotation
Custom fields	Tùy biến theo loại sản phẩm

## 6.3 ❌ Ngoài phạm vi

- Ứng dụng mobile native (iOS/Android)
- Tích hợp cổng thanh toán (chỉ tracking trạng thái)
- AI/ML phức tạp (chỉ sentiment analysis đơn giản cho phản hồi)

# 7. CÁC VẤN ĐỀ CẦN XÁC NHẬN

█ **Vui lòng xác nhận hoặc bổ sung thông tin cho các mục sau:**

#	Vấn đề	Trạng thái	Ghi chú
1	Danh sách dịch vụ chi tiết đầy đủ	⏳ Chờ xác nhận	Cần danh sách tất cả dịch vụ

2	Số layer CSKH cần thiết	Chờ xác nhận	Hiện thiết kế 2 layer (L1, L2)
3	Tần suất gửi tin Zalo OA	Chờ xác nhận	Bao lâu gửi 1 lần?
4	Số lượng mẫu tin Zalo (ZNS templates)	Chờ xác nhận	Có bao nhiêu template?
5	Nội dung cụ thể các mẫu tin Zalo	Chờ xác nhận	Text cụ thể

## 8. PHỤ LỤC

### 8.1 Danh sách màn hình (Wireframes)

Đã thiết kế đầy đủ các màn hình sau:

#	Màn hình	File
1	Đăng nhập	index.html
2	Quên mật khẩu	forgot_password.html
3	Dashboard	dashboard.html
4	Danh sách khách hàng	contacts_list.html
5	Form thêm khách hàng	contacts_form.html
6	Chi tiết khách hàng	contact_detail.html
7	Danh sách cơ hội	deals_list.html, deals.html
8	Form tạo deal	deals_form.html
9	Chi tiết deal	deal_detail.html
10	Quản lý sản phẩm	products.html
11	Form sản phẩm	products_form.html
12	Quản lý khuyến mãi	coupons.html
13	Form khuyến mãi	coupons_form.html
14	Quản lý đội nhóm	teams.html

15	Form đội nhóm	teams_form.html
16	Quản lý phân quyền	roles.html
17	Form phân quyền	roles_form.html
18	Quản lý nhân viên	employees.html
19	Form nhân viên	employees_form.html
20	Cài đặt thông báo	notifications.html
21	Gửi tin Zalo	zalo_composer.html
22	Báo cáo	reports.html
23	Nhật ký hoạt động	logs.html
24	Đặt lại mật khẩu	reset_password.html
25	Quản lý Profile	profile.html
26	Quản lý mẫu Zalo	zalo_templates.html

## 8.2 Quy ước ID

Prefix	Module
AUTH	Xác thực
PERM	Phân quyền
CONT	Khách hàng
DEAL	Cơ hội
PROD	Sản phẩm
TEAM	Đội nhóm
EMP	Nhân viên
NOTI	Thông báo
LOG	Nhật ký
RPT	Báo cáo

### 8.3 Ma trận kiểm thử (Verification Matrix)

Quy định phương pháp nghiệm thu cho các yêu cầu trong Section 4 và 5.

#### Phương pháp (Method):

- I (Inspection):** Kiểm tra code, tài liệu, cấu hình.
- A (Analysis):** Phân tích logic, tính toán số liệu.
- D (Demonstration):** Demo chức năng thực tế.
- T (Test):** Chạy test case tự động hoặc thủ công.

Requirement ID	Module	Phương pháp	Ghi chú
AUTH-001...006	Xác thực	T	Chạy Auto Test login/logout
PERM-001...007	Phân quyền	D	Demo phân quyền Admin/Sale
CONT (Pick Flow)	Khách hàng	D & T	Demo realtime + Test lock concurrency
NOTI (Zalo)	Thông báo	T	Test gửi tin thực tế
Security (Encrypt)	Bảo mật	I	Review Database Schema & Code
Performance	Hiệu năng	A & T	Load Test 200 users
RPO/RTO	Backup	D	Điễn tập khôi phục backup

### XÁC NHẬN KHÁCH HÀNG

Bằng việc ký xác nhận dưới đây, khách hàng đồng ý với các yêu cầu được mô tả trong tài liệu này.

Thông tin	Chi tiết
Họ và tên	_____
Chức vụ	_____
Ngày ký	_____
Chữ ký	_____

Ghi chú:

- Mọi thay đổi sau khi xác nhận sẽ được ghi nhận dưới dạng Change Request
  - Tài liệu này là cơ sở cho việc phát triển và nghiệm thu sản phẩm
- 

*Tài liệu được lập theo tiêu chuẩn IEEE 830 - Software Requirements Specification*