1. ***Modules***: 4 Modules chính:
   1. **Tuyển dụng.**
   2. **Tính Lương.**
   3. **Dự Trù Kinh Phí.**
   4. **Quản Trị Nhân Sự**.
2. ***Actors***
   1. **Admin**: Quyền cao nhất, quản lý toàn hệ thống.
   2. **Factory Director**: Quản lý Factory Manager, duyệt lương, luân chuyển từ cấp Manager trở lên, tất cả nghiệp vụ quản lý nhân sự ở cấp cao, trình lên cấp trên nếu cần.
   3. **Factory Manager**: Quản lý Manager, luân chuyển từ Manager trở xuống, duyệt nghỉ phép, chấm công, bảng lương, báo cáo, dự báo nhân sự, tất cả nghiệp vụ ở cấp xí nghiệp.
   4. **Manager**: Quản lý trực tiếp Leader, lập bảng lương, tính lương, tập hợp báo cáo từ Leader, duyệt chấm công (dựa trên xác nhận từ Leader), duyệt chế độ (thưởng/phạt, nghỉ phép).
   5. **Leader**: Giám sát chấm công (quét khuôn mặt), giám sát nghỉ phép, xem xét và xác nhận điểm danh để gửi cho Manager tính lương.
   6. **Working**: Thực hiện chấm công qua quét khuôn mặt, xem thông tin cá nhân.
   7. **Candidate**: Nộp hồ sơ, theo dõi ứng tuyển.
3. ***Use Case***:
4. ***Module***
   1. **Module Tuyển Dụng**:
      * **Recruit and Hire**: Quản lý quy trình tuyển dụng (nộp hồ sơ, phỏng vấn, phê duyệt).
      * **Send Notifications**: Gửi thông báo (ca làm, lương, kết quả tuyển dụng, xác nhận chấm công).
   2. **Module Tính Lương:**
      * **Time Attendance**: Chấm công bằng quét khuôn mặt (tích hợp phần mềm, tự động ghi nhận điểm danh; Leader xem xét/xác nhận; Manager duyệt để tính lương).
      * **Payroll Management**: Tính lương dựa trên chấm công quét khuôn mặt (đã xác nhận bởi Leader), sản lượng, chế độ thưởng/phạt (Manager lập bảng, Factory Manager/Director duyệt).
      * **Performance Evaluation**: Đánh giá hiệu suất để tính lương (Manager thực hiện, dựa trên sản lượng).
   3. **Module Dự Trù Kinh Phí:**
      * **Forecast HR Budget**: Dự báo chi phí nhân sự, nhu cầu lao động theo mùa vụ/đơn hàng (Factory Manager dự báo, Factory Director duyệt).
      * **Generate HR Reports**: Báo cáo nhân sự (số lượng công nhân/chuyền, tỷ lệ nghỉ việc; Factory Manager tập hợp, trình Factory Director).
   4. **Module Quản Trị Nhân Sự:**
      * **Login/Logout**: Xác thực người dùng (tất cả Actor trừ Candidate).
      * **Manage Employee Profiles**: CRUD hồ sơ nhân viên (thông tin chuyền, bộ phận).
      * **Manage Line Assignment**: Luân chuyển công nhân giữa các chuyền hoặc cấp (tùy quyền hạn Actor).
      * **Manage Leave Requests**: Giám sát/phê duyệt yêu cầu nghỉ phép (Leader giám sát, Manager/Factory Manager duyệt).
      * **View Personal Info**: Xem thông tin cá nhân (lương, ca làm, chuyền; dành cho Working).
5. **Use case description**
   1. Module Tuyển dụng
      1. **Recruit and Hire (tuyển dụng)**
         1. **Description**: Quản lý quy trình tuyển dụng, từ nộp hồ sơ đến phỏng vấn và phê duyệt.
         2. **Actors**: Candidate, Factory Manager, Factory Director, Admin.
         3. **Preconditions**: Candidate có hồ sơ hợp lệ.
         4. **Main Flow**:
            1. Candidate đăng nhập vào hệ thống (hoặc qua Flutter app) và nộp hồ sơ (họ tên, email, file CV).
            2. Hệ thống lưu hồ sơ vào database (bảng Candidate) và gửi thông báo xác nhận (gọi Use Case Send Notifications).
            3. Factory Manager xem danh sách ứng viên, lên lịch phỏng vấn.
            4. Factory Manager thực hiện phỏng vấn và cập nhật trạng thái ứng viên (interviewed, approved, rejected).
            5. Factory Director duyệt quyết định tuyển dụng (vị trí cấp cao từ Manager trở lên).
            6. Admin có thể can thiệp để sửa đổi hoặc phê duyệt.
            7. Hệ thống cập nhật trạng thái ứng viên và thông báo kết quả (gọi Send Notifications).
         5. **Alternative Flow**:
            1. A1: Nếu hồ sơ không hợp lệ (thiếu thông tin), hệ thống yêu cầu Candidate bổ sung.
            2. A2: Nếu Factory Director từ chối, Factory Manager có thể đề xuất lại ứng viên khác.
         6. **Postconditions**: Hồ sơ ứng viên được cập nhật, nhân viên mới được thêm vào bảng Employee nếu được tuyển.
         7. **Interactions**:
            1. Candidate → Hệ thống: Nộp hồ sơ.
            2. Factory Manager → Hệ thống: Lên lịch, đánh giá ứng viên.
            3. Factory Director → Hệ thống: Duyệt quyết định tuyển dụng.
            4. Admin → Hệ thống: Can thiệp nếu cần.
      2. **Send Notifications (gởi thông báo)**
         1. **Description**: Gửi thông báo đến Candidate hoặc Employee về kết quả tuyển dụng, ca làm, lương, hoặc xác nhận chấm công.
         2. **Actors**: Candidate, Working, Factory Manager, Factory Director, Admin.
         3. **Preconditions**: Hệ thống có thông tin liên lạc của người nhận (email hoặc app).
         4. **Main Flow**:
            1. Hệ thống nhận yêu cầu gửi thông báo từ một Use Case khác (Recruit and Hire, Time Attendance, Payroll Management).
            2. Factory Manager hoặc Factory Director tạo nội dung thông báo (ví dụ: "Ứng viên được tuyển", "Ca làm ngày mai").
            3. Hệ thống gửi thông báo qua email hoặc in-app (Flutter app) đến Candidate hoặc Working.
            4. Admin có thể gửi thông báo hệ thống cho tất cả người dùng.
            5. Hệ thống lưu bản ghi thông báo vào bảng Notification.
         5. **Alternative Flow**:
            1. A1: Nếu email không hợp lệ, hệ thống thử gửi qua in-app hoặc ghi log lỗi.
         6. **Postconditions**: Thông báo được gửi thành công, lưu vào database.
         7. **Interactions**:
            1. Factory Manager/Factory Director → Hệ thống: Tạo nội dung thông báo.
            2. Hệ thống → Candidate/Working: Gửi thông báo.
            3. Admin → Hệ thống: Gửi thông báo toàn cục.
   2. **Module Tính Lương**
      1. **Use Case: Time Attendance (chấm công)**
         1. **Description**: Quản lý chấm công bằng quét khuôn mặt, Working thực hiện, Leader xác nhận, Manager duyệt.
         2. **Actors**: Working, Leader, Manager, Factory Manager.
         3. **Preconditions**: Hệ thống quét khuôn mặt được tích hợp, Working có tài khoản.
         4. **Main Flow**:
            1. Working sử dụng web app check-in/check-out.
            2. Hệ thống ghi nhận thời gian vào/ra, lưu vào bảng Attendance với trạng thái "pending".
            3. Leader xem danh sách chấm công trong chuyền, xác nhận tính chính xác (trạng thái: "confirmed").
            4. Manager duyệt chấm công đã xác nhận (trạng thái: "approved") để sử dụng cho tính lương.
            5. Factory Manager có thể kiểm tra và duyệt lại nếu cần.
            6. Hệ thống gửi thông báo xác nhận chấm công (gọi Send Notifications).
         5. **Alternative Flow**:
            1. A1: Nếu quét khuôn mặt lỗi (không nhận diện), Working nhập thủ công, Leader kiểm tra và xác nhận.
            2. A2: Nếu Manager từ chối duyệt, Leader phải giải thích và chỉnh sửa.
         6. **Postconditions**: Dữ liệu chấm công được lưu, trạng thái "approved" để tính lương.
         7. **Interactions**:
            1. Working → Hệ thống: Quét khuôn mặt.
            2. Leader → Hệ thống: Xác nhận chấm công.
            3. Manager → Hệ thống: Duyệt chấm công.
            4. Factory Manager → Hệ thống: Duyệt lại nếu cần.
      2. **Use Case: Payroll Management (tính lương)**
         1. **Description**: Tính lương dựa trên chấm công, sản lượng, và chế độ thưởng/phạt.
         2. **Actors**: Manager, Factory Manager, Factory Director.
         3. **Preconditions**: Chấm công đã được duyệt (Time Attendance), dữ liệu hiệu suất (Performance Evaluation).
         4. **Main Flow**:
            1. Manager truy cập hệ thống, lấy dữ liệu chấm công từ bảng Attendance (trạng thái "approved").
            2. Manager lấy dữ liệu hiệu suất từ bảng Performance (sản lượng, chất lượng).
            3. Hệ thống tính lương dựa trên lương cơ bản, giờ làm (chấm công), sản lượng, và chế độ thưởng/phạt.
            4. Manager lập bảng lương, lưu vào bảng Payroll (trạng thái: "pending").
            5. Factory Manager xem xét và duyệt bảng lương (trạng thái: "approved").
            6. Factory Director duyệt cuối cùng cho các bảng lương.
            7. Hệ thống gửi thông báo lương đến Working (gọi Send Notifications).
         5. **Alternative Flow**:
            1. A1: Nếu dữ liệu chấm công thiếu, Manager yêu cầu Leader bổ sung.
            2. A2: Nếu Factory Director từ chối duyệt, Factory Manager chỉnh sửa và trình lại.
         6. **Postconditions**: Bảng lương được duyệt, lưu vào database, thông báo gửi đến nhân viên.
         7. **Interactions**:
            1. Manager → Hệ thống: Lập và tính lương.
            2. Factory Manager → Hệ thống: Duyệt bảng lương.
            3. Factory Director → Hệ thống: Duyệt cuối (nếu cần).
            4. Hệ thống → Working: Gửi thông báo lương.
      3. **Use Case: Performance Evaluation**
         1. **Description**: Đánh giá hiệu suất công nhân dựa trên sản lượng và chất lượng để hỗ trợ tính lương.
         2. **Actors**: Manager, Factory Manager.
         3. **Preconditions**: Dữ liệu sản lượng chuyền có sẵn, Working đã chấm công.
         4. **Main Flow**:
            1. Manager truy cập hệ thống, nhập dữ liệu sản lượng và chất lượng của Working trong chuyền (lấy từ bảng Line).
            2. Hệ thống lưu đánh giá vào bảng Performance (productivity, quality\_score).
            3. Factory Manager xem xét và duyệt đánh giá nếu cần.
            4. Dữ liệu đánh giá được sử dụng trong Payroll Management.
         5. **Alternative Flow**:
            1. A1: Nếu dữ liệu sản lượng không chính xác, Manager yêu cầu Leader xác minh lại.
         6. **Postconditions**: Đánh giá hiệu suất được lưu, sẵn sàng cho tính lương.
         7. **Interactions**:
            1. Manager → Hệ thống: Nhập và đánh giá hiệu suất.
            2. Factory Manager → Hệ thống: Duyệt đánh giá.
   3. **Module Dự trù kinh phí** 
      1. **Use Case: Forecast HR Budget**
         1. **Description**: Dự báo chi phí nhân sự và nhu cầu lao động theo mùa vụ/đơn hàng.
         2. **Actors**: Factory Manager, Factory Director, Admin.
         3. **Preconditions**: Dữ liệu báo cáo nhân sự (Generate HR Reports)
         4. **Main Flow**:
            1. Factory Manager truy cập hệ thống, nhập dữ liệu dự báo (chi phí, số lượng công nhân cần) dựa trên đơn hàng/mùa vụ.
            2. Hệ thống lưu dự báo vào bảng BudgetForecast (trạng thái: "pending").
            3. Factory Director xem xét và duyệt dự báo (trạng thái: "approved").
            4. Admin có thể chỉnh sửa hoặc duyệt lại nếu cần.
            5. Hệ thống gửi thông báo về kết quả duyệt (gọi Send Notifications).
         5. **Alternative Flow**:
            1. A1: Nếu dự báo không hợp lý, Factory Director yêu cầu Factory Manager chỉnh sửa.
         6. **Postconditions**: Dự báo được duyệt, lưu vào database.
         7. **Interactions**:
            1. Factory Manager → Hệ thống: Nhập dự báo.
            2. Factory Director → Hệ thống: Duyệt dự báo.
            3. Admin → Hệ thống: Can thiệp nếu cần.
      2. **Use Case: Generate HR Reports (Bảng báo cáo nhân sự)**
         1. **Description**: Tạo báo cáo nhân sự về số lượng công nhân, tỷ lệ nghỉ việc, chi phí lương.
         2. **Actors**: Factory Manager, Factory Director, Manager, Admin.
         3. **Preconditions**: Dữ liệu chấm công, lương, và hiệu suất.
         4. **Main Flow**:
            1. Manager tạo báo cáo cơ bản từ chuyền (số công nhân, hiệu suất).
            2. Factory Manager tổng hợp báo cáo từ các chuyền, tạo báo cáo cấp xí nghiệp (số lượng công nhân, tỷ lệ nghỉ việc).
            3. Hệ thống lưu báo cáo vào bảng Report (trạng thái: "pending").
            4. Factory Director duyệt báo cáo (trạng thái: "approved").
            5. Admin có thể xem hoặc chỉnh sửa báo cáo.
            6. Báo cáo được sử dụng cho Forecast HR Budget.
         5. **Alternative Flow**:
            1. A1: Nếu báo cáo có lỗi, Factory Director yêu cầu Factory Manager chỉnh sửa.
         6. **Interactions**:
            1. Manager → Hệ thống: Tạo báo cáo cơ bản.
            2. Factory Manager → Hệ thống: Tổng hợp báo cáo.
            3. Factory Director → Hệ thống: Duyệt báo cáo.
            4. Admin → Hệ thống: Xem/chỉnh sửa.
   4. **Module Quản trị nhân sự**
      1. **Use Case: Login/Logout**
         1. **Description**: Xác thực người dùng để truy cập hệ thống.
         2. **Actors**: Admin, Factory Director, Factory Manager, Manager, Leader, Working.
         3. **Preconditions**: User có tài khoản hợp lệ trong bảng User.
         4. **Main Flow**:
            1. Actor nhập username và password (qua React web hoặc Flutter app).
            2. Hệ thống kiểm tra thông tin trong bảng User, xác thực role.
            3. Nếu hợp lệ, hệ thống cấp quyền truy cập theo role (Admin toàn quyền, Working chỉ xem thông tin cá nhân).
            4. Actor đăng xuất khi hoàn thành phiên làm việc.
         5. **Alternative Flow**:
            1. A1: Nếu thông tin đăng nhập sai, hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.
         6. **Interactions**:
            1. Actor → Hệ thống: Nhập thông tin đăng nhập.
            2. Hệ thống → Actor: Cấp quyền hoặc từ chối.
      2. **Use Case: Manage Employee Profiles (quản lý hso nhân viên)**
         1. **Description**: Thêm, sửa, xóa hồ sơ nhân viên, bao gồm thông tin chuyền và bộ phận.
         2. **Actors**: Admin, Factory Director, Factory Manager.
         3. **Preconditions**: Hệ thống có quyền truy cập bảng Employee, Department, Line.
         4. **Main Flow**:
            1. Factory Manager tạo/sửa hồ sơ nhân viên (họ tên, bộ phận, chuyền, vị trí).
            2. Hệ thống lưu vào bảng Employee, liên kết với Department và Line.
            3. Factory Director xem xét và duyệt hồ sơ mới
            4. Admin có thể chỉnh sửa hoặc xóa hồ sơ.
            5. Luân chuyển công nhân được thực hiện qua Manage Line Assignment.
         5. **Alternative Flow**:
            1. A1: Nếu hồ sơ thiếu thông tin, hệ thống yêu cầu bổ sung.
         6. **Postconditions**: Hồ sơ nhân viên được cập nhật trong database.
         7. **Interactions**:
            1. Factory Manager → Hệ thống: Tạo/sửa hồ sơ.
            2. Factory Director → Hệ thống: Duyệt hồ sơ.
            3. Admin → Hệ thống: Chỉnh sửa/xóa.
      3. **Use Case: Manage Line Assignment**
         1. **Description**: Luân chuyển công nhân giữa các chuyền hoặc các cấp.
         2. **Actors**: Admin, Factory Director, Factory Manager.
         3. **Preconditions**: Hồ sơ nhân viên và chuyền có sẵn trong bảng Employee và Line.
         4. **Main Flow**:
            1. Factory Manager đề xuất luân chuyển công nhân (từ chuyền này sang chuyền khác hoặc thay đổi vị trí trong chuyền).
            2. Hệ thống cập nhật line\_id trong bảng Employee.
            3. Factory Director duyệt luân chuyển nếu liên quan đến cấp Manager.
            4. Admin có thể can thiệp hoặc thực hiện luân chuyển bất kỳ.
            5. Hệ thống gửi thông báo về luân chuyển (gọi Send Notifications).
         5. **Postconditions**: Thông tin chuyền của nhân viên được cập nhật.
         6. **Interactions**:
            1. Factory Manager → Hệ thống: Đề xuất luân chuyển.
            2. Factory Director → Hệ thống: Duyệt luân chuyển cấp cao.
            3. Admin → Hệ thống: Can thiệp.
      4. **Use Case: Manage Leave Requests**
         1. **Description**: Giám sát và phê duyệt yêu cầu nghỉ phép.
         2. **Actors**: Leader, Manager, Factory Manager.
         3. **Preconditions**: Nhân viên có hồ sơ trong bảng Employee.
         4. **Main Flow**:
            1. Working gửi yêu cầu nghỉ phép qua Flutter app (ngày bắt đầu, kết thúc, lý do).
            2. Hệ thống lưu vào bảng LeaveRequest (trạng thái: "pending").
            3. Leader giám sát và xác nhận yêu cầu (đảm bảo hợp lệ).
            4. Manager xem xét và duyệt yêu cầu (trạng thái: "approved" hoặc "rejected").
            5. Factory Manager duyệt lại nếu cần (ví dụ: nghỉ dài ngày).
            6. Hệ thống gửi thông báo kết quả (gọi Send Notifications).
         5. **Alternative Flow**:
            1. A1: Nếu yêu cầu không hợp lệ, Leader yêu cầu Working chỉnh sửa.
            2. A2: Nếu Manager từ chối, Working nhận thông báo lý do.
         6. **Postconditions**: Yêu cầu nghỉ phép được xử lý, lưu vào database.
         7. **Interactions**:
            1. Working → Hệ thống: Gửi yêu cầu nghỉ phép.
            2. Leader → Hệ thống: Xác nhận yêu cầu.
            3. Manager → Hệ thống: Duyệt yêu cầu.
            4. Factory Manager → Hệ thống: Duyệt lại (nếu cần).
      5. **Use Case: View Personal Info**
         1. **Description**: Công nhân xem thông tin cá nhân (lương, ca làm, chuyền).
         2. **Actors**: Working.
         3. **Preconditions**: Working có tài khoản và hồ sơ trong bảng Employee.
         4. **Main Flow**:
            1. Working đăng nhập vào Flutter app.
            2. Hệ thống hiển thị thông tin từ bảng Employee (lương từ Payroll, ca làm từ Attendance, chuyền từ Line).
            3. Working xem chi tiết (lịch sử chấm công, bảng lương).
         5. **Alternative Flow**:
            1. A1: Nếu thông tin không tải được, hệ thống thông báo lỗi.
         6. **Postconditions**: Working xem được thông tin cá nhân.
         7. **Interactions**:
            1. Working → Hệ thống: Yêu cầu xem thông tin.
6. ***aaaa***