

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG THƯƠNG TP.HCM  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



**BÁO CÁO THỰC TẬP TỐT NGHIỆP**

**ỨNG DỤNG YOLO VÀ OPENCV  
THIẾT KẾ HỆ THỐNG PHÁT HIỆN  
CON NGƯỜI VÀ ĐÁNH GIÁ AN  
TOÀN**

Sinh viên thực hiện: HOÀNG THẾ ANH  
Mã sinh viên: 2001202008 Lớp: 11DHTH9

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG THƯƠNG TP.HCM  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



**BÁO CÁO THỰC TẬP TỐT NGHIỆP**

**ỨNG DỤNG YOLO VÀ OPENCV  
THIẾT KẾ HỆ THỐNG PHÁT HIỆN  
CON NGƯỜI VÀ ĐÁNH GIÁ AN  
TOÀN**

Sinh viên thực hiện: HOÀNG THẾ ANH  
Mã sinh viên: 2001202008 Lớp: 11DHTH9

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nêu trong Báo cáo thực tập tốt nghiệp là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

Tôi xin cam đoan rằng mọi sự giúp đỡ cho việc thực hiện Báo cáo thực tập tốt nghiệp này đã được cảm ơn và các thông tin trích dẫn trong Báo cáo thực tập tốt nghiệp đã được chỉ rõ nguồn gốc.

**Sinh viên thực hiện báo cáo**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

## LỜI CẢM ƠN

Trong thời gian thực tập tại công ty TNHH LUNA NEXUS VN INC., em xin cảm ơn quý công ty đã tạo điều kiện để em có thể hoàn thành được kì thực tập của mình.

Xin cảm ơn Kỹ sư Trần Minh Vương, anh là người trực tiếp giám sát quá trình thực tập cũng như là người hỗ trợ em tìm kiếm tài liệu chuyên ngành và giải đáp các thắc mắc về dự án thực tập trong suốt quá trình làm việc tại công ty.

Em xin chân thành cảm ơn Trường Đại học Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh đã tạo điều kiện để em có thể được trực tiếp học tập ở doanh nghiệp và thu được nhiều bài học cũng như là kinh nghiệm quý báu trong quá trình làm việc.

Cảm ơn gia đình, những người bạn học đã luôn cổ vũ mình và tạo điều kiện giúp cho mình có thể hoàn thành tốt được dự án thực tập tại học kì doanh nghiệp.

Em xin cảm ơn.

# MỤC LỤC

<b>LỜI CẢM ƠN</b>	<b>1</b>
<b>CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG ĐƠN VỊ THỰC TẬP</b>	<b>2</b>
1.1 Thông tin về đơn vị thực tập . . . . .	2
<b>CHƯƠNG 2: ĐẶC TẢ HỆ THỐNG</b>	<b>4</b>
2.2 Hoạt động thuê phòng – trả phòng . . . . .	4
2.3 Đăng kí sử dụng dịch vụ . . . . .	4
2.4 Lập báo cáo: . . . . .	4
<b>CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG</b>	<b>6</b>
3.5 Mô hình use case . . . . .	6
3.5.1 Use case đăng nhập . . . . .	6
3.5.2 Use case lập hóa đơn đặt phòng . . . . .	7
3.5.3 Use case lập hoá đơn dịch vụ . . . . .	8
3.5.4 Usecase thống kê doanh thu . . . . .	9
3.5.5 Usecase quản lý kinh doanh . . . . .	10
3.5.6 Usecase quản lý kinh doanh . . . . .	11
3.5.7 Use case quản lý khách hàng . . . . .	12
3.5.8 Use case quản lý hóa đơn . . . . .	13
3.6 Các yêu cầu chức năng của hệ thống: . . . . .	14
3.7 Các yêu cầu phi chức năng của hệ thống: . . . . .	14

## CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG ĐƠN VỊ THỰC TẬP

### 1.1 Thông tin về đơn vị thực tập

Hệ thống được thiết kế cho các khách sạn vừa và nhỏ nên chỉ tập trung khai thác và xử lý các vấn đề như tạo hóa đơn, chỉnh sửa thông tin hóa đơn, quản lý KH, quản lý nhân viên, v.v . Những công việc trên hoàn toàn có thể làm thủ công. Tuy vậy, việc đó dễ gây ra sai sót ảnh hưởng tới doanh thu của khách sạn và một số vấn đề liên quan. Việc xây dựng hệ thống quản lý khách sạn tạo ra một form mẫu cho các công việc lặp đi lặp, từ đó người sử dụng dễ dàng tiếp cận làm quen nhanh chóng và người được phân quyền cao dễ dàng quản lý. Phạm vi: Ứng dụng cho các mô hình khách sạn vừa và nhỏ.

- Xây dựng hệ thống quản lý khách sạn bao gồm các bước:
  - + Khảo sát nhu cầu người dùng.
  - + Phân tích hệ thống.
  - + Mô hình hóa hệ thống bằng các sơ đồ cụ thể.
  - + Thiết kế các chức năng của hệ thống.
- Hệ thống gồm có các chức năng sau:
  - + Quản lý phòng và các dịch vụ tương ứng.
  - + Quản lý khách hàng.
  - + Lập hóa đơn.
  - + Thanh toán hóa đơn.
  - + Thống kê doanh thu định kì.
  - + Quản lý nhân sự.

## CHƯƠNG 2: ĐẶC TẢ HỆ THỐNG

### 2.2 Hoạt động thuê phòng – trả phòng

- KH khi có nhu cầu thuê phòng sẽ báo với lễ tân. Sau khi kiểm tra phòng trống theo yêu cầu của KH, lễ tân thực hiện thao tác lập hóa đơn bao gồm thu thập các thông tin như họ tên KH, mail, sdt để tạo mã số KH và điền vào hóa đơn theo mẫu có sẵn. Có thể bổ sung các dịch vụ cần sử dụng trong quá trình lập hóa đơn cũng như sau khi đã xuất hóa đơn.
- Lễ tân cập nhật các hóa đơn đã lập thành công vào hệ thống. Hệ thống xác nhận và cập nhật tình trạng phòng trống để hiển thị ra danh sách phòng. Tiến hành thủ tục check-in và nhận thanh toán bằng tiền mặt hoặc chuyển khoản.
- Khi thực hiện thủ tục check-out trả phòng, lễ tân kiểm tra lại tình trạng thanh toán của hóa đơn, cập nhật lại tình trạng phòng trống cho lần thuê sau.
- Thông tin KH cần được lưu trữ cho lần thuê phòng tiếp theo.
- Trường hợp KH gọi dt để đặt phòng, có thể dùng lại quy trình này để đặt phòng cho KH.

### 2.3 Đăng kí sử dụng dịch vụ

KH có thể lựa chọn dịch vụ theo nhu cầu trong thời gian lập hóa đơn hoặc trong thời gian sử dụng phòng. Nếu KH chọn sử dụng dịch vụ trong lúc lập hóa đơn, hóa đơn dịch vụ sẽ tính chung với hóa đơn phòng. Nếu KH muốn sử dụng thêm dịch vụ trong thời gian sử dụng phòng, lễ tân sẽ cập nhật hóa đơn dịch vụ của KH đó, xác định số nợ chưa thanh toán trước, cộng dồn với số dịch vụ vừa đăng kí thêm và in ra hóa đơn dịch vụ.

### 2.4 Lập báo cáo:

KH có thể lựa chọn dịch vụ theo nhu cầu trong thời gian lập hóa đơn hoặc trong thời gian sử dụng phòng. Nếu KH chọn sử dụng dịch vụ trong lúc lập hóa đơn, hóa



đơn dịch vụ sẽ tính chung với hóa đơn phòng. Nếu KH muốn sử dụng thêm dịch vụ trong thời gian sử dụng phòng, lễ tân sẽ cập nhật hóa đơn dịch vụ của KH đó, xác định số nợ chưa thanh toán trước, cộng dồn với số dịch vụ vừa đăng kí thêm và in ra hóa đơn dịch vụ.

## CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

### 3.5 Mô hình use case

#### 3.5.1 Use case đăng nhập

Tên Use case	UC Đăng nhập
Tác nhân:	Lễ tân, quản lý, kế toán
Kích hoạt	Người dùng nhấn nút đăng nhập
Mô tả	Use case này mô tả quy trình đăng nhập vào hệ thống.
Điều kiện tiên quyết	Là nhân viên thuộc quản lý của khách sạn. Đã được cấp mã số và mật khẩu có trong CSDL. Thiết bị dùng để đăng nhập có kết nối vào mạng nội bộ.
Flow of event	Actors: Người dùng nhập thông tin đăng nhập gồm mã số và mật khẩu đã được cấp từ trước và nhấn vào System: Nếu thiết bị có kết nối vào mạng nội bộ, hệ thống thực hiện thao tác kiểm tra mã số và mật khẩu
Luồng thay thế	Thiết bị đăng nhập không kết nối vào mạng nội bộ. Người dùng để trống một trong hai ô mã số hoặc mật khẩu và ấn đăng nhập, hệ thống hiển thị thông báo lỗi. Người dùng để trống cả mã số và mật khẩu đăng nhập và ấn đăng nhập, hệ thống hiển thị thông báo lỗi. Người dùng nhập đủ cả 2 ô nhưng nhập sai một trong hai ô mã số hoặc mật khẩu, hệ thống hiển thị thông báo lỗi.
Điều kiện sau	Hiển thị thông báo đăng nhập thành công và chuyển đến trang làm việc đúng theo phân quyền của người dùng.
Điều kiện thoát	Người dùng đăng nhập thành công và hệ thống chuyển qua trang làm việc theo đúng phân quyền của người dùng. Người dùng không thực hiện theo thông báo nhập thông tin đầy đủ quá số lần quy định và bị ngắt kết nối. Người dùng không thực hiện theo thông báo nhập sai thông tin quá số lần quy định và bị ngắt kết nối. Thiết bị dùng để đăng nhập không có kết nối vào mạng nội bộ..

Bảng 1: Usecase đăng nhập

### 3.5.2 Use case lập hóa đơn đặt phòng

Tên Use case	Lập hóa đơn đặt phòng
Tác nhân:	Lễ tân
Kích hoạt	Người dùng nhấn nút “Lập hóa đơn”.
Mô tả	Người dùng chọn mục lập hóa đơn và nhập đầy đủ thông khách hàng theo mẫu có sẵn. Hệ thống
Điều kiện tiên quyết	Người dùng phải đăng nhập thành công vào hệ thống. Phòng được chọn đang ở trạng thái “chờ”. Số người cùng ở không vượt quá loại phòng được chọn.
Flow of event	Actors: Người dùng nhấn vào nút lập hóa đơn. Người dùng nhập thông tin KH gồm các mục như họ tên l System: Hệ thống chuyển để giao diện có form nhập thông tin KH. Nếu nhập đầy đủ thông tin theo yêu c
Luồng thay thế	Thiết bị đăng nhập không kết nối vào mạng nội bộ. Người dùng để trống toàn bộ thông tin trong form và nhấn “ Lập hóa đơn”. Khi đó hệ thống hiện Người dùng để trống một số thông tin trong form và nhấn “ Lập hóa đơn”. Khi đó hệ thống hiện
Điều kiện sau	Hiển thị thông báo đã lập hóa đơn thành công và in ra hóa đơn.
Điều kiện thoát	

Bảng 2: Usecase lập hóa đơn đặt phòng

### 3.5.3 Use case lập hoá đơn dịch vụ

Tên Use case	Lập hóa đơn dịch vụ
Tác nhân:	Lễ tân
Kích hoạt	Người dùng phải đăng nhập thành công vào hệ thống. Thiết bị có kết nối vào mạng nội bộ. Người dùng nhấn nút “Lập hóa đơn dịch vụ”.
Mô tả	Người dùng chọn mục lập hóa đơn dịch vụ và chọn các dịch vụ theo yêu cầu KH. Hệ thống xác
Điều kiện tiên quyết	Thiết bị có kết nối vào mạng nội bộ. Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống. Đã thuê phòng thành công. Phòng được chọn thuê hiện tại đã đổi sang trạng thái “đang sử dụng”. Dịch vụ được chọn phải trong trạng thái “sẵn sàng”.
Flow of event	Actors: Người dùng nhấn vào nút lập hóa đơn dịch vụ. Người dùng click chọn các dịch vụ theo nhu cầu System: Hệ thống chuyển để giao diện có thông tin KH cùng loại phòng đã thuê thành công, có hiển thị
Luồng thay thế	Thiết bị đăng nhập không kết nối vào mạng nội bộ. KH chưa đặt phòng thành công hoặc phòng chưa chuyển qua trạng thái “đang sử dụng”. Khi đó Người dùng chưa click chọn các dịch vụ và nhấn xuất hóa đơn. Khi đó hệ thống hiển thị thông b
Điều kiện sau:	Hiển thị thông báo đã lập hóa đơn dịch vụ thành công và in ra hóa đơn.
Điều kiện thoát	

Bảng 3: Usecase lập hóa đơn dịch vụ

### 3.5.4 Usecase thống kê doanh thu

Tên Use case	UC Thống kê doanh thu.
Tác nhân:	Kế toán
Kích hoạt	Chọn mục thống kê doanh thu. Chọn thống kê doanh thu theo thời gian có sẵn hoặc tự chọn thời gian.
Mô tả	Use case hỗ trợ tra cứu các thông tin hóa đơn, thống kê doanh thu theo từng mức thời gian có sẵn.
Điều kiện tiên quyết	Người dùng phải đăng nhập thành công vào hệ thống. Thiết bị có kết nối vào mạng nội bộ. - Hóa đơn đã được tạo và lưu vào CSDL.
Luồng sự kiện	Actors: Người dùng chọn mục thống kê doanh thu. Người dùng chọn vào một trong các mục thời gian tra cứu. System: Hệ thống cho lựa chọn gồm tuần, quý, tháng hoặc theo thời gian tự chọn. Hệ thống in ra báo cáo doanh thu.
Luồng thay thế	Thiết bị đăng nhập không kết nối vào mạng nội bộ. Người dùng chưa chọn thời gian thống kê doanh thu, khi đó hệ thống hiện thị thông báo yêu cầu chọn thời gian.
Điều kiện sau	Hiển thị báo cáo doanh thu.
Điều kiện thoát	

Bảng 4: Usecase thống kê doanh thu

### 3.5.5 Usecase quản lý kinh doanh

Tên Use case	UC Quản lý kinh doanh
Tác nhân:	Quản lý
Kích hoạt	Người dùng chọn mục quản lý kinh doanh.
Mô tả	Hỗ trợ quản lý, cập nhật các loại phòng, tình trạng phòng, tình trạng các dịch vụ để bảo trì cơ sở vật chất.
Điều kiện tiên quyết	Người dùng phải đăng nhập thành công vào hệ thống. Thiết bị có kết nối vào mạng nội bộ. Được phân quyền để xem mục quản lý kinh doanh.
Luồng sự kiện	Actors: Người dùng chọn mục quản lý kinh doanh. Người dùng lựa chọn các nút thêm, xóa, cập nhật các thông tin. System: Hệ thống hiển thị các thông tin về phòng, dịch vụ, bảo trì cơ sở vật chất. Hiển thị các nút thêm, xóa, cập nhật.
Luồng thay thế	
Điều kiện sau	Hiển thị thông báo đã xác nhận những thay đổi trong CSDL nếu có.
Điều kiện thoát	

Bảng 5: Usecase quản lý kinh doanh

### 3.5.6 Usecase quản lý kinh doanh

Tên Use case	UC nhân viên
Tác nhân:	Quản lý
Kích hoạt	Người dùng chọn mục quản lý nhân viên.
Mô tả	Hỗ trợ thêm, xóa, sửa, cập nhật phân quyền cho nhân viên.
Điều kiện tiên quyết	Người dùng phải đăng nhập thành công vào hệ thống. Thiết bị có kết nối vào mạng nội bộ. - Được phân quyền để xem mục quản lý nhân viên.
Luồng sự kiện	Actors: Người dùng chọn mục quản lý nhân viên. Người dùng lựa chọn các nút thêm, xóa, cập nhật các t System: Hệ thống hiển thị các thông tin về nhân viên theo dạng danh sách, có hỗ trợ tìm kiếm nhân viên.
Luồng thay thế	
Điều kiện sau	Hiển thị thông báo đã xác nhận những thay đổi trong CSDL nếu có.
Điều kiện thoát	

Bảng 6: Usecase quản lý nhân viên

### 3.5.7 Use case quản lý khách hàng

Tên Use case	UC Quản lý KH
Tác nhân:	Quản lý/ Lễ tân
Kích hoạt	NNgười dùng chọn mục quản lý KH.
Mô tả	Hỗ trợ thêm, xóa, sửa cho KH.
Điều kiện tiên quyết	Người dùng phải đăng nhập thành công vào hệ thống. Thiết bị có kết nối vào mạng nội bộ. - Được phân quyền để xem mục quản lý KH.
Luồng sự kiện	Actors: Người dùng chọn mục quản lý KH .Người dùng lựa chọn các nút thêm, xóa, cập nhật các thông tin. System: Hệ thống hiển thị các thông tin về KH theo dạng danh sách, có hỗ trợ tìm kiếm KH. Hệ thống lưu trữ thông tin.
Luồng thay thế	
Điều kiện sau	Hiển thị thông báo đã xác nhận những thay đổi trong CSDL nếu có.
Điều kiện thoát	

Bảng 7: Usecase quản lý khách hàng



### 3.5.8 Use case quản lý hóa đơn

Tên Use case	UC Quản lý KH
Tác nhân:	Quản lý/ Lễ tân
Kích hoạt	NNgười dùng chọn mục quản lý hóa đơn.
Mô tả Hỗ trợ thêm, xóa, sửa, cập nhật thông tin hóa đơn.	
Điều kiện tiên quyết	Người dùng phải đăng nhập thành công vào hệ thống. Thiết bị có kết nối vào mạng nội bộ. - Được phân quyền để xem mục quản lý hóa đơn.
Luồng sự kiện	Actors: Người dùng chọn mục quản lý hóa đơn .Người dùng lựa chọn System: Hệ thống hiển thị các thông tin theo dạng danh sách, có h
Luồng thay thế	
Điều kiện sau	Hiển thị thông báo đã xác nhận những thay đổi trong CSI
Điều kiện thoát	

Bảng 8: Usecase quản lý hóa đơn

### 3.6 Các yêu cầu chức năng của hệ thống:

- Đảm bảo quản lý tốt quá trình tạo và chỉnh sửa các loại hóa đơn.
- Hỗ trợ phân quyền sử dụng hệ thống cho người dùng.
- Các hóa đơn, thông tin khách hàng cần được lưu trữ chính xác vào CSDL tập trung.
- Quản lý được tình trạng phòng, dịch vụ đang có để đáp ứng nhu cầu sử dụng.

### 3.7 Các yêu cầu phi chức năng của hệ thống:

- Đảm bảo CSDL đủ để lưu trữ thông tin trong thời gian dài..
- Giao diện trực quan dễ sử dụng cho người mới tiếp xúc.
- Đảm bảo các phân quyền sử dụng cùng truy cập và sử dụng trên 1 CSDL.
- Hệ thống cần giao diện sử dụng đơn giản cho mọi người có thể dễ dàng sử dụng.
- Hệ thống đảm bảo khả năng linh hoạt khi xuất dữ liệu ra các dạng file khác nhau để dễ dàng lưu trữ và thống kê báo cáo.
- - Cập nhật nhanh chóng những thay đổi trong CSDL để đảm bảo đồng bộ giữa các phân quyền sử dụng.