

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG**



**BÁO CÁO THỰC TẬP**

# **XÂY DỰNG CÔNG CỤ MQTT**

**Môn học:**

CT454 - Thực tập thực tế - KTPM

**Giảng viên hướng dẫn:**

ThS. Lê Minh Lý

**Cán bộ hướng dẫn:**

Trần Tuấn Khải  
Nguyễn Văn Lộc

**Sinh viên thực hiện:**

Lê Quang Thắng - B1704850  
Tân Thế Vinh - B1704870  
Phan Hòa Thuận - B1704856

Tháng 8, 2021

# *Lời cảm ơn*

Xin chân thành cảm ơn Trung tâm công nghệ thông tin Viễn Thông Tiền Giang đã tạo điều kiện cho chúng tôi thực hiện đề tài thực tập này.

Xin cảm ơn anh Trần Tuấn Khải và anh Nguyễn Văn Lộc đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo trong suốt thời gian thực tập. Trong thời gian làm việc với anh Nguyễn Văn Lộc, chúng tôi không những học hỏi được nhiều kiến thức bổ ích mà còn học ở anh Lộc thái độ và tinh thần làm việc nghiêm túc.

Xin cảm ơn cô Lê Minh Lý đã luôn luôn quan tâm, hỗ trợ giải đáp những thắc mắc xảy ra trong quá trình thực hiện đề tài.

Xin cảm ơn quý thầy cô trong khoa Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông đã trang bị cho chúng tôi những kiến thức bổ ích trong suốt quá trình học tập tại trường. Những kiến thức ấy đã giúp chúng tôi rất nhiều trong quá trình làm đề tài và cũng là hành trang cho chúng tôi tự tin, vững bước vào đời.

Xin gửi lời cảm ơn chân thành đến gia đình, ba mẹ và bạn bè vì đã luôn là nguồn động viên to lớn, giúp đỡ chúng tôi vượt qua những khó khăn trong suốt quá trình làm việc.

Xin cảm ơn các anh chị khóa trước đã truyền đạt các kinh nghiệm cho chúng tôi trong suốt quá trình thực hiện đề tài.

Mặc dù cố gắng hoàn thiện đề tài với tất cả nỗ lực của bản thân, nhưng do thời gian có hạn và kinh nghiệm thực hiện đề tài nên sẽ còn nhiều thiếu sót, rất mong nhận được góp ý của quý công ty, thầy cô và anh chị học viên.

Một lần nữa, xin cảm ơn và luôn mong nhận được sự đóng góp quý báu từ tất cả mọi người.

Cần Thơ, ngày 08 tháng 08 năm 2021

Học viên thực hiện

Lê Quang Thắng – B1704850

Phan Hòa Thuận – B1704856

Tần Thế Vinh – B1704870

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC TẬP** M-TT-04  
**HỌC KỲ 3 – 2020-2021**  
**(Dùng cho giáo viên chấm báo cáo thực tập)**

Họ và tên cán bộ chấm báo cáo:.....Lê Minh Lý .....

Họ tên sinh viên thực tập:.....Phan Hòa Thuận.....Mã số SV:...B1704856.....

Nội dung đánh giá	Điểm tối đa	Điểm chấm
<b>I. Hình thức trình bày</b>	<b>1.0</b>	
I.1 Đúng format của khoa (Trang bìa, trang lời cảm ơn, trang đánh giá thực tập của khoa, trang mục lục và các nội dung báo cáo). Sử dụng đúng mã và font tiếng Việt (Unicode Times New Roman, Size 13)	0.5	
I.2 Trình bày mạch lạc, súc tích, không có lỗi chính tả	0.5	
<b>II. Phiếu theo dõi</b>	<b>4.75</b>	
II.1 Có lịch làm việc đầy đủ cho 8 tuần	0.25	
II.2 Số buổi thực tập tại cơ quan trong 1 tuần $\geq 6$ ; ít hơn 6 buổi 0.0 điểm	1.0	
II.3 Hoàn thành tốt kế hoạch công tác ghi trong lịch làm việc. Cách tính điểm = (Điểm cộng của cán bộ hướng dẫn/100) x 3.5	3.5	
<b>III. Nội dung thực tập (quyền báo cáo)</b>	<b>4.25</b>	
III.1 Có được sự hiểu biết tốt về cơ quan nơi thực tập	0.5	
III.2 Phương pháp thực hiện phù hợp với nội dung công việc được giao	1.0	
III.3 Kết quả củng cố lý thuyết	0.5	
III.4 Kết quả rèn luyện kỹ năng thực hành	0.5	
III.5 Kinh nghiệm thực tiễn thu nhận được	0.5	
III.6 Kết quả công việc có đóng góp cho cơ quan nơi thực tập	1.25	
<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>10.0</b>	
Điểm trừ		
<b>Điểm còn lại</b>		

....., ngày....tháng....năm.....  
**GIÁO VIÊN CHẤM BÁO CÁO**  
*(ký tên)*

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC TẬP** M-TT-04  
**HỌC KỲ 3 – 2020-2021**  
**(Dùng cho giáo viên chấm báo cáo thực tập)**

Họ và tên cán bộ chấm báo cáo:.....Lê Minh Lý .....

Họ tên sinh viên thực tập:.....Tần Thế Vinh.....Mã số SV:...B1704870.....

Nội dung đánh giá	Điểm tối đa	Điểm chấm
<b>I. Hình thức trình bày</b>	<b>1.0</b>	
I.1 Đúng format của khoa (Trang bìa, trang lời cảm ơn, trang đánh giá thực tập của khoa, trang mục lục và các nội dung báo cáo). Sử dụng đúng mã và font tiếng Việt (Unicode Times New Roman, Size 13)	0.5	
I.2 Trình bày mạch lạc, súc tích, không có lỗi chính tả	0.5	
<b>II. Phiếu theo dõi</b>	<b>4.75</b>	
II.1 Có lịch làm việc đầy đủ cho 8 tuần	0.25	
II.2 Số buổi thực tập tại cơ quan trong 1 tuần $\geq 6$ ; ít hơn 6 buổi 0.0 điểm	1.0	
II.3 Hoàn thành tốt kế hoạch công tác ghi trong lịch làm việc. Cách tính điểm = (Điểm cộng của cán bộ hướng dẫn/100) x 3.5	3.5	
<b>III. Nội dung thực tập (quyển báo cáo)</b>	<b>4.25</b>	
III.1 Có được sự hiểu biết tốt về cơ quan nơi thực tập	0.5	
III.2 Phương pháp thực hiện phù hợp với nội dung công việc được giao	1.0	
III.3 Kết quả củng cố lý thuyết	0.5	
III.4 Kết quả rèn luyện kỹ năng thực hành	0.5	
III.5 Kinh nghiệm thực tiễn thu nhận được	0.5	
III.6 Kết quả công việc có đóng góp cho cơ quan nơi thực tập	1.25	
<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>10.0</b>	
Điểm trừ		
<b>Điểm còn lại</b>		

....., ngày....tháng....năm.....  
**GIÁO VIÊN CHẤM BÁO CÁO**  
*(ký tên)*

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC TẬP** M-TT-04  
**HỌC KỲ 3 – 2020-2021**  
**(Dùng cho giáo viên chấm báo cáo thực tập)**

Họ và tên cán bộ chấm báo cáo:.....Lê Minh Lý .....

Họ tên sinh viên thực tập:.....Lê Quang Thắng.....Mã số SV:...B1704850.....

Nội dung đánh giá	Điểm tối đa	Điểm chấm
<b>I. Hình thức trình bày</b>	<b>1.0</b>	
I.1 Đúng format của khoa (Trang bìa, trang lời cảm ơn, trang đánh giá thực tập của khoa, trang mục lục và các nội dung báo cáo). Sử dụng đúng mã và font tiếng Việt (Unicode Times New Roman, Size 13)	0.5	
I.2 Trình bày mạch lạc, súc tích, không có lỗi chính tả	0.5	
<b>II. Phiếu theo dõi</b>	<b>4.75</b>	
II.1 Có lịch làm việc đầy đủ cho 8 tuần	0.25	
II.2 Số buổi thực tập tại cơ quan trong 1 tuần $\geq 6$ ; ít hơn 6 buổi 0.0 điểm	1.0	
II.3 Hoàn thành tốt kế hoạch công tác ghi trong lịch làm việc. Cách tính điểm = (Điểm cộng của cán bộ hướng dẫn/100) x 3.5	3.5	
<b>III. Nội dung thực tập (quyển báo cáo)</b>	<b>4.25</b>	
III.1 Có được sự hiểu biết tốt về cơ quan nơi thực tập	0.5	
III.2 Phương pháp thực hiện phù hợp với nội dung công việc được giao	1.0	
III.3 Kết quả củng cố lý thuyết	0.5	
III.4 Kết quả rèn luyện kỹ năng thực hành	0.5	
III.5 Kinh nghiệm thực tiễn thu nhận được	0.5	
III.6 Kết quả công việc có đóng góp cho cơ quan nơi thực tập	1.25	
<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>10.0</b>	
Điểm trừ		
<b>Điểm còn lại</b>		

....., ngày....tháng....năm.....  
 GIÁO VIÊN CHẤM BÁO CÁO  
 (ký tên)

# Mục lục

1. Tổ chức hành chính.....	1
2. Hoạt động chuyên ngành.....	1
3. Nội dung công việc được phân công.....	2
4. Phương pháp thực hiện.....	3
a. Về con người:.....	3
b. Về kỹ thuật:.....	3
5. Kết quả đạt được.....	4
a. Kiến thức lý thuyết:.....	4
b. Kỹ năng thực hành:.....	4
c. Kinh nghiệm thực tiễn:.....	4

## 1. Tổ chức hành chính

- Cơ cấu tổ chức của Trung tâm bao gồm:
  - Ban Giám đốc TTCNTT.
  - Phòng nghiên cứu và phát triển.
  - Phòng Quản trị hệ thống CNTT.
  - Phòng Triển khai - Chăm sóc khách hàng (CSKH).
  - Phòng Hệ thống thông tin địa lý.
  - Phòng Thanh tra, Khiếu nại, Tố cáo.
  - Tổ Tổng Hợp.
  - Văn thư TTCNTT.

## 2. Hoạt động chuyên ngành

VNPT Tiền Giang được thành lập trên cơ sở tách ra từ Bưu điện tỉnh Tiền Giang và chính thức đi vào hoạt động vào ngày 01/01/2008. VNPT Tiền Giang là đơn vị kinh tế trực thuộc hạch toán phụ thuộc Công ty mẹ - Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT) Trung tâm trực thuộc Viễn thông Tiền Giang, với nhiệm vụ nghiên cứu và cung cấp giải pháp hướng đến chính quyền số.

### 3. Nội dung công việc được phân công

Tuần	Nội dung công việc được giao	Lê Quang Thắng	Phan Hòa Thuận	Tần Thế Vinh
1	Tìm hiểu thông tin cơ quan thực tập. Lấy yêu cầu, phân tích yêu cầu dự án. Vẽ sơ đồ UC Tìm hiểu công nghệ được phân công.	- Tìm hiểu thông tin cơ quan thực tập. - Lấy yêu cầu. - Phân tích yêu cầu dự án. - Vẽ sơ đồ UC Tìm hiểu công nghệ được phân công.	- Tìm hiểu thông tin cơ quan thực tập. - Lấy yêu cầu. - Phân tích yêu cầu dự án. - Vẽ sơ đồ UC Tìm hiểu công nghệ được phân công.	- Tìm hiểu thông tin cơ quan thực tập. - Lấy yêu cầu. - Phân tích yêu cầu dự án. - Vẽ sơ đồ UC Tìm hiểu công nghệ được phân công.
2	Vẽ sơ đồ hoạt động Tìm hiểu công nghệ được phân công Hoàn thiện phân tích yêu cầu.	- Vẽ sơ đồ hoạt động - Tìm hiểu công nghệ được phân công. - Hoàn thiện phân tích yêu cầu.	- Vẽ sơ đồ hoạt động - Tìm hiểu công nghệ được phân công. - Hoàn thiện phân tích yêu cầu.	- Vẽ sơ đồ hoạt động - Tìm hiểu công nghệ được phân công. - Hoàn thiện phân tích yêu cầu.
3	Lập trình các chức năng được phân công.	- Viết giao diện cơ bản một số trang cơ bản	- Thiết kế database	- Dựng khung code. - Thiết kế database
4	Lập trình các chức năng được phân công.	- Hiệu chỉnh một số trang giao diện cơ bản. - Tìm hiểu thêm thư viện bootstrap	-Viết api của đơn vị. - tìm hiểu thư viện Mqtt,Mosca	- Viết api của thiết bị. - tìm hiểu thư viện Mqtt,Mosca
5	Lập trình các chức năng được phân công.	- Cập nhật thêm một số giao diện. - Chỉnh sửa lại giao diện cơ bản	- Viết api người dùng. - Viết sever MQTT	- Viết api loại thiết bị. - Viết sever MQTT
6	Lập trình các chức năng được phân công.	- Gọi api từ backend. - Đổ dữ liệu ra giao diện	- Hiệu chỉnh một số lỗi của api. - Viết sever MQTT.	- Hiệu chỉnh một số lỗi của api. - Viết sever MQTT.
7	Lập trình các chức năng được phân công.	- Hoàn thiện giao diện. -Test lại toàn bộ	- Hoàn thiện server. - Test lại chức năng thêm sửa xóa của	- Hoàn thiện server, test lại chức năng thêm sửa xóa của



		chức năng (frontend). - Sửa lỗi lại một số chức năng.	người dùng và đơn vị (backend). - Cập nhật lại database.	thiết bị và loại thiết bị (backend). - Cập nhật lại database
8	- Hoàn thiện báo cáo. - Test hệ thống, fix bug. - Báo cáo kết thúc.	- Viết báo cáo. - Hoàn thiện lại dự án. - Báo cáo kết thúc.	-Viết báo cáo. - Hoàn thiện lại dự án. - Báo cáo kết thúc.	-Viết báo cáo. - Hoàn thiện lại dự án. - Báo cáo kết thúc.

## 4. Phương pháp thực hiện

### a. Về con người:

- Tạo nhóm liên lạc giữa các thành viên và cán bộ hướng dẫn, báo cáo tiến độ cho cán bộ vào mỗi thứ 6 hàng tuần và được hỗ trợ về định hướng cũng như vấn đề lỗi phát sinh trong dự án.
- Họp nhóm hàng tuần (online) vào mỗi thứ 4 và thứ 6 hàng tuần để thảo luận về công việc và phân chia công việc cho mỗi thành viên. Các buổi họp có thể tăng tùy vào số lượng công việc hàng tuần.
- Khi có vấn đề phát sinh trong lúc làm việc nhóm ưu tiên sự trợ giúp từ các thành viên nếu không giải quyết được mới nhờ đến cán bộ hướng dẫn nhằm tăng tính gắn kết trong nhóm cũng như hoàn thiện bổ trợ cho nhau giữa các thành viên.

### b. Về kỹ thuật:

- Mô hình dự án:
  - Backend: Ngôn ngữ JavaScript trên nền tảng Nodejs.
  - Frontend: Ngôn ngữ Html, JavaScript, Css.
  - Thư viện: Bootstrap, JQuery, Express, Handlebars, Mosca, Mqtt, Pg, ....
  - Database: PostgreSQL.
  - Mqtt sever: Nodejs.
- Nhóm phân công công việc cho mỗi thành viên: 1 bạn phụ trách frontend, 2 bạn còn lại cùng phụ trách backend và phần mqtt server .

## 5. Kết quả đạt được


### a. Kiến thức lý thuyết:

- Củng cố thêm kiến thức về tính chất và cách hoạt động của ngôn ngữ JavaScript và các thư viện.
- Hiểu biết thêm database PostgreSQL.
- Tìm hiểu được phương thức hoạt động của giao thức Mqtt trong lĩnh vực IoT.
- Quy trình làm việc nhóm tiêu chuẩn để tạo ra sản phẩm theo yêu cầu.

### b. Kỹ năng thực hành:

- Các kỹ năng:
  - Làm việc nhóm.
  - Kỹ năng giao tiếp.
  - Kỹ năng tìm hiểu tài liệu.
  - Kỹ năng giải quyết vấn đề.
  - Kỹ năng phân tích vấn đề.
  - Kỹ năng thuyết trình.
  - Kỹ năng thích ứng.

### c. Kinh nghiệm thực tiễn:

- Kinh nghiệm làm việc trong môi trường **WFH**. 
- Kinh nghiệm ứng xử và giao tiếp giữa các thành viên.
- Kinh nghiệm quản lý một dự án thực tế.
- Kinh nghiệm trong làm việc nhóm.