

Title

Author Name

Day Month Year

# Phê duyệt của giảng viên hướng dẫn

Tôi xác nhận rằng dự án đến hiện tại đã sẵn sàng cho hội đồng thẩm định để lấy bằng cử nhân ngành Khoa học Máy tính trường Đại học Công nghệ.

Ký tên:.....

Th.S Hồ Đắc Phương  
Cán bộ hướng dẫn dự án  
Khoa Công nghệ thông tin  
Trường Đại học Công Nghệ  
Đại học Quốc gia Hà Nội

# Lời mở đầu

Trước tiên, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành và sâu sắc nhất đến thầy giáo, Th.S Hồ Đắc Phương, người đã tận tình chỉ bảo, hướng dẫn, động viên và giúp đỡ tôi trong suốt quá trình làm học phần dự án. Kiến thức và kinh nghiệm nghiên cứu tôi có được từ thầy sẽ rất quan trọng đối với tương lai của tôi.

Tiếp theo, em xin gửi đến quý thầy cô giáo trong ngành Khoa học máy tính, Khoa Công nghệ Thông tin nói riêng và trong Trường Đại học Công nghệ - Đại học Quốc Gia Hà Nội nói chung đã dành tâm huyết của mình để truyền đạt vốn kiến thức quý báu cho chúng em trong suốt thời gian học tập tại trường. Các thầy cô không chỉ giảng dạy mà còn định hướng cho em rất nhiều trong quá trình phát triển bản thân và trong cuộc sống. Bên cạnh đó tôi cũng gửi lời cảm ơn đến anh, chị, em, bạn bè đã đồng hành cùng tôi suốt những năm dưới mái trường đại học Công Nghệ.

Tiếp đến, tôi xin được cảm ơn gia đình, đã sinh thành và nuôi dưỡng cũng như định hướng, động viên tôi trong suốt quá trình học tập.

Cuối cùng, báo cáo dự án này không tránh khỏi những thiếu sót. Tôi mong nhận được những nhận xét về những sai sót và ý kiến đóng góp để dự án hoàn thiện hơn.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

Hà Nội, ngày tháng năm 2021

**Sinh viên**

**Lê Tiên Chiến**

# Tóm tắt

Ngày nay có rất nhiều hệ thống được xây dựng dựa trên các mô hình tính toán khác nhau. Với mỗi mô hình tính toán lại có các ưu, nhược điểm khác nhau. Để đánh giá mỗi mô hình tính toán, cần triển khai mỗi mô hình trên hệ thống trong một thời gian dài. Sau khi triển khai xong, các doanh nghiệp tổ chức rất khó để so sánh giữa các mô hình tính toán khác nhau. Bởi vì mỗi mô hình được chạy trong các khoảng thời gian khác nhau và có tập người sử dụng khác nhau trong các thời điểm.

Do đó các doanh nghiệp nảy sinh ra nhu cầu cần có một hệ thống toàn diện để giải quyết bài toán trên. Hệ thống này có thể đánh giá các mô hình tính toán khác nhau một cách chính xác và công bằng. Từ đó doanh nghiệp có thể biết được mô hình tính toán nào tốt hơn mà không cần phải tốn quá nhiều thời gian thử nghiệm trên từng mô hình.

Hệ thống A/B Testing được ra đời để hoàn thành mục đích đó. Khi sử dụng hệ thống, bất cứ người dùng nào cũng có thể khởi tạo các mô hình với các thông số khác nhau để so sánh. Hệ thống A/B Testing cũng có thể tích hợp với các hệ thống khác để chạy thử nghiệm, từ đó thu thập dữ liệu để đánh giá các mô hình.

**Từ khoá:** A/B Testing, thử nghiệm, đánh giá.

# Mục lục

<b>PHÊ DUYỆT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN</b>	<b>i</b>
<b>LỜI MỞ ĐẦU</b>	<b>i</b>
<b>TÓM TẮT</b>	<b>ii</b>
<b>DANH SÁCH HÌNH VẼ</b>	<b>v</b>
<b>DANH SÁCH BẢNG</b>	<b>vi</b>
<b>1 GIỚI THIỆU TỔNG QUAN</b>	<b>1</b>
1.1 A/B Testing . . . . .	2
1.1.1 A/B Testing là gì . . . . .	2
1.1.2 Ứng dụng của A/B Testing . . . . .	2
1.1.3 Tầm quan trọng của A/B Testing . . . . .	2
1.2 Thông số . . . . .	2
1.2.1 Tỷ lệ chuyển đổi . . . . .	2
1.2.2 Click through rate . . . . .	2
1.3 Cấu trúc của thực nghiệm . . . . .	2
1.3.1 Product . . . . .	2
1.3.2 Layer . . . . .	2
1.3.3 Experiment . . . . .	2
1.3.4 Test Group . . . . .	2
1.4 Công nghệ thực hiện . . . . .	2
1.4.1 Golang . . . . .	2
1.4.2 ReactJS . . . . .	2
1.4.3 Redis . . . . .	2
1.4.4 Json Web Token (JWT) . . . . .	2
1.4.5 Domain Driven Design (DDD) . . . . .	2
1.4.6 Test Driven Development (TDD) . . . . .	2

<b>2</b>	<b>KIẾN THỨC HỆ THỐNG</b>	<b>3</b>
2.1	Cơ sở lý thuyết của kiến trúc . . . . .	3
2.1.1	Kiến trúc củ hành . . . . .	3
2.1.2	Kiến trúc mô-đun . . . . .	3
2.2	Kiến trúc tổng quan hệ thống . . . . .	3
2.2.1	Hệ thống backend . . . . .	3
2.2.2	Hệ thống frontend . . . . .	3
2.2.3	Biểu đồ tuần tự . . . . .	3
2.3	Mô hình cơ sở dữ liệu . . . . .	3
2.3.1	Mô hình quản lý abtest . . . . .	3
2.3.2	Mô hình theo dõi kết quả . . . . .	3
2.3.3	Mô hình phân bố dữ liệu . . . . .	3
<b>3</b>	<b>TRIỂN KHAI VÀ THỰC NGHIỆM</b>	<b>4</b>
3.1	Ứng dụng Domain Driven Design . . . . .	4
3.2	Triển khai chi tiết use case . . . . .	4
3.3	Triển khai kiểm thử thích hợp . . . . .	4
3.4	Thực nghiệm . . . . .	4
<b>4</b>	<b>KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN</b>	<b>5</b>
4.1	Kết quả đạt được . . . . .	5
4.2	Hạn chế khi thực hiện đề tài . . . . .	5
4.3	Hướng phát triển . . . . .	5

# **Danh sách hình vẽ**

# **Danh sách bảng**





# **Chương 1**

## **GIỚI THIỆU TỔNG QUAN**

### **1.1 A/B Testing**

#### **1.1.1 A/B Testing là gì**

#### **1.1.2 Ứng dụng của A/B Testing**

#### **1.1.3 Tầm quan trọng của A/B Testing**

### **1.2 Thông số**

#### **1.2.1 Tỷ lệ chuyển đổi**

#### **1.2.2 Click through rate**

### **1.3 Cấu trúc của thực nghiệm**

#### **1.3.1 Product**

#### **1.3.2 Layer**

#### **1.3.3 Experiment**

#### **1.3.4 Test Group**

### **1.4 Công nghệ thực hiện**

#### **1.4.1 Golang**

#### **1.4.2 ReactJS**

#### **1.4.3 Redis**

#### **1.4.4 Json Web Token (JWT)**

## **Chương 2**

# **KIẾN THỨC HỆ THỐNG**

### **2.1 Cơ sở lý thuyết của kiến trúc**

#### **2.1.1 Kiến trúc củ hành**

#### **2.1.2 Kiến trúc mô-đun**

### **2.2 Kiến trúc tổng quan hệ thống**

#### **2.2.1 Hệ thống backend**

#### **2.2.2 Hệ thống frontend**

#### **2.2.3 Biểu đồ tuần tự**

### **2.3 Mô hình cơ sở dữ liệu**

#### **2.3.1 Mô hình quản lý abtest**

#### **2.3.2 Mô hình theo dõi kết quả**

#### **2.3.3 Mô hình phân bố dữ liệu**

## **Chương 3**

# **TRIỂN KHAI VÀ THỰC NGHIỆM**

### **3.1 Ứng dụng Domain Driven Design**

### **3.2 Triển khai chi tiết use case**

### **3.3 Triển khai kiểm thử thích hợp**

### **3.4 Thực nghiệm**

## **Chương 4**

# **KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

**4.1 Kết quả đạt được**

**4.2 Hạn chế khi thực hiện đề tài**

**4.3 Hướng phát triển**