

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Nguyễn Ngọc Lan Như - Hoàng Minh Quân

HUẤN LUYỆN  
MẠNG NƠ-RON NHIỀU TẦNG ẨN  
BẰNG THUẬT TOÁN ADAM

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP CỬ NHÂN  
CHƯƠNG TRÌNH CHÍNH QUY

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 07/2021

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Nguyễn Ngọc Lan Như - 1712644  
Hoàng Minh Quân - 1712688

**HUẤN LUYỆN**  
**MẠNG NƠ-RON NHIỀU TẦNG ẨN**  
**BẰNG THUẬT TOÁN ADAM**

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP CỬ NHÂN  
CHƯƠNG TRÌNH CHÍNH QUY

**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**  
ThS. Trần Trung Kiên

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 07/2021

# Lời cảm ơn

Tôi xin chân thành cảm ơn ...

# Mục lục

Lời cảm ơn	i
Mục lục	ii
Danh mục hình ảnh	iv
Danh mục bảng	v
<b>1 Giới thiệu</b>	<b>1</b>
<b>2 Kiến thức nền tảng</b>	<b>2</b>
2.1 “Tối ưu hóa” . . . . .	2
2.2 “Gradient Descent” . . . . .	2
2.2.1 “Batch Gradient Descent” . . . . .	2
2.2.2 “Stochastic Gradient Descent” . . . . .	2
<b>3 Huấn luyện mạng nơ-ron nhiều tầng ẩn bằng thuật toán Adam</b>	<b>3</b>
3.1 “Momentum” trong Gradient Descent . . . . .	3
3.2 Tỷ lệ học thích ứng (Adaptive learning rate) . . . . .	3
3.3 Thuật toán Adam . . . . .	3
<b>4 Các kết quả thí nghiệm</b>	<b>4</b>
4.1 Các thiết lập thí nghiệm . . . . .	4
4.2 Các kết quả thí nghiệm . . . . .	4

4.2.1	Thí nghiệm 1 . . . . .	4
4.2.2	Thí nghiệm 2 . . . . .	4
4.2.3	Thí nghiệm 3 . . . . .	4
4.2.4	Thí nghiệm 4 . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Kết luận và Hướng phát triển</b>	<b>6</b>
5.1	Kết luận . . . . .	6
5.2	Hướng phát triển . . . . .	6
	<b>Tài liệu tham khảo</b>	<b>7</b>

# Danh mục hình ảnh

# Danh mục bảng

# Chương 1

## Giới thiệu

Placeholder



## Chương 2

# Kiến thức nền tảng

### 2.1 “Tối ưu hóa”

Placeholder

### 2.2 “Gradient Descent”

Placeholder

#### 2.2.1 “Batch Gradient Descent”

Placeholder

#### 2.2.2 “Stochastic Gradient Descent”

Placeholder

## Chương 3

# Huấn luyện mạng nơ-ron nhiều tầng ẩn bằng thuật toán Adam

### 3.1 “Momentum” trong Gradient Descent

Placeholder

### 3.2 Tỷ lệ học thích ứng (Adaptive learning rate)

Placeholder

### 3.3 Thuật toán Adam

Placeholder

## Chương 4

# Các kết quả thí nghiệm

### 4.1 Các thiết lập thí nghiệm

Placeholder

### 4.2 Các kết quả thí nghiệm

Placeholder

#### 4.2.1 Thí nghiệm 1

Placeholder

#### 4.2.2 Thí nghiệm 2

Placeholder

#### 4.2.3 Thí nghiệm 3

Placeholder

#### 4.2.4 Thí nghiệm 4

Placeholder

## Chương 5

# Kết luận và Hướng phát triển

### 5.1 Kết luận

Placeholder

### 5.2 Hướng phát triển

Placeholder

# Tài liệu tham khảo