

**Politecnico di Milano**  
**Facoltà di Ingegneria dell'Informazione**



**Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica**  
**Dipartimento di Elettronica, Informazione e**  
**Bioingegneria**

**... Titolo della tesi ...**  
**... al massimo su due righe ...**

**Advisor: Elisabetta DI NITTO**  
**Co-Advisor: Marco SCAVUZZO**

**Master thesis by:**  
**Fabio ARCIDIACONO matr. 799001**

**Academic Year 2013-2014**



*dedica...*



# Ringraziamenti

Ringraziamenti vari, massimo una o due pagine.

Milano, 1 Aprile 2005

*Fabio.*



# Estratto

abstract in italiano





# Abstract

abstract in english



# Table of Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Problem setting</b>	<b>3</b>
2.1	Introduction . . . . .	3
2.2	... . . . .	3
2.3	Figure . . . . .	3
2.4	Algoritmi . . . . .	3
2.5	Summary . . . . .	3
<b>3</b>	<b>State of the art</b>	<b>7</b>
3.1	Introduction . . . . .	7
3.2	... . . . .	7
3.3	Figure . . . . .	7
3.4	Algoritmi . . . . .	7
3.5	Summary . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Kundera extension</b>	<b>11</b>
4.1	Introduction . . . . .	11
4.2	Kundera community . . . . .	11
4.3	Approach to extensions developing . . . . .	11
4.4	GAE Datastore client . . . . .	11
4.4.1	Datastore structure . . . . .	11
4.4.2	Implementing JPA relationships . . . . .	11
4.4.3	Other supported JPA features . . . . .	11
4.4.4	Query support . . . . .	11
4.5	Azure Table client . . . . .	11
4.5.1	Azure Table structure . . . . .	11

## TABLE OF CONTENTS

---

4.5.2	Implementing JPA relationships . . . . .	12
4.5.3	Other supported JPA features . . . . .	12
4.5.4	Query support . . . . .	12
4.6	Summary . . . . .	12
<b>5</b>	<b>CPIM extension</b>	<b>13</b>
5.1	Introduction . . . . .	13
5.2	... . . . .	13
5.3	Figure . . . . .	13
5.4	Algoritmi . . . . .	13
5.5	Summary . . . . .	13
<b>6</b>	<b>Evaluation</b>	<b>17</b>
6.1	Introduction . . . . .	17
6.2	... . . . .	17
6.3	Figure . . . . .	17
6.4	Algoritmi . . . . .	17
6.5	Summary . . . . .	17
<b>7</b>	<b>Conclusions and future Works</b>	<b>21</b>
	<b>Appendices</b>	<b>23</b>
<b>A</b>	<b>Configuring Kundera extensions</b>	<b>25</b>
A.1	Introduction . . . . .	25
A.2	... . . . .	25
<b>B</b>	<b>Run YCSB tests</b>	<b>27</b>
B.1	Introduction . . . . .	27
B.2	... . . . .	27
	<b>Bibliography</b>	<b>29</b>

# Chapter 1

## Introduction

Introduzione al lavoro. Inizia direttamente, senza nessuna sezione.

Argomenti trattati suddivisi sezione per sezione...

Per citare un articolo, ad esempio [1] o [1, 2] utilizzare il comando `cite`.

Per gestire i file di tipo `bib` esiste il programma `JabRef` disponibile sul sito <http://jabref.sourceforge.net/>.

## Original Contributions

This work include the following original contributions:

- ...riassunto sintetico dei diversi contributi
- ...
- ...

## Outline of the Thesis

This thesis is organized as follows:

- In Chapter 1 ...
- In Chapter ?? ...
- In Chapter ?? ...

## Introduction

---

- ...

Finally, in Chapter 7, ...

# Chapter 2

## Problem setting

### 2.1 Introduction

Introduzione agli argomenti trattati nel capitolo, dalle 4 alle 10 righe.

### 2.2 ...

Argomenti trattati suddivisi sezione per sezione...

### 2.3 Figure

Per includere delle figure come la Figura 6.1 usare il comando `includegraphics`.

### 2.4 Algoritmi

Per includere degli algoritmi come l'Algoritmo 4 usare lo stile `algpseudocode` presente nel package `algorithmicx`.

### 2.5 Summary

Riassunto del capitolo

## Problem setting

---

---

**Algorithm 1** Un esempio di algoritmo.

---

```
1: Initialize  $Q(\cdot, \cdot)$  arbitrarily
2: for all episodes do
3:    $t \leftarrow 0$ 
4:   Initialize  $s_t$ 
5:   repeat
6:      $a_t \leftarrow \pi(s_t)$ 
7:     perform action  $a_t$ ; observe  $r_{t+1}$  and  $s_{t+1}$ 
8:      $Q(s_t, a_t) \leftarrow Q(s_t, a_t) + \alpha(r_{t+1} + \gamma \max_{a \in A} Q(s_{t+1}, a) - Q(s_t, a_t))$ 
9:      $t \leftarrow t + 1$ 
10:  until  $s_t$  is terminal
11: end for
```

---



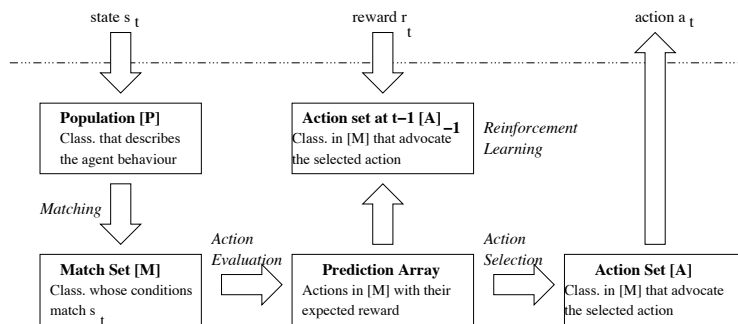


Figure 2.1: ...titolo



# Chapter 3

## State of the art

### 3.1 Introduction

Introduzione agli argomenti trattati nel capitolo, dalle 4 alle 10 righe.

### 3.2 ...

Argomenti trattati suddivisi sezione per sezione...

### 3.3 Figure

Per includere delle figure come la Figura 6.1 usare il comando `includegraphics`.

### 3.4 Algoritmi

Per includere degli algoritmi come l'Algoritmo 4 usare lo stile `algpseudocode` presente nel package `algorithmicx`.

### 3.5 Summary

Riassunto del capitolo

---

**Algorithm 2** Un esempio di algoritmo.

---

```
1: Initialize  $Q(\cdot, \cdot)$  arbitrarily
2: for all episodes do
3:    $t \leftarrow 0$ 
4:   Initialize  $s_t$ 
5:   repeat
6:      $a_t \leftarrow \pi(s_t)$ 
7:     perform action  $a_t$ ; observe  $r_{t+1}$  and  $s_{t+1}$ 
8:      $Q(s_t, a_t) \leftarrow Q(s_t, a_t) + \alpha(r_{t+1} + \gamma \max_{a \in A} Q(s_{t+1}, a) - Q(s_t, a_t))$ 
9:      $t \leftarrow t + 1$ 
10:  until  $s_t$  is terminal
11: end for
```

---

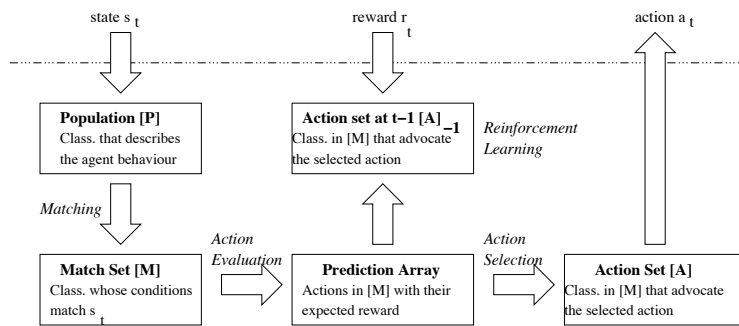


Figure 3.1: ...titolo



# Chapter 4

## Kundera extension

### 4.1 Introduction

Introduzione agli argomenti trattati nel capitolo, dalle 4 alle 10 righe.

### 4.2 Kundera community

### 4.3 Approach to extensions developing

### 4.4 GAE Datastore client

#### 4.4.1 Datastore structure

Here task also about strong vs eventual consistency

#### 4.4.2 Implementing JPA relationships

#### 4.4.3 Other supported JPA features

#### 4.4.4 Query support

### 4.5 Azure Table client

#### 4.5.1 Azure Table structure

Here task also about strong vs eventual consistency

### 4.5.2 Implementing JPA relationships

### 4.5.3 Other supported JPA features

### 4.5.4 Query support

## 4.6 Summary

Riassunto del capitolo



# Chapter 5

## CPIM extension

### 5.1 Introduction

Introduzione agli argomenti trattati nel capitolo, dalle 4 alle 10 righe.

### 5.2 ...

Argomenti trattati suddivisi sezione per sezione...

### 5.3 Figure

Per includere delle figure come la Figura 6.1 usare il comando `includegraphics`.

### 5.4 Algoritmi

Per includere degli algoritmi come l'Algoritmo 4 usare lo stile `algpseudocode` presente nel package `algorithmicx`.

### 5.5 Summary

Riassunto del capitolo

---

**Algorithm 3** Un esempio di algoritmo.

---

```
1: Initialize  $Q(\cdot, \cdot)$  arbitrarily
2: for all episodes do
3:    $t \leftarrow 0$ 
4:   Initialize  $s_t$ 
5:   repeat
6:      $a_t \leftarrow \pi(s_t)$ 
7:     perform action  $a_t$ ; observe  $r_{t+1}$  and  $s_{t+1}$ 
8:      $Q(s_t, a_t) \leftarrow Q(s_t, a_t) + \alpha(r_{t+1} + \gamma \max_{a \in A} Q(s_{t+1}, a) - Q(s_t, a_t))$ 
9:      $t \leftarrow t + 1$ 
10:  until  $s_t$  is terminal
11: end for
```

---

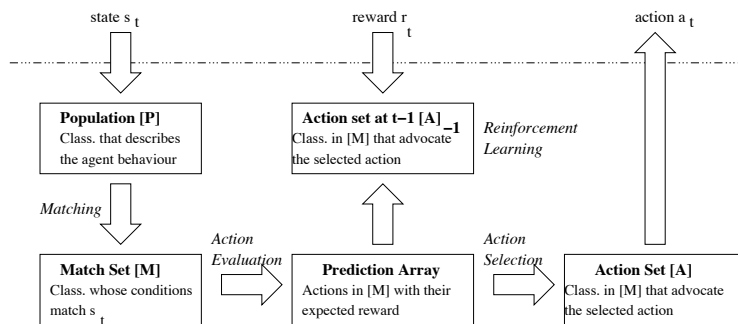


Figure 5.1: ...titolo



# Chapter 6

## Evaluation

### 6.1 Introduction

Introduzione agli argomenti trattati nel capitolo, dalle 4 alle 10 righe.

### 6.2 Test correctness of CRUD operations

JUnit tests

### 6.3 Performance tests

Task about YCSB and Kundera-benchmarks

### 6.4 Summary

Riassunto del capitolo



# Chapter 7

## Conclusions and future Works

Conclusioni del lavoro e sviluppi futuri. Massimo una o due pagine.





# Appendices



# Appendix A

## Configuring Kundera extensions

### A.1 Introduction

Introduzione agli argomenti trattati nell'appendice, dalle 4 alle 10 righe.

### A.2 ...

Argomenti trattati suddivisi sezione per sezione. Alla fine del capitolo non includere alcun sommario.



# Appendix B

## Run YCSB tests

### B.1 Introduction

Introduzione agli argomenti trattati nell'appendice, dalle 4 alle 10 righe.

### B.2 ...

Argomenti trattati suddivisi sezione per sezione. Alla fine del capitolo non includere alcun sommario.



# Bibliography

- [1] D. H. Ackley. *A connectionist machine for genetic hillclimbing*. Kluwer, Boston, 1987.
- [2] Lee Altenberg. The evolution of evolvability in genetic programming. In Kinnear Jr. Kenneth E., editor, *Advances in Genetic Programming*, chapter 3, pages 47–74. MIT Press, 1994.