



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE

Dipartimento di Ingegneria  
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

Tesi Di Laurea

# Strumenti di analisi per la rete delle transazioni Bitcoin

Laureando

**Claudia Romeo**

Matricola 461963

Relatore

**Prof. Maurizio Pizzonia**

Correlatore

**Ing. Valentino Di Donato**

Anno Accademico 2016/2017

*alla mia famiglia*

# Ringraziamenti

# Introduzione

Negli ultimi anni, con il progresso tecnologico e con l'aumentare del coinvolgimento di Internet nella nostra quotidianità, si è arrivati a digitalizzare anche il denaro. Grazie a questa digitalizzazione, sono state create delle monete virtuali, o valute elettroniche, che possono essere utilizzate solo su Internet. La moneta elettronica che ha lanciato questa "tendenza" è una delle più famose, il Bitcoin.

# Contents

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Introduzione</b>                          | <b>iv</b> |
| <b>Contents</b>                              | <b>v</b>  |
| <b>1 Bitcoin &amp; Blockchain</b>            | <b>1</b>  |
| 1.1 Cosa sono i Bitcoin? . . . . .           | 1         |
| 1.2 Cos'è la Blockchain? . . . . .           | 2         |
| 1.2.1 Caratteristiche . . . . .              | 2         |
| 1.3 Le Transazioni . . . . .                 | 2         |
| 1.4 Grafo delle transazioni . . . . .        | 2         |
| 1.5 Caratteristiche del grafo . . . . .      | 2         |
| <b>2 I comportamenti automatici</b>          | <b>3</b>  |
| <b>3 Analisi sul grafo delle transazioni</b> | <b>4</b>  |
| <b>4 Approccio utilizzato</b>                | <b>5</b>  |
| <b>5 Sperimentazione &amp; Risultati</b>     | <b>6</b>  |
| <b>Conclusioni e sviluppi futuri</b>         | <b>7</b>  |
| <b>Bibliography</b>                          | <b>8</b>  |

# Chapter 1

## Bitcoin & Blockchain

### 1.1 Cosa sono i Bitcoin?

Bitcoin è una valuta elettronica creata nel 2008 da Satoshi Nakamoto, uno pseudonimo dietro al quale non si sa ancora con la precisione chi si nasconde. Con il termine Bitcoin viene denotata sia la rete che consente il possesso e il trasferimento delle monete, che le monete stesse. Per convenzione, Bitcoin si riferisce alla tecnologia della rete, mentre *bitcoin* alla valuta stessa.

Come ogni valuta, i bitcoin possono essere trasferiti tramite gli utenti, grazie ad un protocollo bitcoin che viene utilizzato tramite la rete Internet.

Il protocollo bitcoin può essere eseguito su differenti dispositivi, in modo tale da permettere la fruibilità del servizio anche attraverso gli smartphones.

I bitcoins possono essere comprati, venduti e scambiati con altre valute, tramite degli organismi specializzati nel cambio di monete virtuali. In un certo senso, Bitcoin è la forma perfetta di denaro per Internet, dal momento che è estremamente veloce, sicuro e senza limiti. A differenza delle altre valute, i bitcoin sono esclusivamente virtuali, dietro di essi non esistono monete fisiche.

Per trasferire tali bitcoin, ogni utente possiede un **wallet**, ovvero un *portafoglio digitale*, il quale serve per memorizzare il denaro e fungere da riferimento per eventuali transazioni.

La rete Bitcoin, oltre ad essere completamente virtuale, è priva di un'unità centraliz-

zato, infatti essa è costituita da un sistema distribuito peer-to-peer.

I bitcoin vengono creati tramite un processo, detto *mining*, che permette a chiunque di mettersi in competizione per trovare una soluzione ad un problema matematico. Ogni persona che partecipa alla rete bitcoin, potrebbe operare come un *miner*, ovvero colui che cerca di risolvere il problema matematico per generare bitcoin, usando le capacità del proprio computer messo a disposizione della computazione.

## 1.2 Cos'è la Blockchain?

### 1.2.1 Caratteristiche

## 1.3 Le Transazioni

## 1.4 Grafo delle transazioni

## 1.5 Caratteristiche del grafo

## Chapter 2

# I comportamenti automatici

Questo è il capitolo 2



## Chapter 3

# Analisi sul grafo delle transazioni

Questo è il capitolo 3

## Chapter 4

# Approccio utilizzato

Questo è il capitolo 4

## Chapter 5

# Sperimentazione & Risultati

Questo è il capitolo 5

## Conclusioni e sviluppi futuri

# Bibliography