

# Informatica Teorica

## Appunti

Giovanni "Qua' Qua' dancer" Palma  
Alex "Morbidelli<sup>e</sup> WhatsApp" Basta

# Contents

Chapter 1	Introduzione a problemi e indecidibilit�	Page
Chapter 2	Macchine di Turing e Linguaggi	Page
Chapter 3	Riduzioni	Page
Chapter 4	Teorema di Rice	Page
Chapter 5	Complessita Strutturale	Page
Chapter 6	Complessita Spaziale	Page
Chapter 7	Oracoli e Classi Funzionali	Page

# Chapter 1

## Introduzione a problemi e indecidibilit 

Studieremo due arie:

- Calcolabilit : ci chiediamo se per quel problema esister  mai un algoritmo in grado di risolverlo (decidibilit  del problema). Non li incontriamo spesso irl dato che siamo piu' spinti a fare robe che sappiamo gestire. Bisogna studiare la struttura del problema per decidere se esiste o meno un algoritmo che lo risolve.
- Complessit : vogliamo determinare se un problema decidibile   "facile" o "difficile", ovvero qual'  la sua complessit  (diverso dalla complessit  degli algoritmi)

Quando diciamo "facile" intendiamo risolvibile in tempo polinomiale.

### Definition 1.0.1: Problema

Relazione fra stringhe

### Example 1.0.1 (Somma)

Dati  $x$  e  $y$  calcola  $x + y \rightarrow z$ . E' una relazione binaria fra stringhe:

- $\langle (2, 3), 5 \rangle$
- $\langle (2, 3), 5 \rangle :$

## Chapter 2

# Macchine di Turing e Linguaggi

## Chapter 3

# Riduzioni

## Chapter 4

# Teorema di Rice

## Chapter 5

# Complessita Strutturale

## Chapter 6

# Complessita Spaziale



## Chapter 7

# Oracoli e Classi Funzionali