

A Game-Theoretic Approach to Computer Science: Survey and Research Directions

CRESCENZIO GALLO¹

Dipartimento di Scienze Economiche Matematiche e Statistiche

Università degli Studi di Foggia

Via IV Novembre 1, I-71100 Foggia, Italy

Keywords: computer-science, game-theory, network, protocol

Abstract

Theoretical Computer Science classically aimed to develop a mathematical understanding of capabilities and limits of traditional computing architecture (Boole, von Neuman, Turing, Church, Gödel), investigating in computability, complexity theory and algorithmics. Now it seems more natural to revisit classical computer science notions under a new game-theoretic model. The purpose of this work is to investigate some themes at the intersection of algorithmics and game theory, emphasizing both mathematical and technological issues.

L'informatica teorica classicamente ha mirato a sviluppare una comprensione matematica delle possibilità e dei limiti dell'architettura di calcolo tradizionale (Boole, von Neuman, Turing, Church, Gödel), investigando nella direzione della calcolabilità, della teoria della complessità ed algoritmica. Ora sembra più naturale rivisitare le nozioni classiche dell'informatica dal punto di vista della game-theory. Lo scopo di questo lavoro è quello di studiare alcuni temi all'intersezione tra la teoria algoritmica e la teoria dei giochi, dando risalto sia agli aspetti matematici che a quelli tecnologici.

¹phone: (+39)0881-721734, fax: (+39)0881-568613, e-mail: c.gallo@unifg.it