

Perché insegnare informatica nella scuola

Why teach informatics in school

Enrico Nardelli

Questo articolo fornisce una definizione elementare di cosa sia l'informatica come disciplina scientifica e le motivazioni sociali e culturali per il suo insegnamento nella scuola. Discute inoltre brevemente alcuni temi dell'informatica, aggiuntivi a quelli presentati nei successivi articoli, che andrebbero affrontati in un percorso di studi liceale.

This article provides a first definition of informatics as a scientific discipline and explains the social and cultural reasons for teaching it in schools. It also briefly outlines some additional informatics topics not covered in the subsequent articles that should be addressed in an upper secondary school curriculum.

Parole chiave

Informatica; Linguaggio di programmazione; Intelligenza artificiale; Sicurezza informatica; Impatto sociale

Keywords

Informatics; Programming language; Artificial intelligence; Cybersecurity; Social impact

✉ Corresponding author: nardelli@mat.uniroma2.it¹

¹ Riconosciamo il supporto finanziario ricevuto nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4, Componente 2, Investimento 1.1, Bando No. 104, pubblicato il 2/02/2022 dal Ministero dell'Università e della Ricerca, finanziato dal progetto "NextGenerationEU" dell'Unione Europea, titolo del progetto "Learning Informatics" – CUP E53D23007720006, decreto di assegnazione del finanziamento No. 959 adottato il 22/04/2022 dal Ministero dell'Università e della Ricerca.

Dossier

Come e perché
insegnare informatica
agli studenti delle
secondarie

a cura di Enrico Nardelli

Introduzione

Enrico Nardelli

Questo numero speciale è dedicato all'Informatica per sostenere la sua importanza come materia di studio per la scuola secondaria nell'attuale società digitale. Presentiamo quindi un'introduzione ad alcuni capisaldi della disciplina che dovrebbero far parte del bagaglio di conoscenze di qualsiasi studente al termine degli studi secondari.

Per motivi di spazio, abbiamo approfondito solo alcuni di essi. Nel primo articolo (del Curatore) viene effettuata una panoramica generale delle conoscenze che, perlomeno al termine dell'istruzione secondaria, dovrebbero essere acquisite da tutti gli studenti prima di proseguire col loro percorso di studi universitari.

In realtà, è opinione condivisa dal Curatore di questo numero e dai suoi Coautori che l'Informatica vada insegnata fin dai primi anni di scuola. Su questa linea si è avviato anche il Ministero dell'Istruzione e del Merito che ha previsto l'inserimento dell'insegnamento dell'Informatica come disciplina scientifica e tecnologica, recependo la Raccomandazione del Consiglio dell'Unione Europea¹, nella proposta di Nuove Indicazioni Nazionali per la scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione².

Forniamo prima di tutto una breve definizione di Informatica, *la disciplina che studia l'elaborazione automatica di rappresentazioni*, allo scopo di offrire un contesto di riferimento per tutti gli articoli. Avvisiamo il lettore che si tratta di una definizione a titolo orientativo che verrà ulteriormente discussa sia nel primo sia nel secondo articolo.

Il secondo articolo (di Lonati e Monga) affronta quindi il tema di come rappresentare in modo efficace quegli elementi che l'Informatica tratta (o elabora), chiamati alle volte dati e alle volte informazioni.

Il terzo articolo (di Lodi e Martini) discute appunto il significato di questo "trattamento" che viene esplicitato attraverso algoritmi e programmi informatici.

Nel quarto articolo (di Atzeni, Merialdo e Torlone) si estende il tema della rappresentazione dei dati attraverso modelli formali, un apporto culturale assai rilevante dell'Informatica che invece è spesso negletto.

Il quinto articolo (di Montresor) riprende il tema degli algoritmi (il termine tecnico per indicare le elaborazioni che vengono svolte) per esaminare quegli aspetti di valutazione quantitativa e qualitativa delle loro capacità che costituiscono uno dei segni distintivi di questa disciplina.

Chiude questo numero speciale il sesto articolo (di Proietti) che introduce il concetto di computazione distribuita che descrive quei casi in cui l'elaborazione viene condotta da una moltitudine di "agenti computazionali", concetto diventato centrale nell'Informatica moderna, ormai completamente autonoma rispetto alla Matematica che pure tanto ha contribuito ai suoi fondamenti nella prima metà del Novecento.

Ci auguriamo che questo numero speciale possa essere di stimolo per i docenti a sperimentare e attuare, nell'interesse della formazione dei loro studenti, percorsi didattici su questa disciplina, che sono diventati la norma per l'istruzione secondaria in moltissimi Paesi avanzati.

A questo proposito, segnaliamo il convegno ITADINFO³ organizzato ogni anno dal Laboratorio "Informatica e Scuola" del CINI, dedicato interamente al tema della didattica dell'Informatica nella scuola.

Enrico Nardelli

Università di Roma "Tor Vergata"

Laboratorio Nazionale CINI "Informatica e Scuola"

nardelli@mat.uniroma2.it

¹ <http://data.europa.eu/eli/C/2024/1030/oj>

² <https://www.mim.gov.it/it/web/guest/-/nuove-indicazioni-nazionali-concluso-iter-competenza-del-ministero>

³ <https://itadinfo.it>

NUOVA SECONDARIA

MENSILE DI CULTURA, RICERCA PEDAGOGICA E ORIENTAMENTI DIDATTICI

3

NOVEMBRE
2025



COME E PERCHÉ INSEGNARE INFORMATICA

MARIO RIGONI STERN: ECOLOGIA DELL'ANIMA
E DELL'AMBIENTE

SULLA PEDAGOGIA DELLA MUSICA IN ITALIA

Studium  EDITRICE
edizioni LA SCUOLA

ISSN 1828-4582 - Anno XLIII

EDITORIALE

Cinzia Bearzot, *La diplomazia come speranza: antichi strumenti per conflitti contemporanei*, pp. 1-3

FATTI E OPINIONI

Carla Xodo, *Il coraggio del rispetto dei diritti*, p. 4

Matteo Negro, *Intelligenza artificiale e Zeitgeist*, pp. 5-6

Salvatore Colazzo, Ada Manfreda, *Sguardi di comunità. Comunità resilienti: Sepino*, pp. 7-9

PROBLEMI DELLA SCUOLA

Papa Leone XIV, *Disegnare nuove mappe di speranza*, Lettera Apostolica in occasione del LX anniversario della Dichiarazione conciliare *Gravissimum educationis*, pp. 11-16

Presidi e Direttori di unavolta

(a cura di Giuseppe Zago, Università di Padova)
Giuseppe Zago, *Direttori e Ispettori nella Scuola elementare*, pp. 17-21

Psicologia per la scuola

(a cura di Letizia Caso, Università LUMSA, Roma)
Giorgia Rita Pergolizzi, *Il Social Emotional Learning: educare alle emozioni*, pp. 22-25

Didattica, tra sperimentazione e risultati

(a cura di Antonio Calvani, Università di Firenze)
Antonio Calvani, *Grammatica Nativa: ripensare l'insegnamento della grammatica nella secondaria*, pp. 26-30

Nuovo umanesimo e filiera tecnologica professionale (a cura di Carlo Mariani, INDIRE)

Carlo Mariani, *Curricolo integrato e nuovi scenari*, pp. 31-37

LA SCUOLA DELL'ULIVO - Nascita e caduta del progetto egemonico del PDS-DS

(a cura di Orazio Niceforo)

Orazio Niceforo, *Terza parte: La Scuola dell'Ulivo. Nascita e caduta del progetto egemonico del PDS-DS*, pp. 38-57

STUDI UMANISTICI, SCIENTIFICI, TECNOLOGICI, LINGUISTICI

Alessandro Ferioli, *Ecologia dell'anima e dell'ambiente in Mario Rigoni Stern*, pp. 58-63

Gabriella Rubulotta, *Risorse didattiche per l'insegnamento inclusivo del greco antico*, pp. 64-67

DOSSIER

Come e perché insegnare informatica agli studenti delle secondarie
(a cura di Enrico Nardelli)

Enrico Nardelli, *Introduzione*, p. 68

Enrico Nardelli, *Perché insegnare informatica nella scuola*, pp. 69-74

Violetta Lonati, Mattia Monga, *Rendere concreta l'informazione per elaborarla*, pp. 75-80

Michael Lodi, Simone Martini, *Algoritmi, programmi e linguaggi*, pp. 81-84

Paolo Atzeni, Paolo Merialdo, Riccardo Torlone, *Modelli dei dati*, pp. 85-91

Alberto Montresor, *Calcolabilità e complessità*, pp. 92-96

Guido Proietti, *Computazione distribuita*, p. 97-101