ITADINFO 2025 a Salerno: il convegno ITAliano sulla Didattica dell'INFOrmatica

DI GIULIANA BARBERIS
10/04/2026

COMPETENZE



Il contributo riassume i principali temi emersi da ITADINFO 2025, evidenziandone il ruolo nella diffusione di pratiche innovative per l'insegnamento dell'informatica. Tra gli interventi più significativi figurano approcci per rafforzare la comprensione concettuale della programmazione, strategie per l'insegnamento del debugging e proposte didattiche sull'intelligenza artificiale e il machine learning.

Completano il quadro esperienze laboratoriali e interdisciplinari, insieme a metodologie attive che favoriscono il coinvolgimento degli studenti. Il convegno si conferma un importante spazio di confronto tra docenti, sottolineando l'urgenza di sviluppare competenze critiche nell'era dell'IA generativa.

Dal 3 al 5 ottobre 2025 si è svolta a Salerno la terza edizione di ITADINFO, convegno ITAliano sulla Didattica dell'INFOrmatica.



Come si legge sul sito del convegno, https://www.itadinfo.it/, *ITADINFO 2025 è stato organizzato dal Laboratorio Nazionale CINI "Informatica e Scuola", in collaborazione con il Dipartimento di Informatica dell'Università di Salerno e con l'associazione di promozione sociale "APS Programma il Futuro", con il contributo del Progetto Nazionale "Informatica" del Piano Lauree Scientifiche, e rientra nel quadro del Protocollo d'Intesa tra CINI e Ministero dell'Istruzione e del Merito per sviluppare nella scuola l'insegnamento dei concetti scientifici di base dell'informatica e l'educazione all'uso responsabile della tecnologia informatica.*

L'esigenza di introdurre l'Informatica nell'istruzione scolastica è un imperativo globale riconosciuto. Questa disciplina è fondamentale per fornire ai giovani le competenze digitali essenziali per una partecipazione attiva, responsabile e sicura nella nostra società sempre più tecnologica.

A differenza di altre materie scientifiche consolidate, l'Informatica è una disciplina giovane nell'ambito scolastico, e la sua didattica è in rapida evoluzione. Per questo motivo, la ricerca e la condivisione di risultati e buone pratiche assumono un'importanza cruciale.

Importanza accresciuta dallo scorso 4 novembre 2025, data nella quale il Consiglio di Stato ha emanato le "Indicazioni nazionali della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione" (**link a https://www.orizzontescuola.it/wp-**

ontent/uploads/2025/11/Parere.pdf), per la prima volta infatti queste indicazioni contengono riferimenti espliciti all'informatica come disciplina scientifica, si legge a pagina 29: *In materia di "tecnologia" il prospetto comparativo segnala che "L'informatica fornisce gli strumenti per leggere da una prospettiva diversa i vari contesti in cui l'elaborazione automatica delle informazioni riveste un ruolo chiave*".

Giunto alla sua terza edizione, il convegno ha nuovamente offerto un programma ricco di argomenti interessanti, attuali e concretamente applicabili per la condivisione di buone pratiche e l'evoluzione della didattica di questa disciplina, quindi questo appuntamento si conferma un momento essenziale per la crescita professionale dei partecipanti.

L'aspetto più significativo dello schema degli interventi è la sua struttura inclusiva e trasversale che copre tutti i livelli di istruzione, dalla scuola primaria all'università, questa impostazione garantisce che ogni partecipante possa accedere a contenuti direttamente pertinenti al proprio specifico ambito di insegnamento, parallelamente, tale eterogeneità è intesa a promuovere attivamente la collaborazione e lo scambio di esperienze tra docenti di ordini di scuola differenti.

Questa review offre una selezione degli interventi più rilevanti, focalizzati in particolare sui cicli di istruzione superiore e universitaria, che sono accessibili in modo integrale, insieme a tutti gli altri contenuti, negli atti del convegno pubblicati al link **https://www.itadinfo.it/attidelconvegno/**.

Le Notional Machine per l'apprendimento della programmazione, anche nell'era dell'AI generativa

Michael Lodi e Simone Martini

Dopo i consueti saluti istituzionali il convegno si apre con questo interessantissimo intervento di M. Lodi e S. Martini, del quale possiamo vedere la presentazione a questo link **https://www.itadinfo.it/download/3169/?tmstv=1760169219** .

L'intervento evidenzia come, nella didattica della programmazione, l'attenzione sia spesso eccessivamente concentrata sulla conoscenza sintattica del linguaggio, a discapito della conoscenza concettuale (la dinamica di esecuzione del programma) e della conoscenza strategica (l'applicazione per la risoluzione di problemi).

L'apprendimento efficace della programmazione però si fonda, oltre che sulla conoscenza sintattica e strategica, sulla comprensione concettuale del funzionamento dei programmi che si sviluppa attraverso la costruzione di modelli mentali adeguati del processo di

esecuzione del codice. Gli insegnanti possono facilitare questo processo utilizzando le "**notional machine**": modelli semplificati dell'esecutore, che illustrano, anche con schemi grafici, il comportamento del programma.

Se non prevediamo una formazione esplicita dei nostri studenti su questo argomento, li esponiamo al rischio di sviluppare modelli mentali errati (misconcezioni), quindi è fondamentale implementare attività didattiche incentrate su:

1. Visualizzazione dell'esecuzione del codice: tramite tracciamento manuale, schemi o strumenti automatici.
2. Lettura e comprensione del codice.

È pertanto cruciale che gli studenti acquisiscano consapevolezza del fatto che un programma scritto in un linguaggio di programmazione non viene eseguito direttamente da una macchina fisica, infatti tra il programma e un sistema fisico ci sono più strati, ognuno con la propria logica di esecuzione, questo concetto viene descritto molto bene da una delle slide della presentazione di Michael Lodi:

"Macchina Scratch"

Astrattamente, è una **macchina** che esegue programmi Scratch

- In realtà, un programma eseguito dalla "**macchina Javascript**" del browser
  - che in realtà, è un programma eseguito dalla "**macchina sistema operativo**"
    - che in realtà, è un programma eseguito dalla "**macchina fisica**"
      - che in realtà è un (micro)programma formato da **microistruzioni**
        - che in realtà sono eseguite dalle **porte logiche** fatte con **transistor**

Analogamente

Macchina Python → *Macchina Python Bytecode* → *Macchina C* → *Macchina Fisica*

[ITADINFO] CONVEGNO ITALIANO SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA

ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

La conclusione dell'intervento mi sembra particolarmente significativa: visto l'utilizzo sempre più diffuso degli strumenti di Intelligenza Artificiale generativa per la scrittura di codice la padronanza di una robusta conoscenza concettuale diventa ancora più urgente.

Infatti il fatto che gli studenti (e lavoratori del settore) non siano più obbligati a scrivere personalmente i programmi rende imprescindibile la necessità di saper analizzare criticamente, valutare e comprendere appieno i limiti e le potenzialità del codice generato automaticamente.

Dalle foglie alle radici: imparare il Debugging dalle sue componenti fondamentali

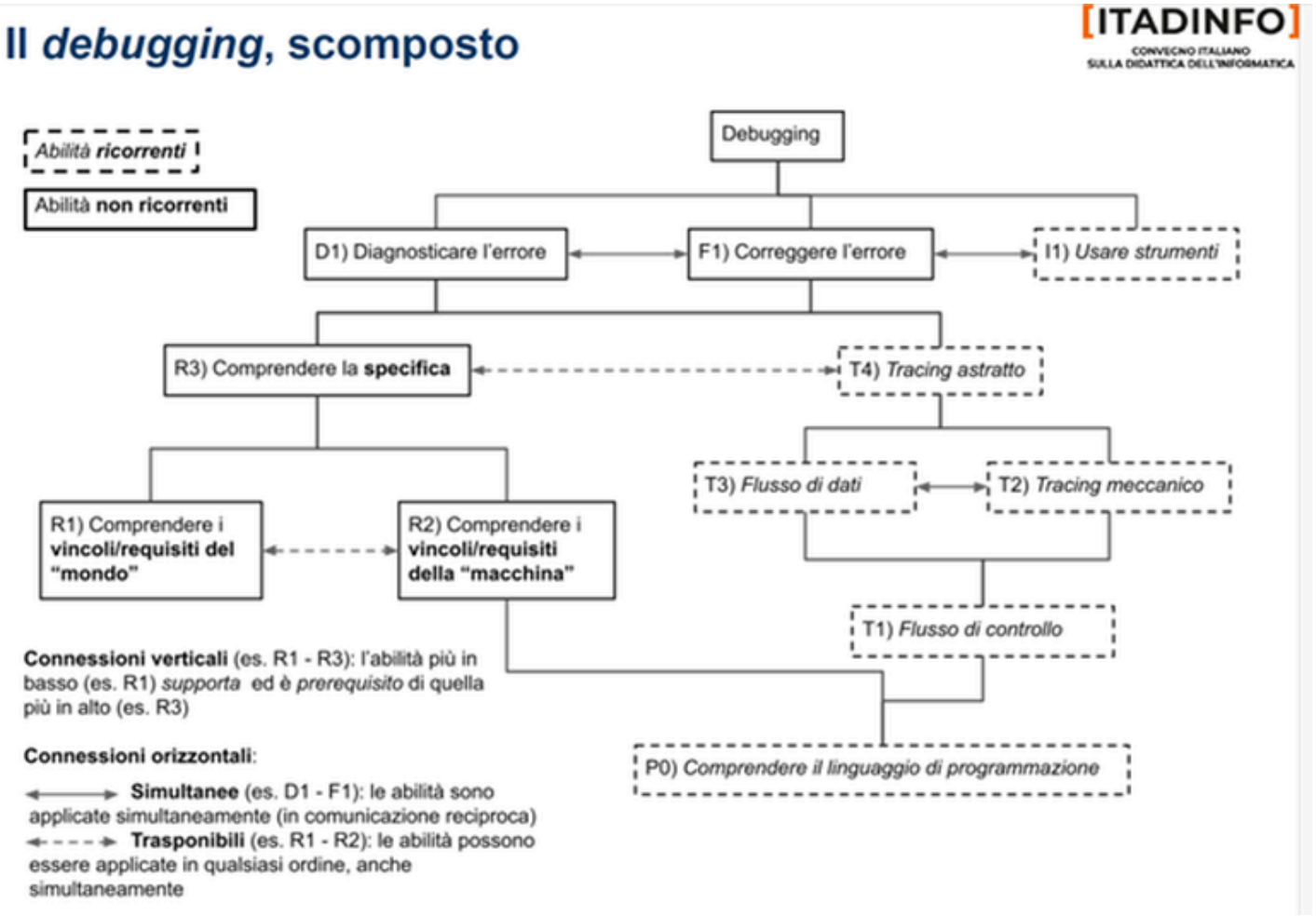
Gabriele Pozzan e Tullio Vardanega

Anche questo intervento si occupa di scrittura di programmi, in particolare della fase di individuazione e correzione degli errori.

Dipende naturalmente dalla complessità del problema risolto dal programma, ma in generale il debug non costituisce un'impresa semplice, gli autori dell'intervento infatti ritengono che, per la teoria scientifica del "carico cognitivo", è significativamente più efficace suddividere l'attività di debugging in sottoabilità più semplici come:

1. comprendere il problema che il programma intende risolvere (i requisiti del programma);
2. comprendere come (con quale algoritmo) il programma intende risolverlo;
3. leggere e interpretare il codice eseguibile;
4. capire come il codice eseguibile si relaziona con i requisiti;
5. individuare dove il programma devia dai requisiti;
6. modificare il programma per farlo convergere verso i requisiti.

L'intervento quindi procede proponendo uno schema che illustra la scomposizione dell'attività di debug:



Da questo schema si può notare che la trattazione di questo argomento può non essere così semplice, ma analizzare il problema del debug in questo modo può davvero semplificarlo.

Durante l'intervento abbiamo potuto sperimentare praticamente, comprendere e appezzare la modalità operativa proposta, soprattutto perché abbiamo potuto avvalerci dell'utilissima dispensa che si può trovare a questo link (**https://www.itadinfo.it/download/3165/?tmstv=1760169119**).

Prototipo di un gioco unplugged per insegnare l'IA Generativa: comprendere costi, bias e sostenibilità

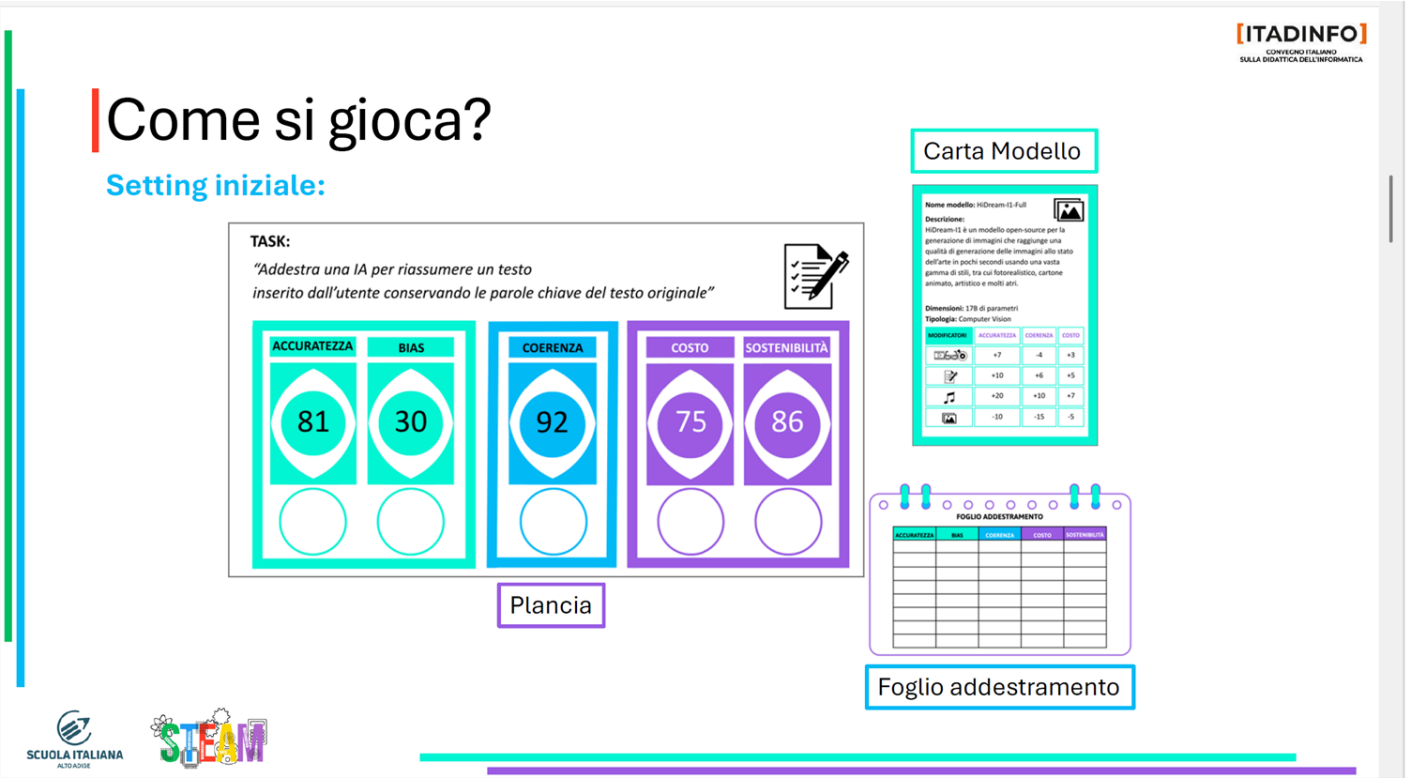
Leonardo Martino, Gennaro Iaccarino e Maddalena Braccesi

L'idea di far comprendere concetti complessi come i principi fondamentali alla base dell'addestramento, i costi, i bias e la sostenibilità delle applicazioni di AI Generativa attraverso un gioco mi ha subito affascinata, se poi il gioco è addirittura unplugged allora è una sfida di considerevoli proporzioni.

Si tratta della progettazione di un prototipo, la cui implementazione è pianificata per la seconda metà dell'anno scolastico 2025-2026, con una fase di sperimentazione pilota rivolta alle classi del primo biennio della scuola secondaria di secondo grado nella Provincia Autonoma di Bolzano.

Nell'articolo alla base della presentazione (che si può trovare negli atti del convegno, la presentazione la possiamo invece trovare a questo link **https://www.itadinfo.it/download/3042/?tmstv=1760108763**)
ci sono già tutti gli elementi per farsi un'idea del funzionamento del gioco, si tratta di un gioco di ruolo che impiega carte con diverse funzionalità, il giocatore mira a completare un obiettivo prestabilito (task) e, per farlo, ad ogni turno lancia un dado, pesca la carta associata alla faccia mostrata dal dado e aggiorna i parametri corrispondenti per addestrare il proprio modello.

Il processo di addestramento può essere influenzato da eventi esterni (carte Evento) che introducono elementi di perturbazione in grado di modificare i valori obiettivo della plancia o attribuire un nuovo modello all'IA.



Il gioco mi sembra piuttosto impegnativo sia nella spiegazione che nell'attuazione ma lo scopo è altrettanto importante e mi piacerebbe metterlo alla prova in una delle mie classi

soprattutto per evidenziare come i modelli generativi di IA operino su base statistica, attribuendo significato ai dati in modo radicalmente diverso rispetto al pensiero umano.

Tre concetti chiave per un corso sul Machine Learning alle scuole superiori

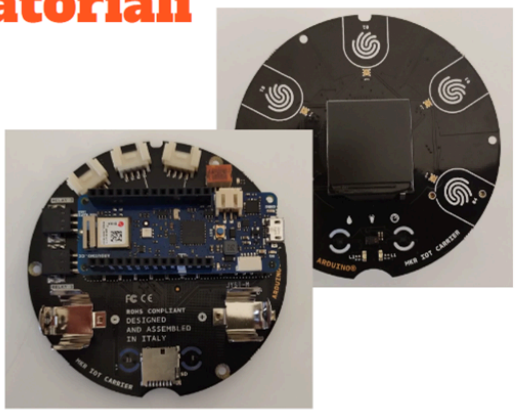
Nicola Dalla Pozza e Emanuele Scapin

Questo intervento mi ha interessato molto in quanto anche io propongo corsi di Intelligenza Artificiale ai miei studenti ed ero curiosa su come venisse implementato un corso simile da colleghi di altre scuole.

Possiamo trovare la presentazione dell'intervento a questo link:
https://www.itadinfo.it/download/3048/?tmstv=1760108763
Il percorso didattico presentato si distingue per tre concetti chiave fondamentali:

1. Il concetto che le reti neurali artificiali siano degli approssimatori universali
2. L'utilizzo di Python senza librerie esterne per addestrare il modello
3. L'esperienza di laboratorio dell'addestramento di una macchina per distinguere numeri "disegnati nell'aria", con l'ausilio di Arduino, che vorrei proprio replicare con i miei studenti e della quale vediamo qui sotto la slide relativa

Esperienze laboratoriali



Air writings: classificazione di cifre disegnate "per aria"

- estensione dell'esperienza precedente
- uso del kit "Arduino Explore IoT" con Arduino MKR Wi-Fi 1010 e scheda dotata di Inertial Measurement Unit (accelerometro sui 3 assi)

- gli studenti scrivono il codice per Arduino, raccolgono i dati, definiscono la reti e l'allenano:
  1. la rete neurale può approssimare il classificatore anche in nuovo contesto
  2. è necessario raccogliere molti dati di allenamento
  3. la "programmazione" è diversa: gran parte del lavoro consiste nel raccogliere dati e formattarli

"Tre concetti chiave per un corso sul Machine Learning alle scuole superiori", N. Dalla Pozza, E. Scapin - [ITADINFO] 2025

Cosa è e come funziona un Sistema Operativo? Scopriamolo con il ristorante Brachetti

Renzo Davoli

Di questo intervento mi ha incuriosito l'originalità del titolo, e devo ammettere che ha mantenuto la promessa di originalità anche nello svolgimento, si tratta di un gioco molto dinamico che il Professore propone da anni come prima attività del suo corso universitario sui Sistemi Operativi.

Naturalmente il suo intervento al convegno è consistito nel faci giocare e devo dire che è stato davvero molto divertente oltre che significativo.

Il gioco consiste nel paragonare le funzioni di un sistema operativo con quelle di un ristorante: un cuoco trasformista ci conduce attraverso un'attività di teatralizzazione per comprendere cosa sia, quali siano i concetti fondamentali e come funzioni un moderno sistema operativo multitasking.

Si legge nel suo articolo (incluso negli atti del convegno):

Oggetti, personaggi, azioni sono metafore di definizioni e concetti generali, di architettura degli elaboratori e di sistemi operativi. Quali per esempio:

1. Concetti generali: programma, processo, dati,
2. Architettura: processore, modo kernel/modo user, controller di I/O, interrupt, stato del
1. dispositivo, interrupt, risorse, memoria,
2. Sistemi Operativi: descrittore di processo, system call, protezione, scheduling di processore
3. e di I/O, multitasking, conferma dell'interrupt,
4. ... e ovviamente la definizione stessa di sistemi operativi.

I materiali per far giocare i nostri studenti a questo gioco si possono trovare a questo link: **https://www.itadinfo.it/download/3001/?tmstv=1760108022**

Oltre alle sessioni plenarie, ITADINFO 2025 ha introdotto con successo la categoria 'Poster'. Questa sezione, visitabile durante le pause, ha permesso ai partecipanti di approfondire argomenti specifici attraverso la consultazione di poster esplicativi e il confronto diretto con gli autori, i cui articoli completi sono disponibili negli atti. Di seguito si riportano due esperienze particolarmente rilevanti.

UNIUD Game Jam: esperienza formativa e di orientamento attraverso lo sviluppo di videogiochi

Biagio Tomasetig, Alessandro Forgiarini, Massimiliano Pascoli, Christian Corrò, e Fabio Buttussi

Il poster si trova a questo link
https://www.itadinfo.it/download/3113/?tmstv=1760130556

Si tratta della descrizione dell'esperienza di un percorso formativo suddiviso in due fasi: un corso introduttivo di 16 ore sullo sviluppo di videogiochi tramite il motore di gioco Unity, seguito da una game jam di 72 ore svolta in parallelo alla competizione internazionale Ludum Dare 57.

La didattica adottata si è basata sull'apprendimento tramite progetti di gruppo, favorendo la collaborazione tra partecipanti con interessi e competenze differenti. Ogni gruppo ha portato a termine lo sviluppo del proprio videogioco, pubblicandolo per la competizione e confrontandosi con altri team a livello internazionale.

Programmazione C++ applicata alla stampa 3D: un'esperienza interdisciplinare per l'apprendimento dei cicli iterativi nella scuola superiore

Sonia Guerci e Federico Florit

Il poster si trova a questo link:
https://www.itadinfo.it/download/3129/?tmstv=1760130637

Si tratta della descrizione di un'esperienza didattica interdisciplinare che ha integrato l'apprendimento dei cicli iterativi in C++ con la comprensione delle stampanti 3D attraverso la generazione di file G-code.

Il poster ha attratto la mia attenzione perché vorrei fare un'esperienza simile ma con l'uso del linguaggio Python, l'autrice mi ha aiutata a capire come trasformare l'esperienza.

Una raccolta di modelli in linguaggio Python per la didattica delle applicazioni di ML

Giuliana Barberis

Infine, questo è l'argomento del poster che ho presentato al convegno, se interessati si può trovare a questo link:
https://www.itadinfo.it/download/3139/?tmstv=1760130751

Al di là della condivisione scientifica, l'esperienza di ITADINFO trasmette una vibrante spinta al rinnovamento, riaccendendo l'entusiasmo e la motivazione necessari per affrontare le sfide didattiche della nostra disciplina con rinnovato vigore anche attraverso la ricerca di nuove prospettive didattiche.

