Debugging Accessibility: ripensare il debugging nella didattica dell'informatica per studenti con DSA

[ITADINFO]
CONVEGNO ITALIANO
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA

Annunziata Marra
annunziata.marra@unito.it
Università di Torino - Dipartimento di Informatica

UNIVERSITÀ DI TORINO | Dipartimento di Informatica

Introduzione

L'introduzione dell'Informatica fin dal primo ciclo scolastico richiede di interrogarsi non solo su quali concetti insegnare, ma anche su *come* progettare esperienze di apprendimento accessibili a una popolazione scolastica eterogenea[1], in linea con l'attenzione posta alla personalizzazione e all'inclusione dalle Indicazioni Nazionali 2025[2]. In relazione a ciò, questa lavoro propone un caso studio sul debugging attraverso la progettazione di un prototipo in realtà virtuale

Obiettivi di apprendimento

Il debugging è una pratica centrale in ambito programmazione. Gli obiettivi di apprendimento proposti dal CINI[3] sono:

- O-P3-P-1: rilevare eventuali malfunzionamenti in programmi semplici e intervenire per correggerli
- O-P5-P-1: esaminare il comportamento di programmi semplici anche al fine di correggerli

Analisi del processo di debugging

FASE	RICHIESTA COGNITIVA
Costruzione dello spazio del problema	Costruire il modello mentale del programma
Identificazione dei sintomi dell'errore	Confrontare il comportamento atteso e osservato
Diagnosi del guasto	Individuare la causa / formulare ipotesi sulla causa dell'errore
Generazione / verifica delle soluzioni	Modificare il programma e controllare gli effetti della modifica

Algoritmo di conteggio in Python

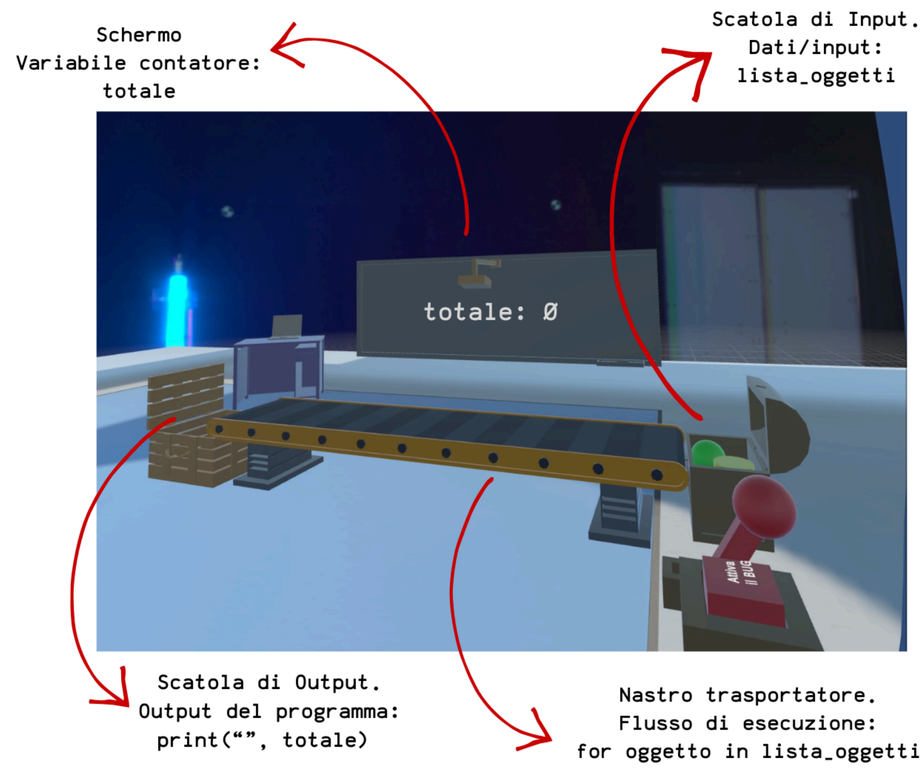
```
lista_oggetti =
[ “ cilindro ” , “ sfera ” , “ cubo ” , “ piramide ” ]

totale = 0

for oggetto in lista_oggetti :
        totale = totale + 1
        totale = totale + 1 #Bug: incremento duplicato

print( “ Gli oggetti presenti nella lista sono:  ” , totale)
```

Il prototipo: Algorithm Works



Dal concetto informatico alla rappresentazione in Realtà Virtuale

Concetto di programmazione	Oggetto 3D nella scena virtuale	Funzione didattica
Dati / lista di input	Oggetti trasportati (cilindro, sfera, cubo, piramide)	Osservare gli elementi elaborati
Iterazione / flusso di esecuzione	Nastro trasportatore	Seguire la sequenza di esecuzione
Stato / variabile “totale”	Schermo	Vedere gli aggiornamenti di stato
Output / print	Scatola di output	Confrontare il risultato osservato e quello atteso

Possibili sviluppi futuri riguardano la sperimentazione dell'approccio e l'estensione del prototipo ad altri concetti

[1] Sue Sentance, Erik Barendsen, Nicol R. Howard, e Carsten Schulte, editors. Computer Science Education: Perspectives on Teaching and Learning in School. Bloomsbury Publishing, 2023
[2] Ministero dell'Istruzione e del Merito. Nuove Indicazioni 2025, Scuola dell'infanzia e Primo ciclo di istruzione, Materiali per il dibattito pubblico. https://www.mim.gov.it, 2025
[3] AIRDM, CINI, CIIM. Matematica e informatica nelle nuove Indicazioni Nazionali. https://www.airdm. org/matematica-e-informatica-nelle-nuove-indicazioni-nazionali-airdm-cini-ciim/, 2026