

Game Hardware Workshop: Costruisci la tua propria Console

Introduzione

Viviamo in un'epoca in cui i nostri ragazzi sono circondati dalla tecnologia ma raramente hanno occasione di smontarla, capirla e ricostruirla. Questo corso offre un'esperienza unica: non solo giocheranno ad un classico del gaming, ma **progetteranno e assembleranno la loro console**, imparando le basi **dell'elettronica**, della **programmazione in Python** e della **prototipazione fisica in 3D**.

Mitchel Resnick del MIT ci ricorda che programmare non è solo per programmatori: è un linguaggio per pensare. Unendo il coding al mondo reale dell'hardware, trasformiamo la curiosità in competenza pratica.

Struttura del Corso

Fase 1 – Basi di Circuiti Elettrici

- ★ Corrente, tensione e resistenza: comprendere come scorre l'elettricità.
- ★ Uso della breadboard e collegamenti sicuri.
- ★ Accendere un LED e controllare la luminosità con una resistenza.

Fase 2 – Introduzione ai Microcontrollori

- ★ Panoramica del Micro:bit e delle sue funzioni integrate (LED, pulsanti, sensori).
- ★ Collegamento a componenti esterni (buzzer, pulsanti aggiuntivi, display).
- ★ Primo test: accendere e spegnere LED tramite codice.

Fase 3 – Programmazione in Python

- ★ Basi di Python: variabili, cicli, condizioni.
- ★ Uso delle librerie standard per controllare l'hardware.
- ★ Debugging e buone pratiche di sviluppo.

Fase 4 – Librerie Esterne e Sviluppo del gioco

- ★ Installazione e utilizzo di librerie esterne per display o suono.
- ★ Creazione della logica del gioco: movimento a griglia, gestione personaggio, collisioni, punteggio.
- ★ Aggiunta di effetti sonori e miglioramenti creativi.

Fase 5 – Prototipazione Fisica e Stampa 3D

- ★ Progettazione del case: ergonomia e design di base.
- ★ Introduzione alla stampa 3D: preparazione dei file e parametri di base.
- ★ Montaggio finale della console e collaudo.

Conclusione– Showcase Finale

- ★ Presentazione pubblica delle console.

Competenze Chiave Sviluppate

- ★ Pensiero computazionale e logica algoritmica.
- ★ Fondamenti di elettronica pratica.
- ★ Programmazione in Python e uso di microcontrollori.
- ★ Capacità di integrare hardware, software e design fisico.
- ★ Lavoro di squadra, creatività e problem solving.

Materiali Forniti da WonderLab

- ★ Kit Micro:bit e componenti elettronici di base (LED, resistenze, jumper, breadboard, buzzer).
- ★ Computer con editor Python e software Micro:bit.
- ★ Materiale per la stampa 3D dei case

- ★ Dispense e schede progetto.

Durata e Organizzazione

- ★ **Periodo:** Ottobre – Maggio (calendario scolastico regionale).
- ★ **Frequenza:** 1 incontro settimanale da 1.5 ore (venerdì 15:30 - 17:00)
- ★ **Gruppi:** Minimo 5 – Massimo 20 studenti.

Responsabile

Prof. **Sebastián Aced López**, PhD in Ingegneria Informatica, docente di Tecnologia e Informatica, esperto in robotica educativa e game design.

Costi

- ★ **Quota:** 420€ (modalità e tempi di pagamento da concordare con l'insegnante).