



Il Semaforo

Dì addio al codice ripetitivo! Impara a usare i cicli infiniti per automatizzare la classica sequenza di un semaforo.

Corsi

- Classi dalla 3^a elementare alla 5^a superiore

Materiali

- Cellulare, tablet o computer
- Connessione a internet

Obiettivi Educativi

- Comprendere il concetto di "ripeti per sempre" (Ciclo Principale).
- Creare un oggetto tecnologico (prototipo) utilizzando un dispositivo.
- Identificare le relazioni tra la tecnologia e l'ambiente circostante.
- Valutare il proprio lavoro e quello degli altri, sia individualmente che in squadra.
- Partecipare a dialoghi e riflessioni per proporre miglioramenti.

Inizio (10 minuti) - Il Problema della Ripetizione

1. Dai il benvenuto agli studenti e presenta l'attività del giorno: **"Oggi impareremo a prototipare un semaforo automatizzato."**
2. Inizia ripassando il concetto di sequenza. Chiedi alla classe: **"Sappiamo come accendere una luce per qualche secondo. Ma come creeremmo una sequenza, come una luce verde, poi una gialla e poi una rossa?"**
3. Dopo il loro brainstorming, presenta la sfida più grande: **"Ok, ma se avessimo bisogno che quel semaforo funzioni per un'ora intera, o tutto il giorno? Copiare e incollare quella sequenza centinaia di volte sarebbe impossibile!"** Questo imposta il problema perfetto per cui i cicli sono la soluzione.

Cosa possiamo fare con una lampada a LED?

Se programmiamo una lampada a LED per passare dal verde, al giallo e poi al rosso in una sequenza temporizzata... abbiamo creato un semaforo! Per farlo, dobbiamo solo programmare la **temporizzazione** giusta e i **colori** giusti.

Il Problema: Il Codice si Ferma!

Se programmi solo un ciclo — verde, giallo, rosso — il programma lo eseguirà una volta e poi si fermerà. Per farlo ripetere, potresti copiare e incollare i blocchi più e più volte. Ma se volessi che il semaforo funzionasse per un'ora? **Ti ritroveresti con un'enorme quantità di codice ripetuto!** È inefficiente e impossibile da gestire.

La Soluzione: Il Ciclo 'Ripeti per Sempre'

Come facciamo a farlo ripetere da solo? Usiamo un ciclo!

Il blocco **"ripeti per sempre"** è uno strumento fondamentale nella programmazione. Questo concetto, noto anche come **Ciclo Principale**, dice al computer di ripetere tutto il codice al suo interno più e più volte, finché l'utente non ferma manualmente il programma. Inserendo la nostra sequenza del semaforo all'interno di questo ciclo, possiamo farlo funzionare all'infinito!

Mettiamoci al lavoro!

Creeremo il nostro prototipo di semaforo inserendo il codice dei colori e della temporizzazione all'interno del ciclo **"ripeti per sempre"**. Programmeremo la luce in modo che sia verde per 6 secondi, gialla for 1 secondo e rossa per 6 secondi, creando un ciclo realistico.

Sviluppo (20-30 minuti) - Costruzione del Sistema Automatizzato

1. Ora che gli studenti hanno compreso il potere dei cicli per l'automazione, è il momento di costruire il semaforo.

2. Guidali attraverso **le istruzioni per creare la sequenza di luci e inserirla all'interno del ciclo infinito**, come dettagliato nella sezione pratica qui sotto. Questo è il loro primo assaggio della creazione di un programma che funziona da solo.

Chiusura (5-10 minuti) - Dal Codice al Mondo Reale

1. Una volta che il semaforo di tutti funziona ininterrottamente, è il momento di collegare la loro creazione digitale al mondo che li circonda.
2. Usa la sezione finale per avviare una discussione su come funzionano i semafori nelle nostre città e perché sono così importanti per la sicurezza e l'ordine. Questo li aiuta a vedere l'applicazione nel mondo reale dei concetti di programmazione che hanno appena imparato.

Rifletti

Hai costruito un semaforo funzionante! Ora, pensiamo al mondo reale.

- Come funzionano i semafori veri? Sono tutti da soli o lavorano in squadra?
- Quanti semafori sono solitamente necessari per controllare un singolo incrocio?
- Qual è lo scopo più importante di un semaforo nelle nostre comunità?