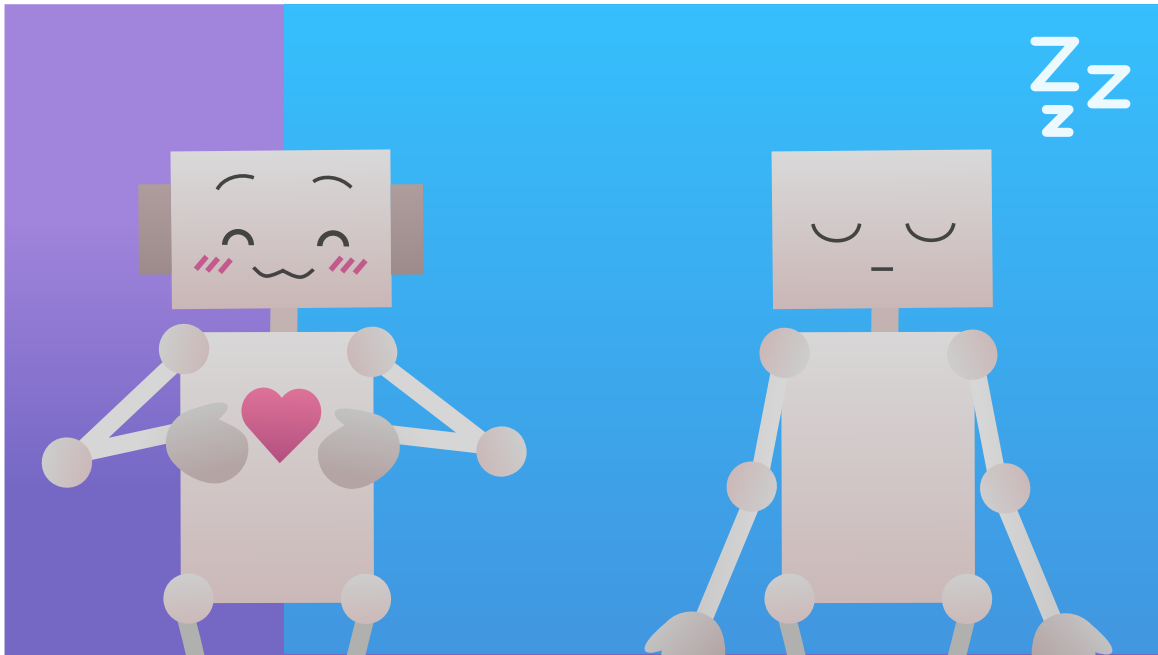




Il Cuore del Mio Robot Amico

Usa l'energia che hai accumulato per dare un cuore al tuo robot.

Impara a usare gli eventi per cambiare le 'variabili di stato' e modificare il comportamento del tuo programma in tempo reale.

Corsi

- Classi 3-12

Materiali

- Microbit/telefono e computer
- Connessione a Internet
- Cartone, forbici e un paio di elastici per fissare il telefono al cartone

Descrizione

Questa attività conclude l'introduzione alle variabili e agli eventi insegnando il concetto di "variabili di stato". Gli studenti vedranno come gli eventi possano modificare variabili che un loop principale sta leggendo di continuo. Questo permette loro di osservare come l'azione dell'utente possa cambiare dinamicamente il comportamento centrale di un programma in esecuzione.

Obiettivi Educativi

- Comprendere il concetto di "variabile di stato".
- Utilizzare gli eventi per modificare lo stato di un programma.
- Osservare come un loop principale possa avere un comportamento dinamico basato sulle variabili.
- Creare un prototipo con diverse "modalità" di funzionamento.

Inizio (10 minuti) - Gli "Stati d'Animo" di un Programma

1. Dai il benvenuto agli studenti: **"Complimenti, avete caricato il robot! E adesso, cosa ce ne facciamo di tutta quella energia? Gli installeremo un cuore. Ma non un cuore qualsiasi: uno capace di cambiare ritmo, come se avesse degli stati d'animo."**
2. Introduci il nuovo tipo di variabile: **"Prima la nostra variabile si limitava a contare in avanti. Ora le nostre variabili descriveranno lo 'stato' attuale del robot. Per esempio, il suo cuore sarà nello**

stato 'tranquillo' oppure 'accelerato'. Queste si chiamano variabili di stato."

3. Spiega la dinamica: **"Programmeremo degli eventi di inclinazione per cambiare lo stato del robot e vedremo come il suo cuore reagisce all'istante. È come controllargli il battito con le nostre mani!"**

Variabili di Stato: la "Modalità" del Programma

Fino a ora la nostra variabile serviva soltanto a contare. Ma una **variabile di stato** è molto più potente. Non si limita a conservare un numero: descrive la "modalità" o lo "stato" in cui il programma si trova in quel momento. Pensa a un personaggio di un videogioco. Può trovarsi nello stato "cammina", "corre" o "salta". Nel nostro caso, il cuore del nostro robot può trovarsi nello stato **"addormentato"** oppure **"sveglio"**. Le variabili di stato sono la memoria che permette al programma di sapere quale comportamento deve avere in ogni istante.

Lo Schema: Eventi che Controllano un Loop

In questo progetto due parti del nostro codice lavoreranno in squadra senza mai toccarsi direttamente. Comunicano attraverso le variabili! * **Il Loop Principale:** è il motore. Si occupa dell'azione continua: animare il cuore. Ma non decide da solo la velocità; a ogni ciclo **legge** `pausaLunga` e `pausaBreve` per sapere quanto aspettare tra un disegno e il successivo. * **Gli Eventi:** sono i comandi. Aspettano un'azione dell'utente (inclinare il dispositivo). Quando ne arriva una, il loro unico compito è **scrivere** un nuovo valore in `pausaLunga` e `pausaBreve`. Il loop legge, gli eventi scrivono. Le variabili sono il messaggio che si scambiano.

Sviluppo (20-30 minuti) - Costruzione del Cuore Dinamico

1. Ora che hanno capito la differenza tra un contatore e una variabile di stato, è il momento di realizzare questo schema di programmazione avanzato.
2. Guida gli studenti attraverso **le istruzioni per costruire il cuore animato e gli eventi che ne controllano la velocità**, come dettagliato

qui sotto. È fondamentale che individuino la "conversazione" indiretta tra gli eventi e il loop principale.

Chiusura (5-10 minuti) - La Conversazione Attraverso le Variabili

1. Una volta che tutti i cuori cambiano ritmo, è il momento di analizzare questo potente schema di progettazione.
2. Chiedi alla classe: **"Il loop principale e gli eventi non sono collegati direttamente. Come fa il loop a 'sapere' che deve accelerare? Come comunicano tra loro?"** La risposta è: attraverso le variabili condivise. Usa la sezione di riflessione per consolidare questa idea fondamentale.

Rifletti

In questo progetto le variabili non si limitano a contare: controllano il comportamento. Che cos'è una "variabile di stato"?

Spiega con parole tue come fanno a comunicare il loop principale e i blocchi evento, se non sono collegati direttamente.

Quali altri "stati" potresti dare al tuo robot? Magari uno stato "accelerato", in cui il cuore batte molto, molto in fretta, come se il robot stesse correndo?