



Non Versare il Liquido! - Il Gioco della Mano Ferma

Metti alla prova la tua mano ferma e scopri la logica composta. Usa l'operatore 'E' (AND) per programmare un gioco di equilibrio in cui due condizioni devono essere vere allo stesso tempo.

Corsi

- Classi 6-12

Materiali

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

Descrizione

Questa attività introduce gli studenti ai condizionali composti attraverso l'operatore logico "E" (AND). Costruiranno un gioco di equilibrio in cui due condizioni del sensore (l'inclinazione sull'asse X e quella sull'asse Y trasformate in posizioni dei LED) devono essere vere contemporaneamente per riuscire. Questo insegna un modo di prendere decisioni più avanzato e più vicino alla realtà.

Obiettivi Educativi

- Comprendere e applicare l'operatore logico "E" (AND).
- Costruire istruzioni condizionali composte che valutano più condizioni.
- Risolvere un problema che richiede la verifica simultanea di più input.
- Applicare la logica booleana a uno scenario di gioco interattivo.

Inizio (10 minuti) - Il Potere della "E"

1. Dai il benvenuto alla classe: **"Oggi i nostri programmi impareranno a fare più cose insieme quando prendono una decisione. Costruiremo un gioco che metterà alla prova la vostra mano ferma e la vostra concentrazione."**
2. Introduci il concetto con un'analogia: **"Per entrare in un'area ad alta sicurezza potrebbero servirti un badge E una scansione della retina. Una cosa sola non basta, servono tutte e due. In**

programmazione usiamo l'operatore 'E' proprio per questo tipo di situazioni rigorose."

3. Collega tutto al gioco: **"Per non 'versare il liquido' nel nostro gioco dovrai mantenere l'equilibrio da sinistra a destra E da avanti a indietro allo stesso tempo. Vediamo come si programma questa doppia condizione!"**

Decisioni con Più Requisiti

Nella vita reale una sola domanda spesso non basta. Perché un'auto a guida autonoma attraversi un incrocio, il semaforo deve essere verde **E** non ci devono essere pedoni che stanno attraversando. Per comprare un oggetto in un videogioco devi avere abbastanza oro **E** avere spazio nel tuo inventario. La vita è piena di decisioni che dipendono da più fattori, e devono essere tutti veri nello stesso momento.

L'Operatore Logico 'E' (AND)

L'operatore **"E" (AND)** è lo strumento che usiamo per combinare più domande. È come una guardia di sicurezza molto severa che chiede due documenti d'identità. Ti lascia passare solo se il primo è valido **E** anche il secondo è valido. Se anche uno solo dei due non va bene, l'intera condizione è considerata falsa. Nella logica booleana: - VERO **E** VERO = **VERO** - VERO **E** FALSO = **FALSO** - FALSO **E** VERO = **FALSO** - FALSO **E** FALSO = **FALSO**

La Logica dell'Equilibrio

Nel nostro gioco, la logica per restare nella zona "sicura" è una condizione composta: **SE** (l'inclinazione su X trasformata in posizioni LED è tra i LED 3 e 5) **E** (l'inclinazione su Y trasformata in posizioni LED è tra i LED 3 e 5) **ALLORA...** sei al sicuro. **ALTRIMENTI...** allarme! Se ti inclini troppo in avanti (fallisce la condizione Y) o troppo verso sinistra (fallisce la condizione X), il risultato complessivo della "E" sarà FALSO e perderai l'equilibrio.

Sviluppo (20-30 minuti) - Programmiamo l'Equilibrio

1. Ora che gli studenti hanno capito perché serve verificare due cose insieme, è tempo di costruire il gioco.
2. Guidali attraverso **le istruzioni per creare il gioco di equilibrio, prestando particolare attenzione a come si costruisce il blocco 'E' (AND) annidando al suo interno le due condizioni**, come dettagliato qui sotto. Incoraggiali a scoprire quanto è difficile tenere vere entrambe le condizioni allo stesso tempo.

Chiusura (7-10 minuti) - La Logica Severa della "E"

1. Una volta che tutti stanno provando a battere il gioco, riflettete insieme sulla logica che lo fa funzionare.
2. Avvia la discussione: **"Analizziamo la nostra condizione. Se mantieni un equilibrio perfetto da sinistra a destra, ma ti inclini molto in avanti, perché suona l'allarme? Perché l'operatore 'E' è molto severo. In quali altre situazioni della vita reale servono due o più condizioni vere allo stesso tempo?"**

Rifletti

Che cosa fa l'operatore "E" (AND)? Perché in questo gioco è servito al posto di un semplice "Se"?

Descrivi una situazione in cui l'allarme suonerebbe. Che valori dovrebbero avere `ledX` e `ledY` perché succeda — e da che parte dovresti inclinare il cellulare per ottenerlo?

Se volessi rendere il gioco più facile, allargheresti o restringeresti l'intervallo dei numeri sicuri (che adesso va da 3 a 5)?