

Lezione 3:

Introduzione alla programmazione a blocchi

Tecnologia

Drones4STEM © 2023 di Drones4STEM è concesso in licenza con licenza CC BY-NC-SA 4.0. Per visualizzare una copia di questa licenza, visitare <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

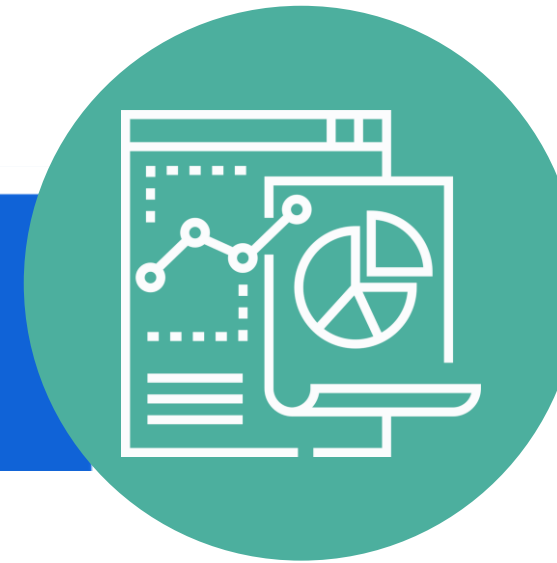


Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Obiettivi della lezione

Programmazione a blocchi per droni: Introduzione e istruzioni per il monitoraggio ambientale



Programmazione con la sintassi del C++, che presenta la sintassi di base per la programmazione



Che cos'è la programmazione?



- Definizione: La programmazione a blocchi è un metodo di codifica visuale in cui gli utenti creano programmi collegando blocchi che rappresentano istruzioni di codice.
- Facile da usare: Progettato per essere intuitivo e facile per i principianti, soprattutto per i giovani.
- La programmazione in linguaggio C++ rappresenta il livello successivo di programmazione, con un grado di difficoltà più elevato, in quanto non dispone di un'interfaccia sviluppata come la programmazione a blocchi.

Perché usare la programmazione a blocchi?

- Semplifica la codifica: Elimina la necessità di scrivere la sintassi, riducendo la complessità della programmazione.
- Apprendimento visivo: Migliora la comprensione dei concetti di programmazione attraverso la rappresentazione visiva.
- Incoraggia la sperimentazione: Permette agli studenti di sperimentare facilmente con il codice, favorendo la creatività e la capacità di risolvere i problemi.

Perché vogliamo dimostrare un confronto tra diverse forme di programmazione?

Vogliamo mostrare il confronto tra diverse forme di programmazione per evidenziarne i punti di forza, le debolezze e i casi d'uso. Ogni paradigma di programmazione, sia esso basato sul testo (come Python) o sui blocchi (come Scratch), ha uno scopo diverso e si rivolge a un pubblico diverso.

La conoscenza di diversi metodi di programmazione consente di programmare controller di diversi produttori

Confrontandoli, è possibile

- **Comprendere l'accessibilità:** La programmazione a blocchi è adatta ai principianti, mentre quella testuale offre maggiore flessibilità agli utenti avanzati.
- **Identificare i percorsi di apprendimento:** Evidenziare le somiglianze facilita la transizione dalla programmazione a blocchi a quella testuale.
- **Apprezzare la versatilità:** Dimostra come la stessa logica possa essere espressa in forme diverse, migliorando la comprensione.

Introduzione alla programmazione Scratch in Mind+

- **Panoramica:** Mind+ è una piattaforma online gratuita che consente agli utenti di creare storie interattive, giochi e animazioni utilizzando la programmazione a blocchi.
- **Accessibilità:** È disponibile in diverse lingue e può essere utilizzata su vari dispositivi.

Caratteristiche principali di Scratch

- Blocchi: Diversi tipi di blocchi (movimento, aspetto, suono, eventi, controllo, rilevamento, operatori, variabili) che svolgono funzioni specifiche.
- Acquisizione di immagini/video, utilizzo di immagini/video, formato di immagini/video, memorizzazione di immagini/video.
- Personaggi o oggetti che eseguono azioni in un progetto Scratch.
- Palcoscenico: L'area in cui avviene l'azione in un progetto Scratch.

Programmazione Scratch con Mind+ per questo progetto

- Codifica del volo del drone
- Preparazione del codice per l'acquisizione e la memorizzazione dei video



Codice del programma Scratch in Mind+ Esempio di programma

- Presentare un breve codice di programma scratch in un programma Mind+ che mostra come può essere utilizzato con droni e sensori.
- Illustrare ogni parte del programma

Introduzione al testo strutturato - Codice Python e codice Scratch nel programma Mind+



Il programma Mind+ ci offre la possibilità di scrivere un programma a blocchi e mostra il codice corrispondente in testo strutturato in una finestra separata.

Confronto tra il codice Python e il codice Scratch

- Scratch utilizza blocchi visivi che si trascinano e si collegano, rendendo facile l'apprendimento per i principianti. È ottimo per creare progetti semplici come giochi e animazioni.
- Python è basato sul testo e richiede la scrittura di codice. È più potente e viene utilizzato per progetti complessi come siti web e IA, ma è più difficile da imparare.

Scratch è più semplice, mentre Python offre maggiori possibilità.

Domande di discussione per gli studenti

Pensate che la programmazione a blocchi renda la programmazione più divertente e accessibile?

**Quale parte della programmazione a blocchi per droni
droni a blocchi sembra la
più impegnativa?**

Quali sono le vostre domande?



Risorse aggiuntive

<https://codeclub.org/en/learn-to-code>

https://www.youtube.com/results?search_query=scratch+drone+codifica+tutorial

<https://ardupilot.org/>

<https://scratch.mit.edu/>

<https://github.com/dronekit/dronekit-python>





Grazie per la vostra attenzione!



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.