

Gli algoritmi

Di Agatino G. Crimi

Materia: Informatica

Grado: SSSG

Chatbot impiegato: ChatGPT

Crea un piano di lezione dettagliato sugli algoritmi per studenti di terzo superiore corso sistema informatico aziendale. Il piano di lezione deve includere:

- **Obiettivi di apprendimento**
- **Contenuti principali**
- **Metodi di insegnamento**
- **Attività ed esercizi per gli studenti con relativa griglia di valutazione**
- **Materiali necessari**
- **Strategie di valutazione**

ChatGPT

Piano di Lezione: Introduzione agli Algoritmi

Classe: Terzo superiore

Corso: Sistemi Informatici Aziendali

Durata: 2 ore (2 lezioni da 60 minuti)

Argomento: Algoritmi – Concetti di base, Pseudocodifica e Flowchart

Obiettivi di apprendimento

Al termine della lezione, gli studenti saranno in grado di:

1. Definire il concetto di algoritmo.
2. Descrivere le caratteristiche di un buon algoritmo (correttezza, finitezza, non ambiguità, input/output).
3. Scrivere semplici algoritmi utilizzando la pseudocodifica.
4. Rappresentare algoritmi utilizzando i diagrammi di flusso (flowchart).
5. Risolvere problemi attraverso l'ideazione e la codifica di algoritmi.

Contenuti principali

1. Definizione di algoritmo

- Introduzione al concetto di algoritmo come sequenza di istruzioni per risolvere un problema.
- Esempi di algoritmi nella vita quotidiana (es. ricetta di cucina, istruzioni di montaggio).

2. Caratteristiche di un buon algoritmo

- Correttezza, finitezza, efficienza, non ambiguità, input e output definiti.

3. Pseudocodifica

- Sintassi e convenzioni di base.
- Strutture comuni: sequenza, selezione (if-then-else), iterazione (while, for).

4. Flowchart (Diagrammi di flusso)

- Introduzione ai principali simboli: ovale (inizio/fine), rettangolo (processo), rombo (decisione), frecce (flusso).
- Esempi di semplici flowchart.

5. Esempi pratici di algoritmi

- Algoritmi di base (es. calcolo della somma di due numeri, verifica di un numero pari o dispari, somma dei primi N numeri).

Metodi di insegnamento

- **Lezione frontale:** Introduzione teorica sui concetti chiave (algoritmo, pseudocodifica, flowchart).
- **Esempi pratici:** Dimostrazione di esempi concreti sia in pseudocodifica che in flowchart.
- **Didattica interattiva:** Domande e risposte per verificare la comprensione e favorire il coinvolgimento.
- **Apprendimento cooperativo:** Gli studenti lavorano in coppie o piccoli gruppi per risolvere esercizi e problemi.

Attività ed esercizi per gli studenti

Esercizio 1: Definizione di un Algoritmo (15 minuti)

Chiedere agli studenti di descrivere a parole proprie cosa sia un algoritmo, dando un esempio tratto dalla loro vita quotidiana (es. il procedimento per fare il caffè).

- **Valutazione:** Comprensione del concetto di algoritmo (max 5 punti).

Esercizio 2: Scrittura di Algoritmi in Pseudocodifica (20 minuti)

1. Scrivere un algoritmo in pseudocodifica per calcolare la media di tre numeri forniti in input.

2. Scrivere un algoritmo per verificare se un numero è pari o dispari.

- **Valutazione:** Correttezza dell'algoritmo, sintassi (max 10 punti).

Esercizio 3: Creazione di un Flowchart (20 minuti)

1. Rappresentare l'algoritmo del calcolo della media con un flowchart.

2. Rappresentare l'algoritmo per verificare se un numero è pari o dispari con un flowchart.

- **Valutazione:** Correttezza della rappresentazione, utilizzo corretto dei simboli (max 10 punti).

Attività collaborativa: Risoluzione di un problema complesso (30 minuti)

Gli studenti, divisi in gruppi, devono ideare e rappresentare in pseudocodifica e in flowchart un algoritmo per risolvere il seguente problema: "Dato un elenco di numeri, trovare il massimo e il minimo".

- **Valutazione:** Creatività e correttezza del lavoro di gruppo (max 10 punti).

Griglia di valutazione

Criterio	Punti Massimi	Descrizione
Comprensione del concetto	5	Corretta definizione e esempio di algoritmo.
Sintassi della pseudocodifica	10	Uso corretto della sintassi e delle strutture logiche (sequenza, selezione).
Correttezza dell'algoritmo	10	L'algoritmo risolve il problema proposto in modo corretto.
Flowchart	10	Uso corretto dei simboli e dei flussi nel diagramma di flusso.
Collaborazione e creatività	10	Capacità di lavorare in gruppo e di risolvere il problema complesso.

Materiali necessari

- **Computer o tablet** per la creazione e la modifica di pseudocodici e diagrammi di flusso.
- **Lavagna interattiva o proiettore** per visualizzare gli esempi e lavorare sugli esercizi in classe.
- **Software di disegno** per creare i flowchart (es. Lucidchart, Draw.io, Microsoft Visio).

- **Foglio e penna** per disegnare i flowchart a mano, in caso di mancanza di dispositivi elettronici.

Strategie di valutazione

- **Valutazione formativa:** Durante la lezione, porre domande per verificare la comprensione immediata dei concetti.
- **Valutazione sommativa:** Gli esercizi individuali e di gruppo saranno valutati sulla base della griglia sopra indicata.
- **Feedback:** Correzione degli esercizi in classe per discutere insieme gli errori comuni e fornire feedback costruttivo agli studenti.

aggiungi alla lezione esempi concreti di utilizzo degli algoritmi nella nostra quotidianità

ChatGPT

Piano di Lezione: Introduzione agli Algoritmi con Esempi Quotidiani

Classe: Terzo superiore

Corso: Sistemi Informatici Aziendali

Durata: 2 ore (2 lezioni da 60 minuti)

Argomento: Algoritmi – Concetti di base, Pseudocodifica, Flowchart ed Esempi di Utilizzo nella Vita Quotidiana

Obiettivi di apprendimento

Al termine della lezione, gli studenti saranno in grado di:

1. Definire il concetto di algoritmo.
2. Descrivere le caratteristiche di un buon algoritmo (correttezza, finitezza, non ambiguità, input/output).
3. Riconoscere esempi di algoritmi applicati nella vita quotidiana.
4. Scrivere semplici algoritmi utilizzando la pseudocodifica.
5. Rappresentare algoritmi utilizzando i diagrammi di flusso (flowchart).
6. Risolvere problemi attraverso l'ideazione e la codifica di algoritmi.

Contenuti principali

1. **Definizione di algoritmo**

- Introduzione al concetto di algoritmo come sequenza di istruzioni per risolvere un problema.
 - Esempi di algoritmi nella vita quotidiana.
- 2. Caratteristiche di un buon algoritmo**
- Correttezza, finitezza, efficienza, non ambiguità, input e output definiti.
- 3. Esempi di algoritmi nella vita quotidiana**
- **Algoritmo per preparare il caffè:** sequenza di passi per preparare una tazza di caffè (es. riempire la moka, accendere il fuoco, aspettare l'uscita del caffè).
 - **Algoritmo per il traffico GPS:** come Google Maps calcola il percorso più veloce tenendo conto del traffico in tempo reale.
 - **Algoritmo per ordinare i vestiti:** decidere in che ordine piegare e riporre i vestiti dopo il bucato.
 - **Algoritmo per la gestione delle code in banca:** come viene organizzata la priorità di chi deve essere servito (gestione FIFO - First In First Out).
 - **Algoritmo per scegliere il film da guardare:** come Netflix utilizza algoritmi di raccomandazione per suggerire film in base alle preferenze passate.
- 4. Pseudocodifica**
- Sintassi e convenzioni di base.
 - Strutture comuni: sequenza, selezione (if-then-else), iterazione (while, for).
- 5. Flowchart (Diagrammi di flusso)**
- Introduzione ai principali simboli: ovale (inizio/fine), rettangolo (processo), rombo (decisione), frecce (flusso).
 - Esempi di semplici flowchart basati su problemi reali.
- 6. Esempi pratici di algoritmi**
- Algoritmi di base: somma di due numeri, verifica di un numero pari o dispari, ordinamento di una lista di numeri.

Metodi di insegnamento

- **Lezione frontale:** Introduzione teorica sui concetti chiave.
- **Esempi concreti:** Dimostrazione di algoritmi tratti dalla vita quotidiana, mostrando la loro applicazione pratica (es. algoritmo del GPS, Netflix).
- **Didattica interattiva:** Domande e risposte, coinvolgendo gli studenti con esempi vicini alla loro esperienza quotidiana.
- **Apprendimento cooperativo:** Lavoro di gruppo per risolvere problemi pratici.

Attività ed esercizi per gli studenti

Esercizio 1: Identificazione degli algoritmi quotidiani (15 minuti)

Chiedere agli studenti di pensare a un'attività che svolgono quotidianamente (es. prepararsi per andare a scuola) e di descriverla come un algoritmo in 5-7 passi.

- **Valutazione:** Capacità di riconoscere e descrivere un algoritmo della vita quotidiana (max 5 punti).

Esercizio 2: Scrittura di Algoritmi in Pseudocodifica (20 minuti)

1. Scrivere un algoritmo in pseudocodifica per il processo di fare la spesa: si deve fare una lista, scegliere i prodotti e pagare.
 2. Scrivere un algoritmo per scegliere una serie TV da guardare su una piattaforma streaming (basato su preferenze personali o suggerimenti della piattaforma).
- **Valutazione:** Correttezza e sintassi dell'algoritmo (max 10 punti).

Esercizio 3: Creazione di un Flowchart (20 minuti)

1. Creare il flowchart del processo di scelta del film/serie TV da guardare (utilizzando i suggerimenti di Netflix o preferenze personali).
 2. Creare il flowchart per descrivere l'algoritmo di scelta del percorso migliore su Google Maps.
- **Valutazione:** Correttezza della rappresentazione e uso corretto dei simboli del flowchart (max 10 punti).

Attività collaborativa: Risoluzione di un problema complesso (30 minuti)

Gli studenti, divisi in gruppi, devono ideare e rappresentare in pseudocodifica e in flowchart un algoritmo per risolvere il seguente problema: "Gestire il processo di ordinazione di cibo a domicilio tramite un'app (scelta del ristorante, ordinazione dei piatti, pagamento)".

- **Valutazione:** Creatività e correttezza del lavoro di gruppo (max 10 punti).

Griglia di valutazione

Criterio	Punti Massimi	Descrizione
Comprensione degli algoritmi quotidiani	5	Corretta identificazione di algoritmi nella vita quotidiana.
Sintassi della pseudocodifica	10	Uso corretto della sintassi e delle strutture logiche (sequenza, selezione).
Correttezza dell'algoritmo	10	L'algoritmo risolve il problema proposto in modo corretto.
Flowchart	10	Uso corretto dei simboli e dei flussi nel diagramma di flusso.

Collaborazione e creatività	10	Capacità di lavorare in gruppo e risolvere un problema complesso.
-----------------------------	----	---

Materiali necessari

- **Computer o tablet** per creare pseudocodici e diagrammi di flusso.
- **Lavagna interattiva o proiettore** per visualizzare esempi.
- **Software di disegno** per creare i flowchart (es. Lucidchart, Draw.io, Microsoft Visio).
- **Foglio e penna** per disegnare flowchart manualmente, se necessario.

Strategie di valutazione

- **Valutazione formativa:** Domande e discussioni durante la lezione per verificare la comprensione immediata.
- **Valutazione sommativa:** Valutazione degli esercizi individuali e di gruppo sulla base della griglia indicata.
- **Feedback:** Discussione collettiva sugli errori e i punti di forza degli algoritmi creati dagli studenti.

> [Riflessione sull'esperienza d'uso](#)

L'attività sembra ben impostata, gli esercizi pertinenti, gli esempi proposti ben si collegano alla quotidianità degli alunni.