

# Domande di Esempio - Orali Programmazione 1 2021/2022

🕒 Created @August 19, 2022 2:31 PM

- Si discuta dei principali tipi di memoria in C++, indicandone i nomi e i loro utilizzi. Si facciano degli esempi (in codice C++) dei diversi tipi di allocazione. Si faccia uno schema di come ciascuna allocazione modifica la memoria.
- Si introducano i diversi tipi di dato in C++, discutendone il loro utilizzo (perché sono necessari? Quando è meglio preferirne uno a un altro?) e definendo come essi vengono rappresentati in memoria secondo lo standard IEEE.
- Si introducano le variabili in C++ e se ne discuta l'utilizzo (a cosa servono?). Si discuta cosa si intende per visibilità di una variabile facendo degli esempi in codice C++. Si discuta dei diversi modi di definire una costante in C++ e qual è l'utilità delle costanti. Si discuta come fare ad accedere a una variabile fuori dalla porzione di codice in cui è inizializzata? (esempio: restituire un array)
- Gestione di input e output da/su standard input, standard output e file. Esempi in codice C++. Gestione degli errori di input output. Esempi in C++ di codice funzionante e non funzionante (con commento sul perché è in quali occasioni non funziona - es. design time o compile time? Con quale input?))
- Si introducano le basi della programmazione strutturata, indicando le principali strutture di controllo in C++. Si facciano degli esempi.
- Si introducano le funzioni in C++ discutendone l'utilizzo e i principali elementi. Si discutano l'overloading delle funzioni e le funzioni template facendo degli esempi di definizione e invocazione delle funzioni. Si discutano i meccanismi di selezione delle diverse implementazioni di funzioni overloaded. Si discuta la differenza tra una funzione un metodo.
- Si introducano gli array in C++, discutendone l'utilità, dettagliando come sono rappresentati in memoria e riportando esempi dei diversi modi in cui è possibile istanziarli. Si discuta della relazione tra array e puntatori e si mostri come è possibile indicizzare un array utilizzando l'aritmetica dei puntatori. Si riportino degli esempi di istanziazione di un array bidimensionale in allocazione dinamica.

- Si introducano i puntatori in C++, indicandone la sintassi e discutendone i principali vantaggi rispetto alle variabili non puntatore. Si introducano le reference e si discutano le similarità e differenze tra puntatori e reference. Si facciano degli esempi in C++ indicando con dei diagrammi in che modo viene modificata la memoria. Si discuta dei diversi usi della parola "const" nell'istanziamento di una variabile puntatore.
- Si introducano le stringhe in C++. Si discutano i due tipi di stringhe disponibili e le rispettive differenze. Si facciano degli esempi in C++ di creazione e manipolazione delle stringhe.
- Si introducano le classi e gli oggetti in C++, discutendo la loro utilità e i vantaggi del loro uso rispetto alla classica programmazione procedurale. Si discutano i principi fondamentali della programmazione a oggetti. Si facciano esempi di definizione di classi e istanziazione dei relativi oggetti in allocazione statica e dinamica.
- Si introduca l'ereditarietà tra classi, discutendone i principali vantaggi. Si facciano degli esempi in C++. Si definiscano metodi e classi astratte e si discutano gli usi del modificatore "virtual". Si parli di overriding di metodi.
- Si introducano le classi template, evidenziandone i principali usi. Si facciano degli esempi in C++ di definizione di classi template e istanziazione dei relativi oggetti.
- Si discuta del meccanismo di overloading degli operatori, indicandone i vantaggi. Si facciano degli esempi in C++ di overloading di operatori su classi.
- Si parli della clausola namespace. A cosa serve e perché è utilizzata in C++? Si facciano degli esempi, utilizzando anche l'operatore di selettore di scope ::
- Si introduca il concetto di polimorfismo, discutendo a cosa serve e come si implementa. Si parli di Run-Time Type Identification (RTTI)