Università della Calabria
Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica

Programma del corso di
Programmazione Orientata agli Oggetti
A.A. 2006/2007

Docente: Paolo Trunfio

Fondamenti del linguaggio C++. Differenze con Java: compilazione ed esecuzione; portabilità ed efficienza. Tipi predefiniti. Tipi signed e unsigned. Nomi di tipo estesi. L'operatore sizeof. Relazione tra le dimensioni dei tipi predefiniti. Caratteri speciali. Costanti intere. Costanti in virgola mobile. Costanti nel linguaggio C. Variabili globali. Operatori aritmetici e relazionali. Operatori bit a bit. Operatori di assegnamento. Typedef. Enumerazioni. Array. Struct. Istruzione if-else. Espressione condizionale. Istruzione switch. Istruzioni di ciclo. Istruzioni break e continue. Istruzione goto.

Puntatori e memoria dinamica. Riferimenti. Puntatori. Puntatori e costanti. Relazione tra puntatori e array. Allocazione dinamica della memoria. Inizializzazione della memoria dinamica. Deallocazione della memoria dinamica. Allocazione dinamica di array mono e bidimensionali.

Funzioni. Dichiarazione e definizione di funzioni. Prototipi di funzioni. Passaggio di parametri per copia e per riferimento. Passaggio di parametri puntatori. Passaggio di parametri per riferimento a costante e puntatori a costante. Passaggio di parametri array. Passaggio di array bidimensionali dinamici e non dinamici. Ritorno di una copia e di un riferimento. Ritorno di un riferimento a costante. Ritorno di un puntatore e di un puntatore a costante. Ritorno di un array. Overload di funzioni. Parametri di default. Funzioni inline.

Stringhe. La classe standard string. Inizializzazione e assegnamento. Confronti fra stringhe. Principali funzioni della classe string: ricerca di una sottostringa; inserimento di una stringa; estrazione di una sottostringa; cancellazione di una sottostringa; sostituzione di una sottostringa. Stringhe nel linguaggio C.

Input/Output. Gli stream. Manipolatori di I/O. Le funzioni get, put e getline. Scrittura su file. Scrittura in modalità "append". Lettura da file. Rilevamento dell'"end-of-file".

Classi e oggetti. Proprietà fondamentali della programmazione orientata agli oggetti. Definizione di classi e creazione di oggetti. Membri pubblici e privati. Costruttori. Costruttori sovraccaricati. Costruttori di copia. Membri dinamici. Distruttori. Oggetti dinamici. L'operatore this. Metodi const. Membri e metodi statici. Assegnamenti tra oggetti. Array di oggetti. Funzioni friend. Overload degli operatori.

Template. Funzioni template. Parametri standard in funzioni template. Funzioni template con più tipi. Specializzazione di funzioni template. Overload di funzioni template. Classi template.

Standard Template Library. La classe vector. Iteratori. Iteratori costanti. La classe list. La classe map. Algoritmi: principali funzioni.

Ricorsione. Esempi di funzioni ricorsive. Merge sort.

Ereditarietà e polimorfismo. Classi base e classi derivate. Compatibilità fra tipi: oggetti e puntatori. Classi derivate con funzioni membro. Regole di visibilità. Costruttori e liste di inizializzazione. Distruttori. Membri protetti. Funzioni virtuali. Funzioni virtuali pure. Classi astratte.