// Marco RONDELLI – 13/07/20

**Teoria A**

(13h) Cosa è una **stringa** (struttura dati astratta) e come viene realizzata concretamente in C++ (stringhe *“tipo C”*)? Qual è la differenza in termini di rappresentazione interna concreta tra le costanti 'a' e "a" in C++?

Una stringa, in C++, è un array di caratteri, in particolare array di char, dove ogni lettera al suo interno è accessibile tramite indice. Un esempio di stringa (“tipo C”) può essere: char C[] = “Ciao”.

La dichiarazione di stringa char C[10] = {‘C’,’i’,’a’,’o’,’\0’} è diversa: in questo caso abbiamo il delimitatore di stringa.

(14e) Qual è la forma sintattica ed il funzionamento della funzione di libreria getline? Quali caratteristiche/limitazioni presenta la lettura di stringhe (*“tipo C”*) tramite l'operatore >>rispetto alla lettura tramite la funzione getline?

La forma sintattica di getline( ) è la seguente:

a.getline(str, l, d) dove:

-a lo stream input;

-str la stringa tipo C

-l il numero di caratteri da estrarre da input di a

-d il delimitatore (opzionale) che di default è ‘\n’.

A differenza di >>, getline( ) elimina i problemi relativi all’acquisizione di spazi ‘ ‘ o a capo ‘\n’ in input, l’arresto dell’acquisizione avviene quando viene incontrato il carattere delimitatore.

(3f) Se f è la **funzione**

intf(int& x, inty)

{x = x \* y;

returnx;}

qual è il valore stampato al termine dell'esecuzione delle seguenti istruzioni:

inta=5, b=5, c=5;

cout << f(a,b) + f(a,b+b);

Giustificare la risposta.

Il risultato dell’operazione è 75.

La variabile x viene aggiornata all’interno di f( ): dal valore 5 passiamo a 25 e poi 50.

(8b) Data la **grammatica** {{a,b}, {*<S>*}, {*<S> ::=* a<S> b*, <S> ::=* ab}, *<S>*} mostrare una possibile generazione della frase aaabbb. a partire dal simbolo iniziale *<S>*. Quale linguaggio è descritto, in generale, da questa grammatica?

Una possibile generazione della frase aaabbb è:

{<S>,<S>,<S>}

Il linguaggio generale descritto da questa grammatica è il linguaggio di programmazione formale.

(4d) Cosa accade in C++ se in un blocco B1interno ad un **blocco** *B*0viene ridichiarata una variabile xgià dichiarata nel blocco *B*0? E’ possibile riferirsi alla xdel blocco B0 all’interno di B1(se sì, specificare come)?

Per le regole di scope, la variabile dichiarata all’interno del blocco B1 è visibile solo nel blocco stesso. Se la variabile è stata già dichiarata all’interno del blocco B0, la stessa verrà modificata all’interno del blocco B1. È possibile riferirsi alla x soltanto nel caso in cui questa sia definita globalmente.