

Laboratorio di Fisica 2

Test preliminare alla Prova Orale del 14/01/14

Modulo 2 (programmazione C++ ROOT):

- 1) La classe **Base** contiene un data member così dichiarato:

```
private:  
int base_member
```

uno dei suoi costruttori parametrici è così implementato:

```
Base(int member):base_member(member){ }
```

La classe **Derived**, derivata di Base secondo ereditarietà pubblica, ha un membro proprio così dichiarato:

```
private:  
int derived_member
```

uno dei suoi costruttori parametrici è così implementato:

```
Derived(int member):derived_member(member) { }
```

L'attributo della classe base è in questo caso:

- A) Non inizializzato
- B) Inizializzato in base al costruttore di default della base, se disponibile
- C) Inizializzato secondo il costruttore parametrico della base
- D) Nessuna delle affermazioni sopra elencate è corretta

- 2) All'interno di una classe, avente come membri dato:

```
double data_member;  
static int static_member;
```

viene definito il seguente metodo:

```
double ScaleMember( int a){  
static_member+=1;  
return a*data_member;  
}
```

- A) Il metodo può essere dichiarato static, ma non const
- B) Il metodo può essere dichiarato const, ma non static
- C) Il metodo può essere dichiarato sia static che const
- D) Nessuna delle affermazioni precedenti è vera

3) Una classe contiene un membro puntatore:

```
float *data_member;
```

qual' è la corretta definizione del corrispondente getter dell'attributo:

- A) float* Get_Member()const {return data_member;}
- B) float Get_Member()const {return data_member;}
- C) * float Get_Member()const {return data_member;}
- D) float* Get_Member() const {return *data_member;}



4) In una classe MyClass, avente data_member come membro dato si è fatto l'overload dell'operatore +:

```
MyClass operator+(MyClass & operand){  
    MyClass sum;  
    sum.data_member=data_member+operand.data_member;  
    return sum;  
}
```

Scrivere l'operatore somma sopra definito nella forma di funzione globale:

.....
.....
.....
.....

Cosa occorre inoltre dichiarare e dove perchè il codice compili ?

.....
.....

5) Data una classe MyClass, nello statement

```
MyClass A=B;
```

dove B è un oggetto della classe MyClass precedentemente istanziato, sono coinvolti:

- A) Solo il costruttore di copia
- B) Solo l'operatore di assegnamento
- C) Solo il costruttore di default e l'operatore di assegnamento
- D) Nessuna delle affermazioni sopra citate è vera



6) Data una classe MyClass, avente come membri dato :

```
int *data_member;
```

```
int size;
```

e il costruttore parametrico:

```
MyClass(int n):data_member(0),size(n){ data_member=new int[size]; }
```

Scrivere il distruttore della classe MyClass, che realizzi una corretta deallocazione della memoria allocata nel costruttore.

.....

.....

Modulo 3 (LabVIEW):

1. Un segnale ha due componenti sinusoidali con frequenze $f_1=483$ Hz e $f_2=2200$ Hz. Se il segnale viene acquisito con sampling rate di 500 Hz, come appariranno le due frequenze?

A) $f_1=483$ Hz, $f_2=1700$ Hz

B) $f_1=17$ Hz, $f_2=300$ Hz

C) $f_1=17$ Hz, $f_2=200$ Hz

D) $f_1=483$ Hz, $f_2=300$ Hz

2. Si connettono dei segnali "floating" in modo differenziale ad un dispositivo DAQ. Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

A) Il numero di canali che si possono acquisire è la metà di quello che si avrebbe effettuando connessioni "single ended"

B) Si ottiene la massima velocità di acquisizione possibile

C) E' opportuno inserire resistenze di valore compreso fra 10 e 100 kOhm fra i pin di ingresso ai canali e AIGND

D) Si massimizza la capacità di attenuazione del rumore di modo comune

3. Due segnali con frequenza di 50 kHz vengono acquisiti da una scheda avente un unico Analog to Digital Converter il cui AI Convert Clock è 5 microsecondi. Qual è lo sfasamento artificialmente introdotto dal campionamento fra i due segnali ?

A) 90°

B) Nessuno

C) 30°

D) 45°

4. In un'operazione di Analog Output si utilizza un buffer di 5000 punti, che rappresenta 10 cicli di un'onda triangolare, e una update rate di 100 kHz. Qual'è la frequenza del segnale generato?

A) 20 Hz

B) 10 Hz

C) 100 Hz

D) 200 Hz