

Linguaggio C++

marco.falda@unipd.it

L'iterazione

- Insieme a sequenza e selezione permette di costruire qualsiasi algoritmo
- Consiste nel ripetere un blocco di istruzioni
 - serve una condizione di terminazione

Iterazione - **while**

- La più semplice forma di iterazione è il **while**

```
while (condizione) {  
    ...  
}
```

- anche
 do {... } **while** (condizione);

Esempio

```
#include <iostream>  
int main()  
{  
    using namespace std;  
    int n = 0;  
    while(n < 10) {  
        cout<<"Il numero e': ";  
        cout<<n<<endl;  
        n++;  
    }  
    return 0;  
}
```

Iterazione - **for**

- Il ciclo **for** è più complicato

```
for (inizio; fine; incremento) {  
    ...  
}
```

Esempio

```
#include <iostream>  
int main()  
{  
    using namespace std;  
    int n;  
    for(n = 0; n < 10; n++) {  
        cout<<"Il numero e': ";  
        cout<<n<<endl;  
    }  
    return 0;  
}
```

Arrays

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 5 | 2 | 4 |
|---|---|---|---|---|

- Un *array* è un insieme di variabili omogenee memorizzate in sequenza
- Si dichiara con
`tipo nome[dim];`
- Si usa con `nome[indice]`
 - `indice` è in $[0, dim - 1]$

Esempio – ricerca lineare

```
#include <iostream>

int main()
{
    using namespace std;

    int i, n;
    int a[5] = { 5, 2, 4, 1, 3 };
    cout<<"Inserire un numero: ";
    cin>>n;
    ...
}
```

Esempio – ricerca lineare

```
...
for (i = 0; i < 5; i++) {
    if (a[i] == n) {
        cout<<"Il numero e' in ";
        cout<<(i+1);
        cout<<" pos."<<endl;
        break;
    }
}
if (i == 5) {
    cout<<"Il numero "<<n;
    cout<<" non e' ";
    cout<<"nell'array"<<endl;
}
return 0;
}
```

Esercizio

ordinamento per inserzione

- Scrivere un programma per ordinare un *array* di numeri in questo modo:
 1. considera un elemento n
 2. memorizzalo da parte
 3. sposta gli elementi precedenti dell'*array* di una posizione a destra se sono maggiori
 4. inserisci l'elemento memorizzato

Illustrazione

