



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 $[0, \text{dim} - 1]$

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

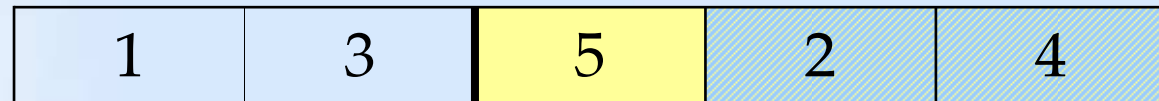
- Scrivere un programma per ordinare un *array* di numeri in questo modo:
 1. considera un elemento n
 2. memorizzalo da parte
 3. sposta gli elementi precedenti dell'*array* di una posizione a destra se sono maggiori
 4. inserisci l'elemento memorizzato

Illustrazione

memorizza 3



memorizza 5



memorizza 2



memorizza 4

