

# Two's Complement

- GUIDA ALL'USO VERSIONE 1.0 -

Two's Complement è un'eseguibile C++ che svolge operazioni di conversione (base 10, base 2), somma e sottrazione tra numeri in complemento a due. Prevede, inoltre, un modulo di esercitazione sia sulle conversioni sia su operazione di segno, somma e sottrazione.

## Interfaccia iniziale

Il menu principale consente di effettuare la scelta tra:

- Convertire un numero, alla pressione del *tasto 1*;
- Eseguire un'operazione, alla pressione del *tasto 2*;
- Esercitarsi con conversioni o operazioni, alla pressione del *tasto 3*;
- Chiudere il programma, alla pressione del *tasto 4*.

Effettuata la scelta, premere il *tasto invio*.

```
Benvenuto/a in Two's Complement - Calcolatore Binario'.  
  
----- MENU' -----  
  
Scegli come vuoi procedere:  
1) Convertire un numero;  
2) Eseguire un'operazione;  
3) Esercitarsi con conversioni o operazioni;  
4) Per chiudere il programma.  
Inserisci il numero corrispondente alla tua scelta -->
```

## Conversioni

In questa schermata è possibile scegliere quale conversione effettuare:

- Decimale (intero) – Complemento a due (binario intero), alla pressione del *tasto 1*;
- Complemento a due (binario intero) – Decimale (intero), alla pressione del *tasto 2*;

Per tornare al menu precedente occorre *inserire -1*.

```
Quale conversione vuoi effettuare?  
1) Decimale (intero) - Compl. a 2 (binario intero);  
2) Compl. a 2 (binario intero) - Decimale (intero);  
  
[Inserisci -1 per tornare indietro]  
  
Conversione n.
```

Effettuata la scelta, premere *invio*.

Decimale (intero) – Complemento a due (binario intero)

Inizialmente si sceglie il numero di bit che si desidera tra 4, 8 o 16 e successivamente si inserisce il numero decimale intero da convertire.

Complemento a due (binario intero) – Decimale (intero)

Si deve inserire il numero binario intero da convertire in base 10.

# Operazioni

In questa schermata si chiede di scegliere quale tipo di operazione eseguire:

- Operazione di cambiamento del segno, alla pressione del *tasto 1*;
- Operazione aritmetica di somma/sottrazione, alla pressione del *tasto 2*.

```
Quale tipo di operazione vuoi effettuare?
1) Operazione di cambiamento del segno
2) Operazione aritmetica di somma/sottrazione in Ca2

      [Inserisci -1 per tornare indietro]

Inserisci il numero corrispondente alla tua scelta -->
```

L'interfaccia dell'operazione unaria di segno chiede di inserire un numero binario intero e premere *invio*.

Se si è scelto, invece, di eseguire un'operazione aritmetica binaria verrà richiesto di scegliere il numero di bit tra 4, 8 e 16 bit inserendo il numero stesso.

Per tornare indietro occorre *inserire -1*.

Scelto il numero di bit, si inseriscono due operandi e si sceglie l'operazione da eseguire:

- Somma, alla pressione del *tasto 1*;
- Sottrazione, alla pressione del *tasto 2*.

```
Inserire il numero di bit (4, 8 o 16 bit) degli operandi.

      [Inserisci -1 per tornare indietro]

Bit --> 4

Inserire i due operandi binari interi.
(NOTA: Se il numero ha dimensione maggiore di 4 bit l'operando verra' troncato).
Operando 1: 1101
Operando 2: 0011

OP1: 1101
OP2: 0011

Quale operazione vuoi eseguire? (Inserisci il numero corrispondente)
1) Somma
2) Sottrazione

      [Inserisci -1 per reinserire gli operandi]

Operazione:
```

Infine, premere *invio*.

# Esercitazione

In questo menu occorre scegliere con cosa esercitarsi:

- Conversioni, alla pressione del *tasto 1*;
- Operazioni, alla pressione del *tasto 2*.

*Inserendo -1* si torna al menu precedente.

Infine, premere *invio*.

```
Su cosa vuoi esercitarti?  
1) Conversioni;  
2) Operazioni.  
  
      [Inserisci -1 per tornare indietro]  
  
Esercitazione:
```

## Conversioni

Si sceglie la conversione da eseguire come nella sezione delle conversioni step-by-step.

Infine, si inserisce la risposta e dopo aver premuto *invio* verrà visualizzato il risultato.

## Operazioni

Si sceglie l'operazione da eseguire come nella sezione delle operazioni step-by-step.

Si inserisce il numero di bit tra 4, 8 o 16.

Infine, si scrive la risposta al quesito e successivamente (se la risposta è corretta) si risponde alla domanda se è presente overflow o no.