

# Calcolatori Elettronici

## Esercitazione 2

M. Sonza Reorda – M. Monetti

M. Rebaudengo – R. Ferrero

L. Sterpone – M. Grosso

Politecnico di Torino

Dipartimento di Automatica e Informatica

# Obiettivi

- Istruzioni di salto
- Istruzioni logiche

# Esercizio 1

- Si scriva un programma che richieda all'utente un intero positivo e quindi dica se il valore introdotto è pari oppure dispari
- Per la determinazione del pari/dispari si utilizzi un'operazione di *and* logico tra il valore introdotto e 1. Se il risultato dell'operazione è 0, il numero introdotto è pari; altrimenti è dispari.

## Esercizio 2

- Si scriva un programma che
  - Acquisisca due interi positivi (unsigned)
  - Verifichi che gli interi acquisiti siano rappresentabili su byte, e in questo caso esegua la seguente operazione logica *bitwise* e scriva sulla console il risultato ottenuto (intero su un byte):
$$C = \text{NOT}(A \text{ AND } (\text{NOT}(B))) \text{ OR } (A \text{ XOR } B)$$
  - Altrimenti, dia un messaggio di errore.

# Esercizio 3

- Date tre variabili *word* inizializzate in memoria, si scriva un programma che le stampi a video in ordine crescente
  - È possibile usare l'algoritmo descritto con il seguente pseudocodice:

```
if (a > b)
    swap(a, b);
if (a > c)
    swap(a, c);
if (b > c)
    swap(b, c);
```

# Alcune utili (Pseudo)istruzioni di salto condizionato

## Salto condizionato

beq	\$1, \$2, label	se $\$1 = \$2$ salta a <i>label</i>
bne	\$1, \$2, label	se $\$1 \neq \$2$ salta a <i>label</i>

## Salto condizionato (pseudo istruzioni) -- CA2 (*signed*)

blt	\$1, \$2, label	se $\$1 < \$2$ salta a <i>label</i>
bgt	\$1, \$2, label	se $\$1 > \$2$ salta a <i>label</i>
ble	\$1, \$2, label	se $\$1 \leq \$2$ salta a <i>label</i>
bge	\$1, \$2, label	se $\$1 \geq \$2$ salta a <i>label</i>

## Salto condizionato (pseudo istruzioni) -- *unsigned*

bltu	\$1, \$2, label	se $\$1 < \$2$ salta a <i>label</i>
bgtu	\$1, \$2, label	se $\$1 > \$2$ salta a <i>label</i>
bleu	\$1, \$2, label	se $\$1 \leq \$2$ salta a <i>label</i>
bgeu	\$1, \$2, label	se $\$1 \geq \$2$ salta a <i>label</i>

## Esercizio 4

- Si scriva un programma che conti il numero di bit a 1 nella rappresentazione binaria di una variabile di tipo *halfword*.