

Guida all'uso del software Computer Tools versione 1.2

L'utilizzo del software è dettato dalla natura dello stesso.

La presenza di una gerarchia permette di renderlo il più possibile intuitivo. L'utente dovrà semplicemente, con l'aiuto della tastiera, selezionare il numero dell'opzione al quale vuole riferirsi. La disposizione delle opzioni madri permette di entrare in un successivo menu nel quale sono indicate le specifiche caratteristiche dell'argomento scelto. Gli argomenti principali sono:

- operazioni logiche: la possibilità di effettuare operazioni logiche su cifre di naturali (come avviene tra registri del processore) o semplicemente su sequenze di bit;
- tecniche di rappresentazione numeri: possibilità di convertire numeri tra le tante tecniche, dalla più conosciuta, binario puro, alle meno, bit-pair, codifica Gray (utilizzata per trasmissione dei segnali digitali), Eccesso N;
- equazioni calcolo operazioni memoria principale: risoluzione di equazioni o formule su variabili che descrivono i comportamenti della memoria principale (RAM);
- equazioni calcolo prestazione processore: vedi sopra, con la differenza di prendere come oggetto principale il processore e le sue molteplici attività;
- quantum bit: aspetto introduttivo all'informatica quantistica, alla rappresentazione dei bit quantistici e alle nuove porte "logiche" utilizzate dalla successiva frontiera dei PC.

Note: il software è testato e scritto in modo da evitare malfunzionamenti ma si raccomanda comunque l'utilizzo ponderato e attento delle variabili che, a causa dei limiti numerici del linguaggio di programmazione, potrebbero provocare overflow.

Per l'utilizzo di numeri frazionari, inoltre, è necessario che li si rappresenti tramite il punto (anziché la virgola).

Seguono alcune dimostrazioni.

```
3) EQUAZIONI CALCOLO OPERAZIONI MEMORIA PRINCIPALE
4) EQUAZIONI CALCOLO PRESTAZIONE PROCESSORE
5) QUANTUM BIT

SCEGLI OPZIONE: 5
|
|
|
----->1)RAPPRESENTAZIONE BIT TRAMITE AUTOSTATI QUANTISTICI
      2)PRODOTTO DI KRONECKER
      3)PORTA CNOT
      4)PORTA PAULI-X
      5)PORTA PAULI-Y
      6)PORTA PAULI-Z
      7)PORTA DI HADAMARD
      8)PORTA DI FREDKIN
---->3
La porta logica CNOT(controlled NOT) trasforma un qubit eseguendo un NOT solo se il preced
ente e' |1>
Inserire una string di bit:10110011110
Definire posizione del bit CONTROL (NON PUO' ESSERE L'ULTIMA!INDICE A PARTIRE DA ZERO): 3
Bit TARGET modificato opportunamente nella posizione 4----> |10111011110>

Se non si desidera riutilizzare il software digitare "stop" altrimenti qualsiasi altro tas
to: █
```

```
1) OPERAZIONI LOGICHE
2) TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE NUMERI
3) EQUAZIONI CALCOLO OPERAZIONI MEMORIA PRINCIPALE
4) EQUAZIONI CALCOLO PRESTAZIONE PROCESSORE
5) QUANTUM BIT

SCEGLI OPZIONE: 2
|
|
|
----->1)BINARIO PURO
      2)SEGNO E VALORE ASSOLUTO
      3)COMPLEMENTO A UNO
      4)COMPLEMENTO A DUE
      5)CODIFICA SECONDO BOOTH
      6)CODIFICA BIT-PAIR
      7)CODIFICA GRAY
      8)ECESSO N
---->8
Numero intero: 16
Positivo o negativo?(p/n): n
Numero in binario puro: 10000
Inserire numero di bit: 6
Numero in eccesso 6: 010000

Se non si desidera riutilizzare il software digitare "stop" altrimenti qualsiasi altro tasto: █
```

- 1) OPERAZIONI LOGICHE
- 2) TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE NUMERI
- 3) EQUAZIONI CALCOLO OPERAZIONI MEMORIA PRINCIPALE
- 4) EQUAZIONI CALCOLO PRESTAZIONE PROCESSORE
- 5) QUANTUM BIT

SCEGLI OPZIONE: 3

|
|
|

- >1)TEMPO ACCESSO CON UN LIVELLO DI CACHE
2)TEMPO ACCESSO CON DUE LIVELLI DI CACHE
3)CALCOLO TEMPO MINIMO RINFRESCO IN MEMORIE DRAM
4)EAT(EFFETTIVE ACCESS TIME)

---->4

L'EAT (Effective Access Time) stima l'accesso medio alla memoria fisica
nel caso si utilizzi una TLB per accesso alla memoria virtuale

Tempo accesso memoria(ns): 12

Tempo accesso TLB(ns): 10

TLB Ratio (TLB hit,%): 3

In un sistema dotato di memoria virtuale, l'EAT sara': 33.64 ns

Se non si desidera riutilizzare il software digitare "stop" altrimenti qualsiasi altro tasto: █

- 4) EQUAZIONI CALCOLO PRESTAZIONE PROCESSORE
- 5) QUANTUM BIT

SCEGLI OPZIONE: 5

|
|
|

- >1)RAPPRESENTAZIONE BIT TRAMITE AUTOSTATI QUANTISTICI
2)PRODOTTO DI KRONECKER
3)PORTA CNOT
4)PORTA PAULI-X
5)PORTA PAULI-Y
6)PORTA PAULI-Z
7)PORTA DI HADAMARD
8)PORTA DI FREDKIN

---->2

Per il prodotto di KRONECKER , a causa di Overflow, e' necessario quanto segue:
un numero minore o uguale di 15 in ambiente Windows;

un numero minore di 60 in ambiente UNIX

Inserire un numero naturale: 15

(0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1)

Se non si desidera riutilizzare il software digitare "stop" altrimenti qualsiasi altro tasto: █