Programmazione - lezione 4

Appunti di Davide Vella 2024/2025

Alessandro Mazzei

alessandro.mazzei@unito.it

Link al moodle:

informatica.i-learn.unito.it/course/view.php?id=2982

30/09/2024

Lezione 4

- 1. Operatori
 - 1.1 L'ordine degli operatori :
- 2. Identificatori
- 3. Istruzione
- 4. Variabili e assegnamento: stato della memoria
- 5. Memoria
 - 5.1 Primo modello di memoria
 - 5.2 Random Access memory
- 6. Assegnamento

Operatori

Oggetti che prendono altri 2 oggetti e li trasformano in qualcosa di nuovo. Esempi di operatori :

- +, somma
- -, sottrazione
- *, moltiplicazione
- /, divisione
- %, modulo
- ++, incremento di una variabile di 1
- "--", sottrazione di una variabile di 1
- , confronto

- <, confronto</p>
- =, confronto
- <=, confronto</p>
- == , confronto se due cose sono uguali
- !=, confronto se due cose sono diverse
- &&, AND, se due diverse condizioni (come due confronti diversi) sono vere, restituisce vero
- ||, OR, basta che una di due condizioni sia vera per restituire vero
- •

L'ordine degli operatori :

- / % hanno la massima precedenza.
- Seguono + e -.
- A parità di ordine, si legge dalla sinistra verso destra
- Viene valutato poi l'operatore di assegnazione '='
- Le parentesi tonde devono essere usate per forzare l'ordine di valutazione e possono essere annidiate su più livelli.

Identificatori

un nome composto da caratteri alfanumerici che segue le regole :

- inizia con un carattere alfabetico o "_"
- keysensitive (Bar diverso da bar)
- non si può usare : '*' '#' '@' '\$' ',' ' ', nessuna keywords, nomi di funzioni standard.

Istruzione

L'istruzione è un comando finito, un unità sintattica. Le istruzione sono terminate dal carattere ';'. Le istruzioni possono continuare su più righe, ma solo per leggibilità. Alcuni esempi di istruzione :

```
• a = 1 + 4;
```

- a = sqrt(4);
- printf("Questo è un esempio");

Variabili e assegnamento : stato della memoria

A differenza di linguaggi macchina, per salvare qualcosa su un indirizzo di memoria, non si deve passare un indirizzo di memoria, ma basta usare una variabile nominale (cioè una qualsiasi variabile che abbia un nome, tipo 'a', 'tmp'...). Una variabile è identificata da :

- nome, identificatore con cui si fa riferimento alla variabile all'interno del programma
- tipo, definisce l'insieme dei valori che la variabile può assumere
- · valore, valore corrente della variabile
- indirizzo, identifica un'area di memoria che mantiene il valore corrente della variabile

Memoria

Primo modello di memoria

All'inizio la memoria era formata da un singolo nastro che presentava tante celle dove venivano salvati i valori. Questo era poco conveniente, visto che per accendere al valore nella cella 30 avremmo dovuto navigare dalla cella 0 alla 29, passando quindi per 30 celle. Ciò risultava molto lento.

Random Access memory

La Random Access memory (RAM) è l'attuale formato di memoria che utilizziamo tutti i giorni. Come si può intuire dal nome, questo modello di memoria permette di accedere ad una qualsiasi cella di memoria (random) in momento qualunque, senza dover passare per tutte le celle precedenti a quella che dobbiamo raggiungere. Ciò ha velocizzato parecchio la memoria.

Assegnamento

Dichiarata una variabile, è possibile scrivere un valore in tale area di memoria assegnado un valore ad x con l'operatore di assegnamento '='. int x; x = 10;

Questo può essere effettuano tutto su una linea : int x = 10;

L'assegnamento di valore deve rispettare il tipo della variabile, si può fare int x = -8; ma non puoi assegnare int x = 2147483649, perché questo numero va oltre la capienza massima di un normale signed int.