

PROGETTO 1 1

Scheda progetto	
Nome progetto	Pari e dispari
Problema	Se un numero inserito è dispari calcolarne il doppio, se è pari calcolarne la metà
Algoritmo creato	Se un numero inserito è dispari calcolarne il doppio, se è pari (quindi non è dispari), calcolarne la metà
Teoria di Pascal	- Variabili di tipo "booleano" - Il comando "odd"

Ci eravamo lasciati nello scorso progetto dicendo che avevamo terminato il nostro percorso di logica: ebbene, aggiungiamo ora, che ancora c'è un aspetto da analizzare per aver veramente completato il percorso sulle condizioni. Dovremo ora introdurre un nuovo tipo di variabile, attraverso un algoritmo apparentemente scontato.

Analisi del problema

Il problema da risolvere è abbastanza semplice da risolvere: ricordando le lezioni sulle variabili intere, possiamo dire che per verificare se un numero è pari o dispari ci basta fare un "mod 2" e analizzare il risultato. Tuttavia, come vedremo in seguito, un algoritmo così semplice ci servirà come scusa per introdurre le variabili booleane.

Numero	Scrivi
3	Dispari
56	Pari
132	Pari

Come si può facilmente notare, la tabella non prevede alcun caso particolare. Ci affideremo a variabili intere per evitare l'inserimento di valori decimali.

Per il resto non dobbiamo preoccuparci di niente, visto che anche i numeri negativi possono essere pari o dispari.

Creazione dell'algoritmo

Ecco l'algoritmo:

1. Leggi A
2. Verifica se A è pari o dispari e assegna l'esito a B (1 per dispari e 0 per pari)
3. Se B = 1
 - a. Allora scrivi Dispari
 - b. Altrimenti scrivi Pari

Creazione del programma in Pascal

Ecco il listato del programma:

```
1. - program pari_e_dispari;
2. - uses crt;
3. - var b: boolean;
4. - var a: longint;
5. - begin
6. - clrscr;
7. - writeln ('Inserisci un numero');
8. - readln (a);
9. - b := odd(a);
10. - if b
11. - then writeln ('Dispari')
12. - else writeln ('Pari');
13. - repeat until keypressed;
14. - end.
```

Analisi del programma

C'è ben poco da dire su questo programma, solamente la funzione

odd (numero)

è nuova: questa restituisce il valore "vero" se il numero passato come argomento è dispari, altrimenti restituisce falso. Vedremo nella parte teorica di chiarire meglio di cosa si tratti.

TEORIA: Variabili booleane

Il boolean è il tipo più piccolo di variabile esistente: infatti essa occupa un solo byte in memoria e può assumere solamente due valori: 0 o 1, che equivalgono rispettivamente a falso e vero. Ecco in pascal le possibili assegnazioni:

```
a := true;  
b := false;  
c := condizione;
```

Ricordate che non potete assegnare altri valori a queste variabili oppure otterrete un errore. Nella variabile `_c_` il termine `condizione` indica il fatto che potete inserire dentro una variabile booleana anche condizioni, come le usate nelle selezioni e nelle iterazioni. Ecco un esempio chiarificatore

```
*****  
c := a < 0;  
if c then istruzione1  
else istruzione2;  
*****
```

Legata alle variabili booleane troviamo anche la funzione `odd()`, che verifica se il numero passato come argomento è dispari: restituisce `true` o `false`. E' questo un esempio di una funzione booleana.

Proposte

In questo caso il consiglio è di seguire le proposte dei capitoli precedenti, sostituendo le condizioni iterative e selettive a variabili booleane.

Riepilogo

Termini riservati nuovi	
Boolean	Variabile booleana

Progetto creato da Squall1988

<http://www.pslife.net>

© PiEsseLife - 2003