

π_{48}

(c) Copyright 2002 - gian piero luciani

Licenza

I file del programma "Pi48" sono proprietà di Gian Piero Luciani.

Questo software è libero e non è fornita nessuna garanzia di alcun tipo, l'autore non si assume responsabilità derivanti dall'uso del programma; eventuali danni derivati dall'uso di questo software, sono a carico dell'utilizzatore.

Chi trovasse il programma utile o interessante o semplicemente ne avesse voglia, può mandarmi una cartolina con un bel francobollo!

Cosa fa il programma Pi48

Questo programma fa una cosa sola, calcola pi greco con un numero di cifre decimali esatte a piacere.

Attenzione, questa operazione può richiedere un gran numero di calcoli e benchè il programma sia ottimizzato, può essere necessario molto tempo.

Installazione

Il programma è scritto completamente in USER RPL ed è costituito da un unico documento denominato semplicemente "Pi".

Programma

Nome: Pi

Bytes: 1695,5

CRC: # 2177d

Il programma può essere scaricato in uno dei soliti modi (vedi manuale capitoli 27 e 28) e funziona correttamente in qualsiasi directory.

Come si usa

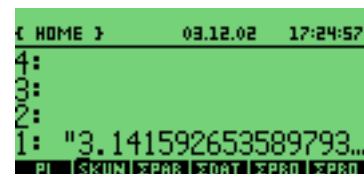
Per utilizzare il programma basta dare il comando Pi.

Viene chiesto il numero di cifre desiderato per pi greco e all'invio viene immediatamente avviato il calcolo.

Il programma mostra in basso a sinistra la stato di avanzamento del calcolo, quando il calcolo è terminato viene aperta una finestra nella quale viene mostrato il valore di pi greco con il numero di cifre richiesto.

Premendo ok si esce dal programma.

Viene comunque fatta una copia del calcolo eseguito che viene posta nello stack sotto forma di stringa di testo, in questo modo è possibile salvare il calcolo per poterlo riutilizzare secondo le proprie necessità.



Algoritmo

Il programma esegue il calcolo di pi-greco calcolando un numero discreto di termini della serie di Machin.

$$\pi = \sum_{v=0}^{\infty} (\pi 1)^v \frac{16}{(2v+1)5^{2v+1}} - \sum_{v=0}^{\infty} (\pi 1)^v \frac{4}{(2v+1)239^{2v+1}} \quad \text{che può anche essere scritta come:}$$

$$\pi = \frac{16}{5} - \frac{4}{239} + \sum_{v=1}^{\infty} (\pi 1)^v \frac{\frac{16/5}{25^v} - \frac{4/239}{57121^v}}{2v+1}$$

Il calcolo di π greco è reso possibile dal fatto che sono note diverse serie numeriche in grado di esprimerlo (e tra queste la serie di Machin è quella con le caratteristiche più interessanti), e questo permette il calcolo di un suo valore approssimato (alla cifra desiderata) mediante il calcolo di un numero finito di termini della serie stessa.

L'unico problema che rimane consiste nel fatto che questi termini devono essere calcolati a loro volta con il numero di cifre richieste che di norma è di molto superiore alla precisione del computer (in questo caso l'hp 48) che si utilizza.

Per fare questo si utilizza allora un vettore di numeri ed i calcoli sono eseguiti su gruppi di cifre tenendo conto di resti e riporti.

L'autore

Autore di questo programma, al quale potete rivolgervi per chiarimenti e segnalazioni di bug, è gian piero luciani.

gian piero luciani vive in Italia a seguente indirizzo:

via piave, 7 - 44022 Comacchio (FE)

email: gianpiero@mac.com

web: <http://homepage.mac.com/gianpiero>