

“Conta” ispirata a una narrazione di Giuseppe Flavio

Claudio Mirolo

Dipartimento di Scienze Matematiche, Informatiche e Fisiche,
Università di Udine, via delle Scienze 206 – Udine

claudio.mirolo@uniud.it

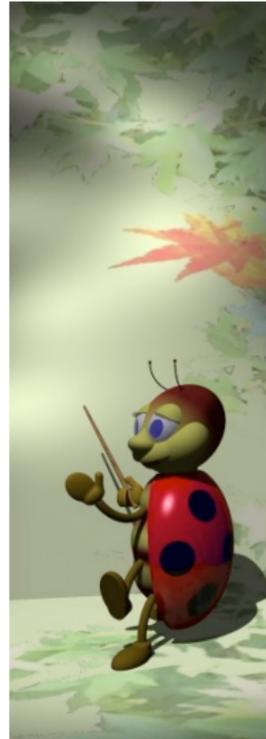
Laboratorio di Programmazione

nid.dimi.uniud.it



Sommario

- 1 programmazione object-oriented
- 2 modelli
- 3 epilogo



Un miracolo. . .

Il primo miracolo è che combinare un gran numero di volte un piccolo numero di operazioni elementari permette una potenza d'azione considerevole.

Jacques Mazoyer, 2005



Un miracolo. . .

Il primo miracolo è che
combinare un gran numero di volte
un piccolo numero di operazioni elementari
permette una potenza d'azione considerevole.

Jacques Mazoyer, 2005



Un miracolo. . .

Il primo miracolo è che combinare un gran numero di volte un piccolo numero di operazioni elementari permette una potenza d'azione considerevole.

Jacques Mazoyer, 2005



Epistemologia procedurale

La rivoluzione informatica
è una rivoluzione nel modo di pensare
e di esprimere quello che si pensa.
L'essenza di questo cambiamento è
l'emergere [di un'] *epistemologia procedurale*.

[...] i programmi devono essere scritti
affinché li possano leggere le persone,
e solo incidentalmente
per farli eseguire dalle macchine.

Gerald J. Sussman, 2004



Epistemologia procedurale

La rivoluzione informatica
è una rivoluzione nel modo di pensare
e di esprimere quello che si pensa.
L'essenza di questo cambiamento è
l'emergere [di un'] *epistemologia procedurale*.

[...] i programmi devono essere scritti
affinché li possano leggere le persone,
e solo incidentalmente
per farli eseguire dalle macchine.

Gerald J. Sussman, 2004



Epistemologia procedurale

La rivoluzione informatica
è una rivoluzione nel modo di pensare
e di esprimere quello che si pensa.
L'essenza di questo cambiamento è
l'emergere [di un'] *epistemologia procedurale*.

[...] i programmi devono essere scritti
affinché li possano leggere le persone,
e solo incidentalmente
per farli eseguire dalle macchine.

Gerald J. Sussman, 2004



Epistemologia procedurale

La rivoluzione informatica
è una rivoluzione nel modo di pensare
e di esprimere quello che si pensa.
L'essenza di questo cambiamento è
l'emergere [di un'] *epistemologia procedurale*.

[...] i programmi devono essere scritti
affinché li possano leggere le persone,
e solo incidentalmente
per farli eseguire dalle macchine.

Gerald J. Sussman, 2004



Programmazione

Competenze nella programmazione

=

Capacità di *organizzazione* (mentale)

e di *chiarezza* nell'esprimere l'organizzazione



Programmazione

Competenze nella programmazione

=

Capacità di *organizzazione* (mentale)

e di *chiarezza* nell'esprimere l'organizzazione



Programmazione

Competenze nella programmazione

=

Capacità di *organizzazione* (mentale)

e di *chiarezza* nell'esprimere l' *organizzazione*



Programmazione

Competenze nella programmazione

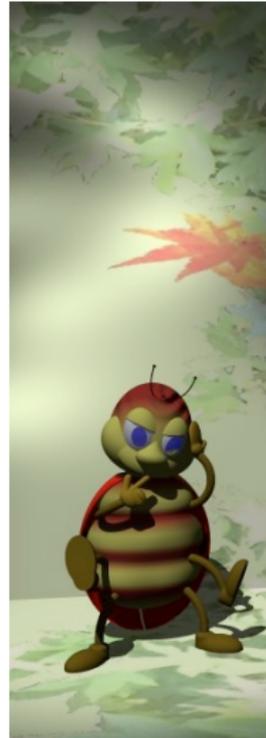
=

Capacità di *organizzazione* (mentale)

e di *chiarezza* nell'esprimere l' *organizzazione*

Sommario

- 1 programmazione object-oriented
- 2 modelli
- 3 epilogo



Linguaggi di programmazione imperativa

1945–55		Linguaggi macchina, linguaggi assembleri
1953	FORTRAN	J.W. Backus: progetto del primo linguaggio di programmazione ad alto livello
1957		Primo compilatore FORTRAN completo
1958–68	Algol	F.L. Bauer, J.W. Backus, P. Naur, E.W. Dijkstra, C.A.R. Hoare e molti altri: eleganza e pulizia <i>“Un linguaggio così avanzato per il suo tempo da migliorare non solo quelli precedenti, ma anche quasi tutti i successivi.”</i> (Hoare, 1973)
1959	COBOL	Linguaggio orientato al software gestionale
1969	Pascal	N. Wirth: linguaggio “Algol-like”
1969–73	C	D. Ritchie: legato al sistema operativo Unix



Linguaggi di programmazione funzionale

1958	LISP	J. McCarthy (progetto), S. Russel, T. Hart & M. Levin (realizzazione) — fra i linguaggi ad alto livello è preceduto solo dal FORTRAN
1962		Primo compilatore LISP completo
anni '70	Schemer	G.L. Steele Jr. & G.J. Sussman ...
	Scheme	Sviluppi di LISP: progetto sperimentale di un linguaggio di nuova concezione
anni '70	ML	R. Milner: linguaggio funzionale con un sofisticato sistema di tipi (polimorfi)
1990	Haskell	Puramente funzionale con tipi polimorfi



Linguaggi di programmazione orientata agli oggetti

anni '60	Simula	O.-J. Dahl & K. Nygaard: problemi di simulazione — introduzione dei principali concetti
anni '70	Smalltalk	A. Kay: intuizione della generalità ed espressività dell'approccio OOP
anni '80		estensioni OO di vari linguaggi (C, Pascal, LISP, ...)
1985	C++	B. Stroustrup: linguaggio di ampia diffusione
1988	Eiffel	B. Meyer: formalizzazione nel linguaggio degli "invarianti di classe"
1991	Oak	J. Gosling: Java in embrione
1995	Java	Multipiattaforma, rete, sicurezza...



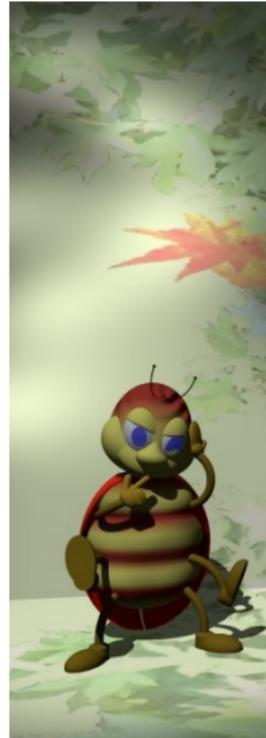
Linguaggi di programmazione logica

anni '60		Precursori “question-answering” ispirati da “advice taker”, ipotizzato da J. McCarthy (1958)
1960–70		Sviluppi nell’ambito dell’intelligenza artificiale
1969	Absys	J.M. Foster & E.W. Elcock: primo linguaggio asserzionale (dichiarativo)
1972	Prolog	R. Kowalski (modello di calcolo: risoluzione SL), A. Colmerauer & P. Russel (realizzazione): programmazione logica “general-purpose”
anni '90	Curry	M. Hanus e altri: linguaggio logico-funzionale

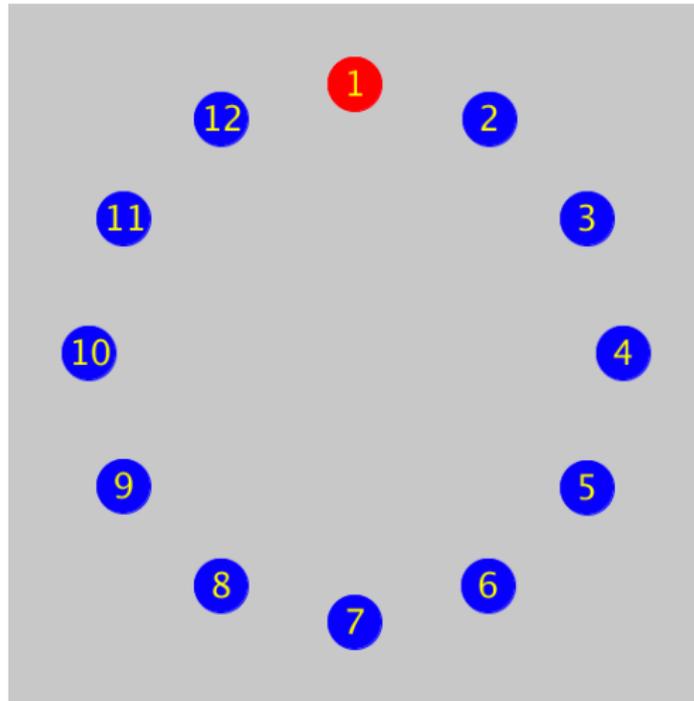


Sommario

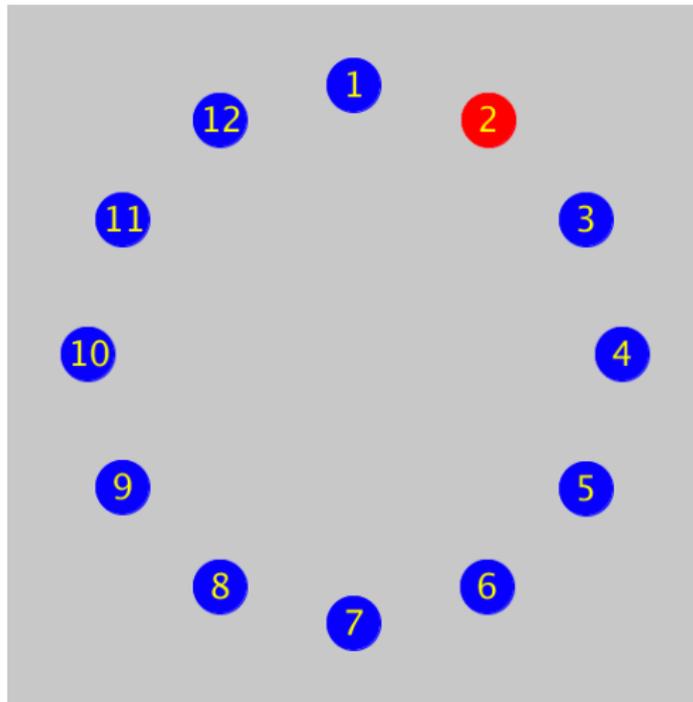
- 1 programmazione object-oriented
- 2 modelli**
- 3 epilogo



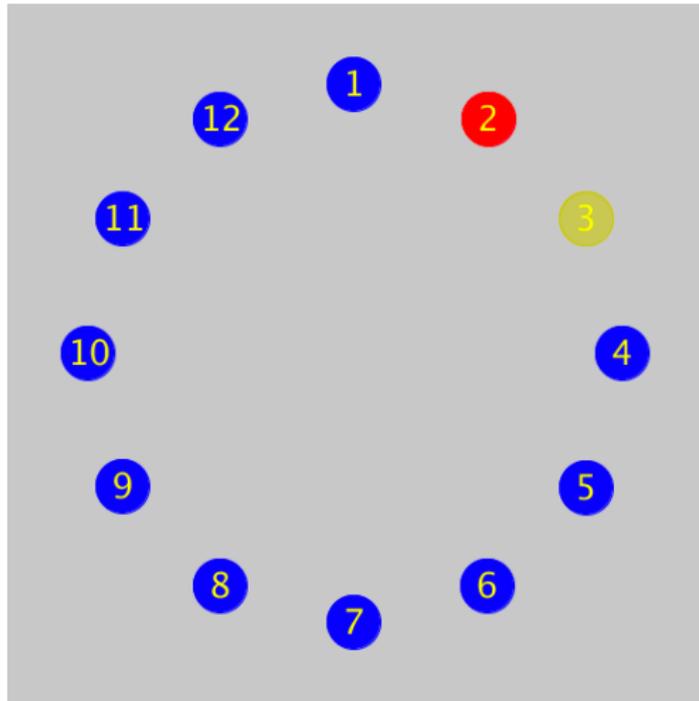
“Conta”



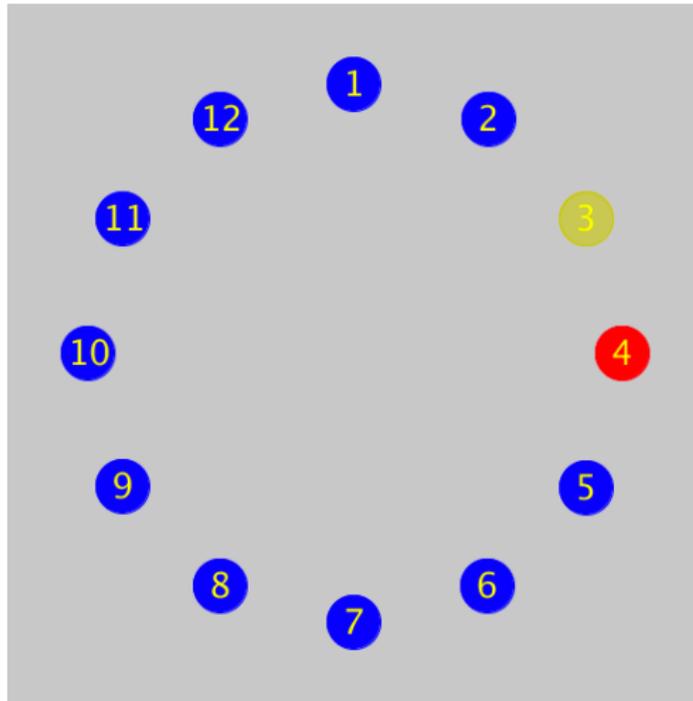
“Conta”



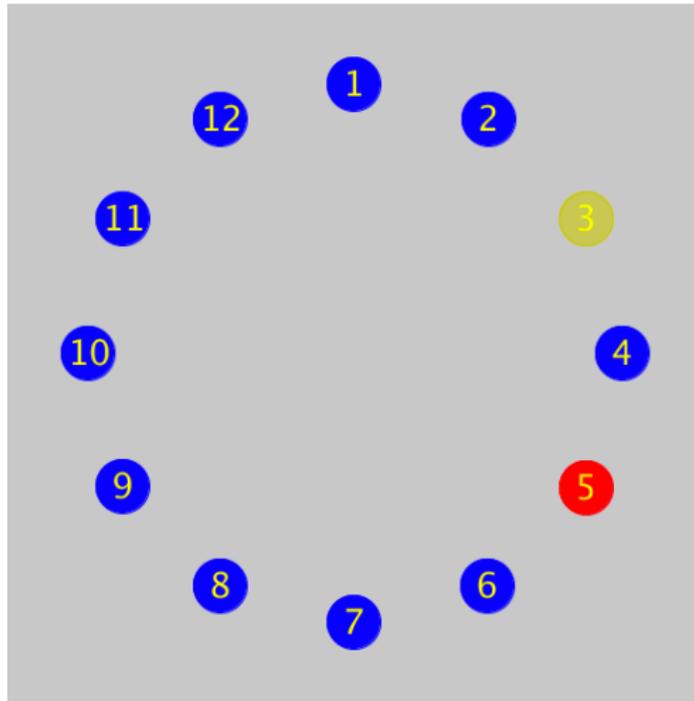
“Conta”



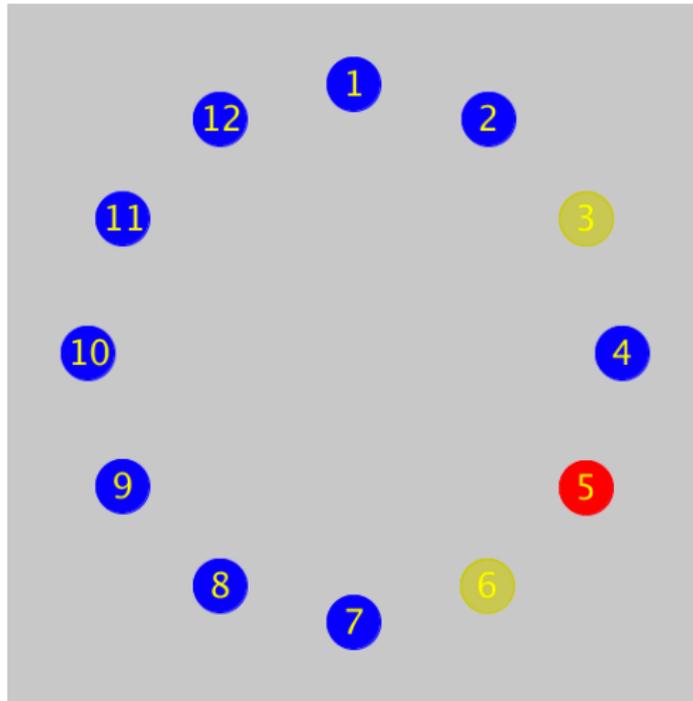
“Conta”



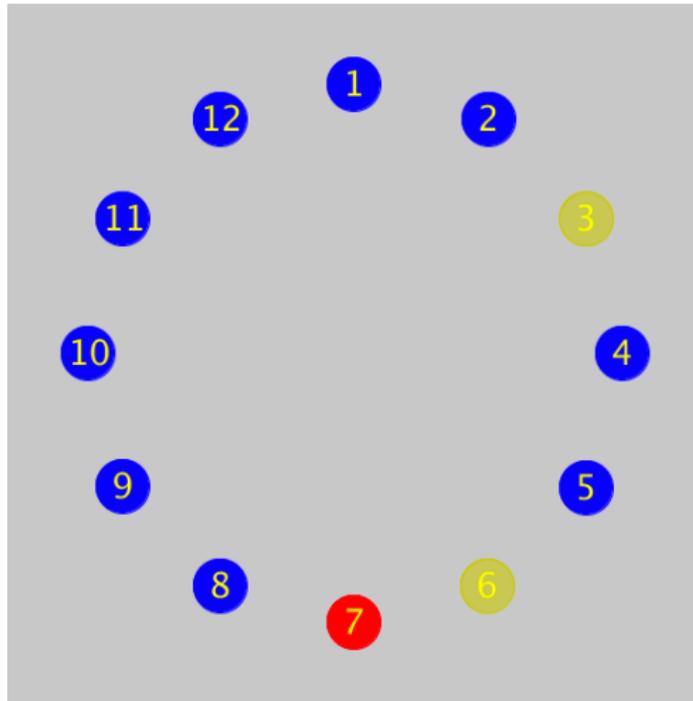
“Conta”



“Conta”



“Conta”



Modelli: Commensale

Commensale

numero

identifica

vicino

ricevi

passa

offri

accetta



Modelli: Commensale

Commensale

numero

identifica

vicino

ricevi

passa

offri

accetta



Modelli: Commensale

Commensale

numero

identifica

vicino

ricevi

passa

offri

accetta



Modelli: Commensale

Commensale

numero

identifica

vicino

ricevi

passa

offri

accetta



Modelli: Commensale

Commensale

numero

identifica

vicino

ricevi

passa

offri

accetta



Modelli: Commensale

Commensale

numero

identifica

vicino

ricevi

passa

offri

accetta



Modelli: Tavolata

Tavolata

convivialità



Modelli: Tavolata

Tavolata

convivialità



Al lavoro!



Al lavoro!



Sommario

- 1 programmazione object-oriented
- 2 modelli
- 3 epilogo



Epilogo...

Giuseppe Flavio: *“La guerra Giudaica”* Libro III - Capitolo 8 (ca. 75 d.C.)

Comunque, malgrado l'estrema tensione, non gli mancò la consueta sagacia; ma confidando nella provvidenza di Dio, mise in gioco la sua vita affidandosi alla sorte:

“E adesso”, disse, “visto che ormai siete decisi a morire, venite e affidiamo al caso [l'ordine] secondo cui ci procureremo mutuamente la morte.” ...



Epilogo...

Giuseppe Flavio: *“La guerra Giudaica”*
Libro III - Capitolo 8 (ca. 75 d.C.)

Comunque, malgrado l'estrema tensione, non gli mancò la consueta sagacia; ma confidando nella provvidenza di Dio, mise in gioco la sua vita affidandosi alla sorte:

“E adesso”, disse, “visto che ormai siete decisi a morire, venite e affidiamo al caso [l'ordine] secondo cui ci procureremo mutuamente la morte.” ...



Epilogo...

“Colui che sarà sorteggiato per primo, sarà ucciso dal secondo sorteggiato, e così via [...], [in modo che] nessuno di noi perisca per azione della propria mano destra, [e] perché sarebbe ingiusto che, quando gli altri se ne siano già andati, qualcuno si penta e salvi sé stesso.”

Questa proposta sembrò loro molto giusta; e quando li ebbe convinti a regolare la questione attraverso sorteggi, estrasse un numero anche per sé.



Epilogo...

“Colui che sarà sorteggiato per primo, sarà ucciso dal secondo sorteggiato, e così via [...], [in modo che] nessuno di noi perisca per azione della propria mano destra, [e] perché sarebbe ingiusto che, quando gli altri se ne siano già andati, qualcuno si penta e salvi sé stesso.”

Questa proposta sembrò loro molto giusta; e quando li ebbe convinti a regolare la questione attraverso sorteggi, estrasse un numero anche per sé.



Epilogo...

[...] Se anche Giuseppe fosse morto con loro, la morte sarebbe sembrata più dolce della vita; ma, che ciò sia dovuto al caso o alla provvidenza di Dio, [Giuseppe] restò per ultimo assieme a un altro.

E poiché voleva assolutamente evitare sia di essere condannato dalla sorte, sia, se fosse rimasto per ultimo, di bagnare la propria mano destra nel sangue di un concittadino, lo persuase a concedergli fiducia e a far sì che entrambi rimanessero vivi.



Nella rielaborazione di Donald Knuth!



Nella rielaborazione di Donald Knuth!



Riferimenti



J. Mazoyer (2005)

L'enseignement de l'informatique ...

Académie des sciences



G.J. Sussman (2004)

The Legacy of Computer Science

Computer Science: Reflections on the Field



R.L. Graham, D.E. Knuth & O. Patashnik (1988)

Concrete Mathematics

Addison-Wesley

