

“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

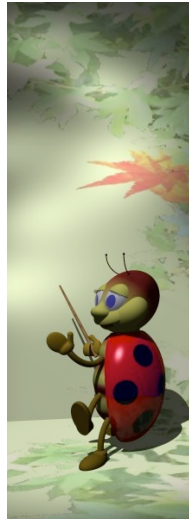
claudio.mirolo@uniud.it

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

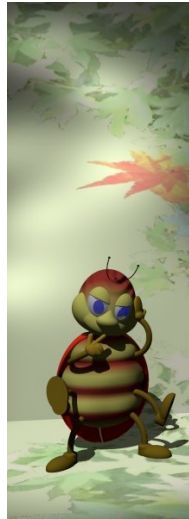
=

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

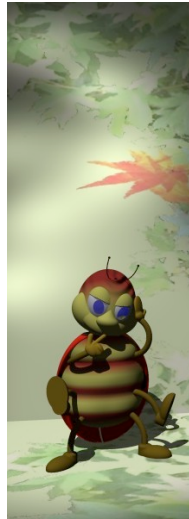
anni '60	Simula	O.-J. Dahl & K. Nygaard: problemi di simulazione — introduzione dei principali concetti
anni '70	Smalltalk	A. Kay: intuizione della generalità ed espressività dell'approccio OOP
anni '80		estensioni OO di vari linguaggi (C, Pascal, LISP, ...)
1985	C++	B. Stroustrup: linguaggio di ampia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

Linguaggi di programmazione logica

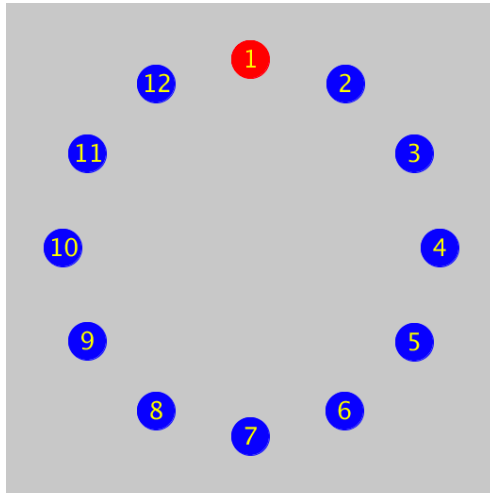
anni '60		Precursori “question-answering” ispirati da “ad-vice taker”, ipotizzato da J. McCarthy (1958)
1960–70		Sviluppi nell’ambito dell’intelligenza artificiale
1969	Absys	J.M. Foster & E.W. Elcock: primo linguaggio asserzionale (dichiarativo)
1972	Prolog	R. Kowalski (modello di calcolo: risoluzione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

Sommario

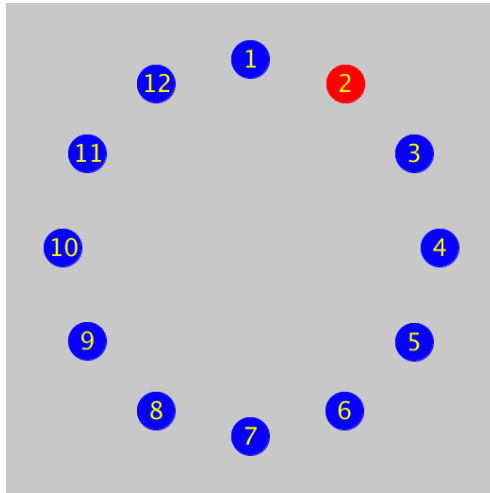
- 1 programmazione object-oriented
- 2 **modelli**
- 3 epilogo



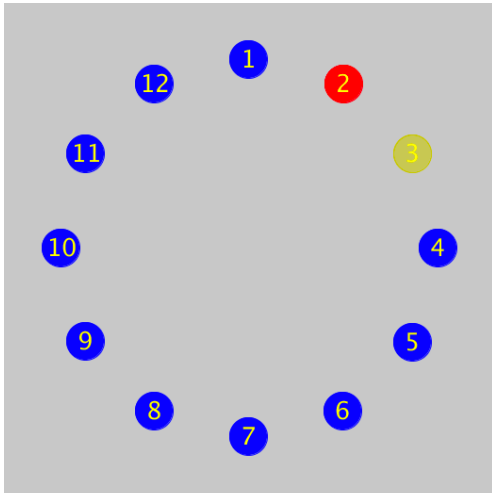
“Conta”



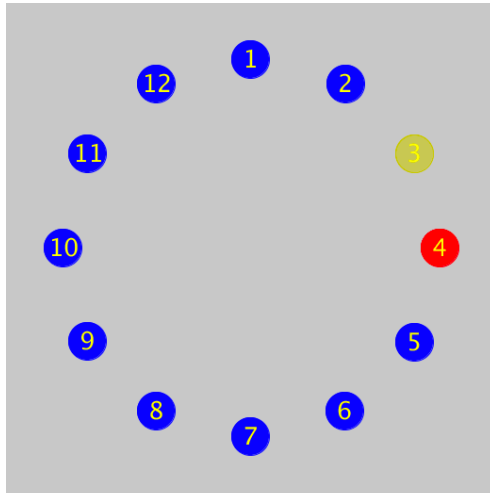
“Conta”



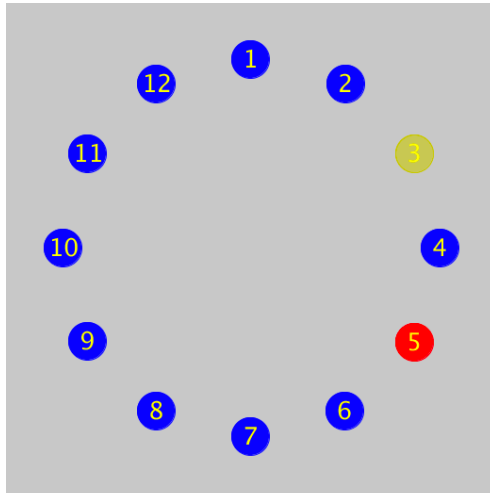
“Conta”



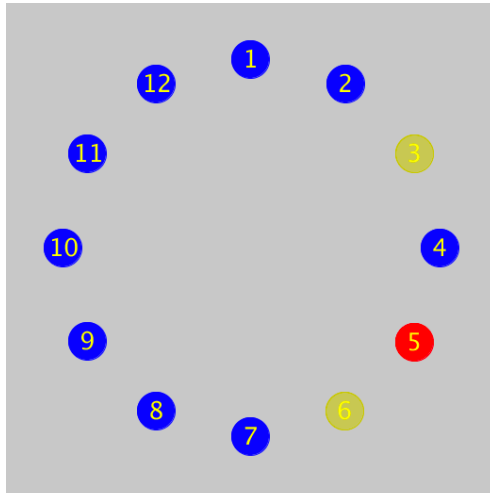
“Conta”



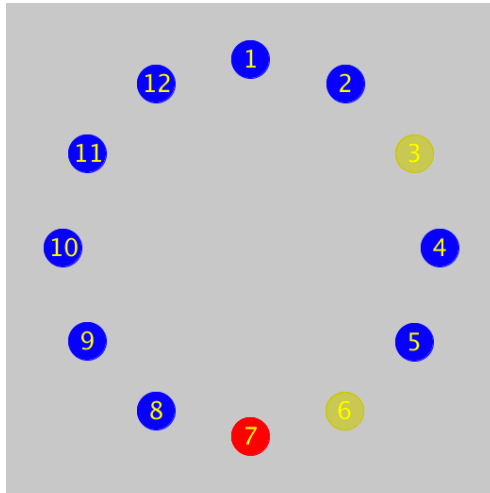
“Conta”



“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



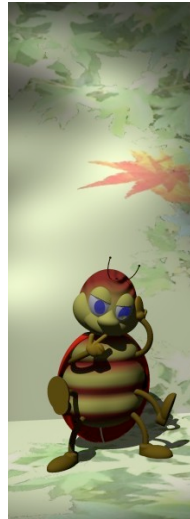
Al lavoro!

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 pentia 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 pente 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