

PROGRAMMAZIONE I + Laboratorio

Iniziamo 15 minuti dopo l'orario d'inizio de lezioni

9-11

LUN. 9.15 → 10.00
10.15 → 11.00 ← 10.00 - 10.15
ricerimenti

MER. 11.15 → 12.00
12.15 → 13.00 ←

GIO 16.15 → 17.45

Ricerimenti Gio 14.00 → 16.00

email roberto.barbuti @ unipi.it

ROBERTO BARBUTI

LABORATORIO

- DAVIDE BACCIU
 - LUCA ONETO
- } docenti di laboratorio

3 gruppi

didexiki.di.unipi.it

DISPENSE

Appunt scitti dai docent in forme
organica

Ricoverimento dei docent. : nei loro studi.

DIP. di INFORMATICA, 2° piano, edificio C
" MATEMATICA,

12 settimane : 6 ore di lezione
2 ore di laboratorio

Interruzione di una settimana, a
inizio novembre per le verifiche
intermedie (compitini)

Seconda verifica a fine corso

Se entrambe le verifiche sono positive
($\geq 16/30$) si è esentati dalle prova
scritte.

- L'esame è composto da:

- l'esame è composto da:

- prova scritta

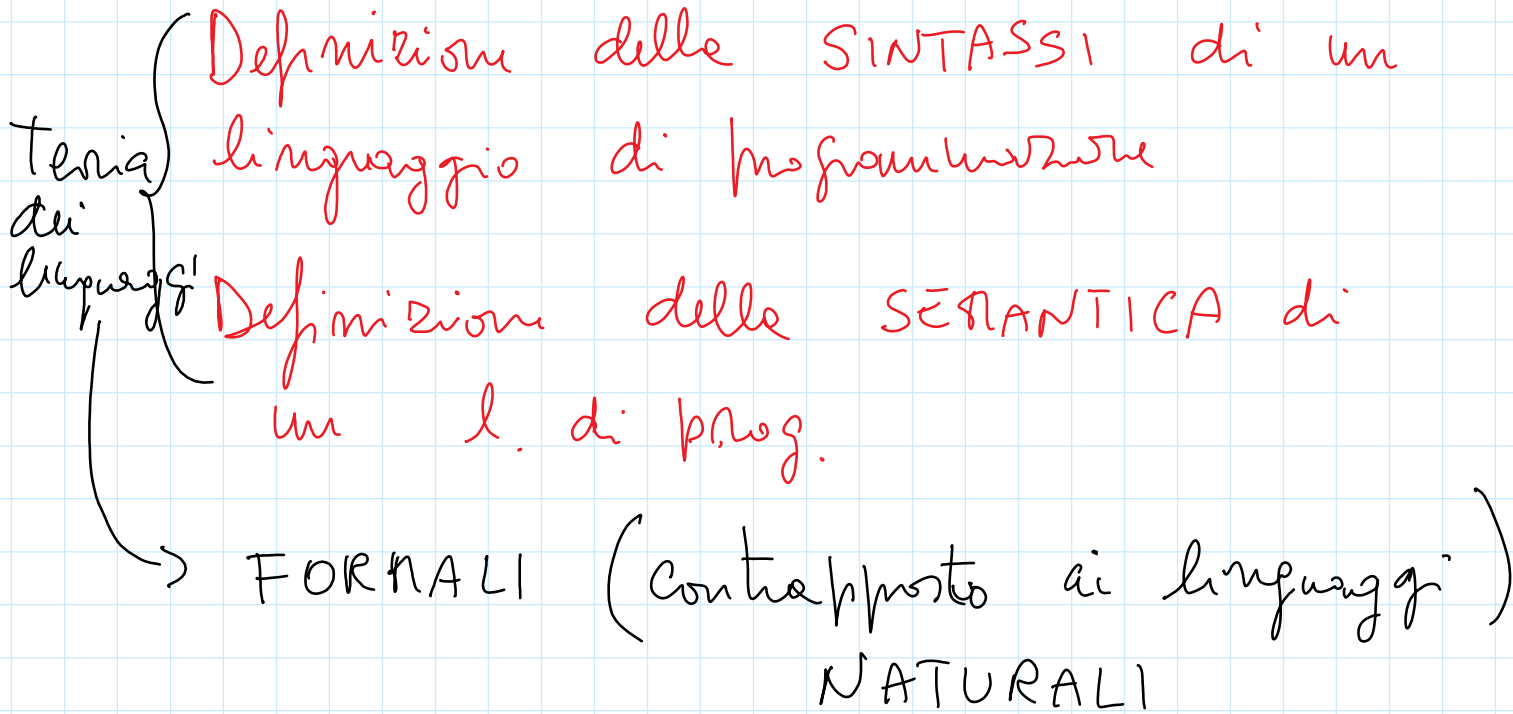
- prova di laboratorio (prova pratica)

Il voto finale è dato dal
voto delle prova scritte + 2

QUANDO dare l'esame

- Compiti (Sessione invernale)
- 2 appelli a gennaio - febbraio (scritto vale fino al primo appello delle sessioni estive)
- 2 appelli a giugno - luglio (Sessione estiva)
(scritto vale fino all'appello di settembre)
- 1 appello a settembre

Teoria e pratica della programmazione



tema

Sintassi: strumenti (formali) per la definizione delle sintassi di lang. di prog.

Semantica: strumenti (un po' meno formali) per la definizione semantica del linguaggio (

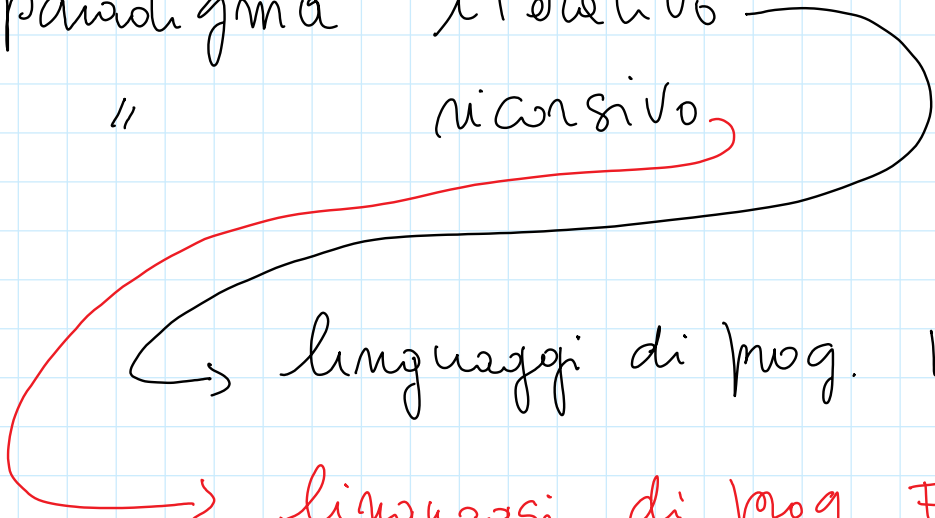
note

Definiremo algoritmi comuni per implementare facilmente alcune "strutture dot.":

- array
- liste ← prova pratica

Due modi diversi di programmare (PARADIGMI)

- paradigma iterativo
- " ricorsivo



↳ linguaggi di prog. IMPERATIVI

↳ linguaggi di prog. FUNZIONALI

TEORIA DELLA CALCOLABILITÀ (Computabilità)

Veohete in un corso del terzo anno.

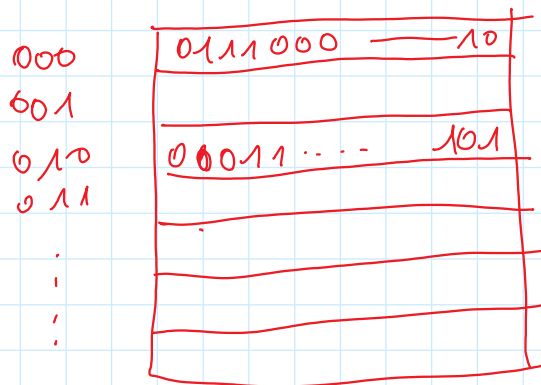
PARADIGMA ITERATIVO

Calcolo (risolve problemi) mediante "CAMBIAMENTI DI STATO"

che cosa è lo stato?

Lo stato è la situazione interna di un calcolatore

UNITA' DI SUPPORTO DELL'INFORMAZIONE MEMORIA



parole di memoria (che contengono una sequenza di BIT, cioè valori in $\{0,1\}$)

quelli il contenuto delle parole di indirizzo 010?

↳ locazione

Stato, nella programmazione imperativa,
è l'insieme dei valori (binari)
contenuti nella memoria.

Come si risolve un problema nelle
prog. imperativa?

- Si parte da uno stato iniziale (memoria)
in cui si hanno i dati del problema.
- Si eseguono cambiamenti di stato (relativi
alle istruzioni del programma)
- Arrivo in uno "stato finale" in
cui il problema è risolto.

Stato è la memoria del calcolatore

la semantica (cioè il significato delle istruzioni) è data non dalla memoria fisica, ma su una sua astrazione

memoria

l0	15
l1	10
l2	25
l3	-3
⋮	⋮

Variabili → nomi

x, y, z, c1,

Variables

nomi che sono associati a valori che possono cambiare

x	l_0
y	l_1
z	l_2

l_0	10
l_1	15
l_2	-2

il valore di x è 10

x	l_0
y	l_1
z	l_2

AMBIENTE

l_0	10
l_1	15
l_2	-2

MEMORIA

Semantica di un l. di prog.
imperativo viene descritte facendo
riferimento allo STATO ASTRATTO
composto da ambiente e memoria

Modifiche di stato

Le modifiche di stato in programmazione imperativa, sono effettuate mediante costrutti che si chiamano COMANDI

Comando di base - ASSEGNAMENTO

nome ← espressione

nome = espressione ;

Si valuta l'espressione e con il valore ottenuto si modifica la memoria della variabile

ambiente

x	l ₀
y	l ₁

memoria

l ₀	10
l ₁	15

x = (5 + 2) ; → 7

x	l_0
y	l_1

l_0	7
l_1	15

Nelle espressioni sono usate delle variabili.

$x+1$ che valore ha?

va valutata rispetto a uno stato

x	l_0
y	l_1

l_0	10
l_1	15

$x+1$ in questo stato vale 11

$x = x + 1;$

x	l_0
y	l_1

l_0	11
l_1	15

Sequenze di Comandi

x	l ₀
y	l ₁

l ₀	10
l ₁	15

```
{ x = x + 1;  
  y = y + x;  
}
```

Un unico comando fornito dalle sequenze dei due assegnamenti

x	l ₀
y	l ₁

l ₀	11
l ₁	15

x	l ₀
y	l ₁

l ₀	11
l ₁	26

Comandi Condizionale

if condizione then comando
else comando?

↑
espressione
logica
(vera o falsa)