

# Linguaggio C

---

# C: un po' di storia

---

- definito nel 1972 (AT&T Bell Labs) per sostituire l'assembler
- prima definizione precisa: Kernigham & Ritchie (1978)
- prima definizione ufficiale: ANSI C (1983)

# Caratteristiche del C

---

- Progettato con spirito minimalista:
  - Può funzionare anche con compilatori semplici
  - Ogni istruzione C è tradotta in poche istruzioni macchina
- Accesso a basso livello:
  - Permette operazioni sulla memoria a basso livello
  - Adatto per la progettazione di software di sistema (kernel, librerie, driver) laddove si usava l'assembly
- Portabilità:
  - Compilabile su un insieme vastissimo di calcolatori

# Linguaggio C

---

Il “**potere espressivo**” di un linguaggio è caratterizzato da:

- quali **tipi di dati** consente di rappresentare (direttamente o tramite definizione dell'utente)
- quali **istruzioni di controllo** mette a disposizione (quali operazioni e in quale ordine di esecuzione)

**PROGRAMMA = DATI + CONTROLLO**

# Caratteristiche

---

- linguaggio **sequenziale, imperativo, strutturato a blocchi**
- Evoluzione di vari linguaggi, tra cui il B
  - ➔ Ha ispirato altri linguaggi utili per altri scopi (C++, Java, Php, etc)
- portabile, efficiente, sintetico
  - ➔ ...ma a volte poco leggibile...

# Leggibilità: l'indentazione conta!

---

```
#include <stdio.h>
int l;int main(int o,char **o,
int I){char c,*D=0[1];if(o>0){
for(l=0;D[l
];D[l
++] -=10){D [l++] -=120;D[l] -=
110;while (!main(0,0,l))D[l]
+= 20; putchar((D[l]+1032)
/20 ) ;}putchar(10);}else{
c=o+ (D[I]+82)%10 - (I>l/2)*
(D[I-l+I]+72)/10 -9;D[I]+=I<0?0
:!(o=main(c/10,0,I-1))*((c+999)
)%10 - (D[I]+92)%10);}return o;}
```

- Calcola la parte intera della radice di un N
- N deve avere un numero di cifre pari
- NB: si intravede il simbolo della radice !

# Riferimenti

---

- Per approfondire la storia del C:
  - [http://en.wikipedia.org/wiki/C\\_%28programming\\_language%29](http://en.wikipedia.org/wiki/C_%28programming_language%29)
- A proposito di leggibilità, i campionati di codice offuscato:
  - <http://www0.us.ioccc.org/years.html>