

Il progetto Codexpo.org per la scuola

R. Marchisio e S. Penge

[HTTP://CODEXPO.ORG](http://CODEXPO.ORG)

The logo for CodExpo is rendered in a blue, 3D, embossed style. The letters are thick and have a slight shadow, giving them a three-dimensional appearance. The 'E' is notably larger and more prominent than the other letters. The overall look is clean and modern.

Dietro al codice sorgente

Siamo tutti abituati a usare in maniera pressoché automatica i computer e i programmi che li fanno funzionare.

Raramente pensiamo che dietro ogni programma c'è un **codice sorgente**, e che questo testo è stato **scritto da qualcuno**, in qualche momento, in un certo linguaggio. E magari con un certo divertimento...

```
1  /*
2  +
3  +
4  +
5  +
6  [ >i>n[t
7  /* #include<stdio.h>
8  /*2w0,1m2,]_<n+a m->>i>=>(['0n1'0]1;
9  /*int/**/main(int/**/n,char**m){FILE*p,*q;int A,k,a,r,i/*
10 #uinndcelfu_dset<rsitcdcti_oa_nhs>i/_/*;char*d="P%" "d\n%d\40%d"/**/
11 "\n%d\n\00wb+",b[1024],y[1]="yuriyurararararuyuri*daijiken**akkari-n**"
12 "/y*u*k/riim<ty>(uyr)g,aur,arr[alr2a82*y2*/u*r(uyu)riOcyurhiya**rarr+arayra**"
13 "yuruyuriyuriyurara'rariayuruyuriyuriyurazrarararuy9uriyu3riyurar_aBrMaPrOaWy^?"
14 "*/f`;hvroai<dp/f*i*s/<iif) a(tpguat<cahfaurh(uf)a:f)vivn+tf/g**w/jmaai+ni"/**
15 /*"i+k[>+b+i>+b++>l[rb";int/**/u;for(i=0;i<101;i++)y[i*2]^="~hktrvg~dmG*eo+sq#12"
16 ": (wm\11)v?wM353{/Y;lgcGp`vedllwudvOK`cct~[ju {stkjalor(stwvne)\gt\`yogYURUYURI" [
17 i]^y[i*2+1]^4; /*!*/p=(n>1&&(m[1][0]~'|' ||m[1][1] !='\0'))?fopen(m[1],y+298):stdin;
18 /*y/ziyrnt~(^w^),]c+h+a+r+**[n]+>f+o<r<(-m)
19 /*q=(n<3||!(m[2][0]~'|' ||m[2][1]))?stdout /*{ }*/:fopen(m[2],d+14);if(!p||/*
20 "]]<<<]>y++>u>>r >+u++>y--u--r>+i++++<< <];>-m->a--i++n.>[(w)!/q/**/
21 return+printf("Can " "notx20open\40s\40" "" "for\40sing\n",m[!p?1:2],!p?/*
22 o=82]5<<+(+3+1+&. (+ m +++1.)<<|<|.6>4>+> > m- &-1.9-2-)-|-|.28>-w?-m.>:([28+
23 /*"read":"writ");for ( a=k=u= 0;y[u]; u2 +u){y[k++ ]=y[u];if((a=fread(b,1,1024/*
24 ,mY/R*Y*R*/p/*U*//* R*/ )> /*U{ /* 2&& b/Y*/[0]/*U*/='P' &&& /*"y*r/y)r{
25 /*/sscanf(b,d,&k,& A,& i, &r)&& ! (k-6&&k -5) &&r==255){u=A;if(n>3) /*
26 /*<l<6<?m.-+1>3> +: .l1>3+++ . -m-) -; .u+==+.1<0< <; f<o<r<(.;:([m=]/8*/
27 +++;i++;)fprintf (q, d,k, u >>1,i>>1,r); u = k-5?8:4;k=3;}else
28 /*>*/{(u)=/*{ p;> u >t>-]s >+>(.yryr*/+( n+14>17)?8/4:8*5/
29 4;}for(r=i=0 ;>){u*=6;u+= (n>3?1:0);if (y[u]&01) fputc(/*
30 <g-e<t.c>h.a r -(.) .l8+<l. >+;i.< <)+{+i.f>([180*1*
31 (z),q);if(y[u ]&16)k=A;if (y[u]&2)k--;if(i/*
32 ("^w^NAMORI; { I*/=a/* (y[u]&2)k--;if(i/*
33 &255;if(1&&0>= (a= fread(b,1,1024,p))&&
34 ")]i>(w);){ { /i-f-(m--M1-0.)<{ "
35 [ 8]=59/* /* }break;i=0;r=b[i++
36 ;u+=(/**>> *.<.<<<<<[[:]**/+8&*
37 (y+u)?(10- r?4:2):(y[u] &4)?(k?2:4):2;u=y/*
38 49;7i\w/);} y)ru\*ri{ ,mc]o;n)trientuu ren (
39 /*)-(int)`';} fclose( p);k= +fclose( q);
40 /*<*.na/m*o{ri{ d;w^}; }^_^}
41 " */ return k- -1+ /*'\ '^-*/
42 ( -/); /*/0x01 ); ;{ { }
43 ; /*w^*/ ; ;
44
```

```
#include <math.h>
#include <sys/time.h>
#include <X11/Xlib.h>
#include <X11/keysym.h>
double L , p , P
.,_dt,T,z,D=1,d,
z[999],E,h= 8,I,
j,K,w[999],M,m,0
,n[999],j=33e-3,i=
1E3,r,t, u, v ,H,S=
74.S,l=221,X=7.26,
a,B,A=32.2,c, F,H;
int N,q,C, y,p,U;
Window w; char f[52];
GC gc; main(){ Display=*
XOpenDisplay( 0); z=RootWindow(e,0); for (XSetForeground(e,k=XCreateGC (e,z,0,0),BlackPixel(e,0))
; scanf("%i%i%i%i",y+n,w,y,s)+1; y +=); XSelectInput(e,= XCreateSimpleWindow(e,z,0,0,400,400,
0,0,WhitePixel(e,0)),KeyPressMask); for (XMapWindow(e,z); ; T=sin(t)){ struct timeval G{ 0,dt*1e6;
; K= cos(j); N=1e4; M= H_; Z=D*K; F+=_P; r=E*K; W=cos(0); m=K*W; H=K*T; D=D*_F/ k+d/K*E_; B=
sin(j); a=B*T*D-E*W; XClearWindow(e,z); t=T+E-D*B*W; j+=dt*_D-_*F+E; P=H*E*B-T*D; for (o=(I-D)*H+E
*T*B,E+d/K *B+v+B/K*F*D_); pcy; ){ T=p[s]+i; E=c-p[w]; D=n[p]-L; K=D*n-B*T*H*E; if(p [n]+w[ p]+p[c
]= 0)K <fabs(N-T*n-I*E +D*P) fabs(Dst *D+z *T-a *E) K)N=1e4; else{ q=w/K *4E2+2e2; C= 2E2+4e2/ K
*D; N=1E488 XDrawLine(e ,z,k,N,U,q,C); N=q; U=c; } ++p; } L+= " (X)t +P*M+m1); T=X*X+ 1+H *M;
XDrawString(e,z,k ,20,380,f,17); D=w/1*15; i=(B *1-M*n -X*Z)_; for( XPending(e); u *=C5=N){
XEvent e; XNextEvent(e ,&e);
++((N-XLookupKeysym
(&e.key,0))-IT?
N-L? UP-N?& E&
?& u :&h); --(
DN -N? N-DT ?N=
RT?& u :&w:&h:&J
); } m=15*P/1;
c=(I+m/ 1,1*H
+I*H+a*X)_; H
=A*+v*X-F*1+(
E=.1+X*4.9/1,t
=T*m/32-I*T/24
)/S; K=F*W+(
h* 1e4/1-(T=
E*5*T*E)/3e2
)/5-X*d-B*A;
a=2.65 /1*d;
X+=( d*1-T/S
*(.19*E +a
*.64+7/1e3
)-M* v +A*
Z)*_ ; 1 +=
K *_; W=d;
sprintf(f,
"%5d %3d"
"%7d",p ,1
/1.7,(C=9E3+
0*57.3)%8550,(int)i); d+=T*(.45-14/1*
X-a*130-J* .14)_/_/125e2+F*_w; P=(T+(47
*I-m* 52+E*94 *D-t*.38+u*.21*E) /1e2+4W*
178*v)/2312; select(p=0,0,0,0,&G); v=(
W*F-T*(.63*m-I* .086+m*E*19-D*25-.11*u
)/107e2)_; D=cos(o); E=sin(o); }
```

Responsabilità e diritto d'autore

Mostrare, spiegare, raccontare la storia di questo tipo particolare di testo serve a renderci più consapevoli dei processi **autoriali** che ci sono dietro, a restituire valore all'opera creativa dell'uomo (Legge 633 4/1941 D.Lgs. 518 12/1992) e anche a restituire le **responsabilità** alle persone invece che scaricarle sulle macchine.



Consapevolezza delle scelte

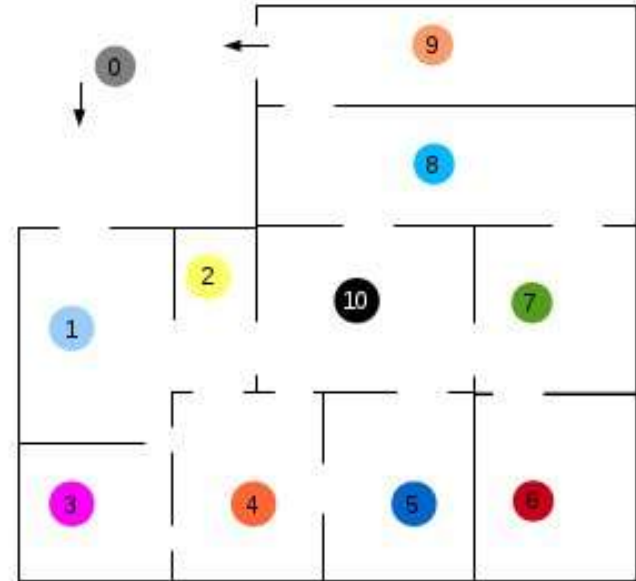
La consapevolezza della storia, delle **scelte**, delle sfide, delle differenze che costituiscono la sostanza di questo oggetto culturale così importante è fondamentale per tutti noi

In particolare per i ragazzi, che sono spesso i più esposti al mito della **macchina trasparente**.

Esplorare una Mostra del Codice

Esplorare una Mostra dedicata al codice sorgente (come quella che l'associazione Codexpo.org sta costruendo) è la strada principale per affacciarsi su questo mondo nascosto e sulle sue meraviglie.

1. **Concetti:** codice, interpreti, compilatori
2. **Contesti:** come e dove si scrive il codice
3. **Attori:** da Leibniz a Wirth, i personaggi
4. **Linguaggi:** da Algol a vvv
5. **Stili:** manuali, raccomandazioni, mode...
6. **Regole e improvvisazione:** lo spazio della creatività
7. **Arte del codice:** dall'ASCII art alle rappresentazione 3D
8. **Interfacce:** come gli umani interagiscono con i computer
9. **Coding e genere:** luoghi comuni e personaggi fuori dal comune
10. **Il GOLEM:** la macchina che si nutre di codice sorgente



Creare una mostra del codice

Far **costruire** ad un gruppo di ragazzi - con il supporto degli esperti - una mostra del codice sorgente è il modo migliore per aggiungere una **visione critica** di ciò che succede dietro agli schermi.

Modalità e obiettivi

Attraverso un approccio aperto, basato sulla **ricerca**, la **discussione** e la **condivisione**, si affronta il tema della onnipresenza del codice sorgente nelle nostre vite, del potere che esso esercita, della necessità di esserne consapevoli.

Il codice nascosto - 1

- Raccogliere il codice per mostrarlo e spiegarlo... ma **dove** si trova il codice sorgente?
- “Su internet”.. ma..
 - Google non indicizza tutto quello che è raggiungibile da un browser
 - Google non è l’unico motore di ricerca
 - ci sono indirizzi non raggiungibili da un browser
 - ci sono documenti digitali non raggiungibili con Internet
 - ci sono documenti digitali non più leggibili
 - ci sono documenti che non sono digitali

Il codice nascosto - 2

- “Su internet” significa nei **repository** di codice Open Source, come GitHub, o in qualche sito di appassionati storiografi dell’informatica
- Ma c’è anche il codice nascosto nei meandri degli hard disk, nei CDRom, nei floppy disk, su carta
- Dove: nelle Università, nei Centri di ricerca privati e pubblici, nelle imprese e persino nelle **scuole** !

Archive Access

 Browse

 Web API

Features

 Search

 Vault

 Save code now

Miscellaneous

 Help

Overview

The long term goal of the Software Heritage initiative is to **collect** all publicly available software in source code form together with its development history, replicate it massive ensure its **preservation**, and **share** it with everyone who needs it. The Software Heritage archive is growing over time as we crawl new source code from software projects and development forges. We will incrementally release archive search and browse functionalities — as of now you can check whether source code you care about is already present the archive or not.

Content

A significant amount of source code has already been ingested in the Software Heritage archive. It currently includes:



Size

As of today the archive already contains and keeps safe for you the following amount of objects:

Source files	Directories	Commits	Authors	Projects	Releases
5.685.682.899	4.935.241.867	1.262.321.770	23.569.646	88.291.321	10.625.455

Destinatari

Studenti, tipicamente di scuola secondaria (inferiore e superiore) ma anche ultime classi della primaria, adeguando obiettivi e modalità all'età e alle conoscenze e competenze.

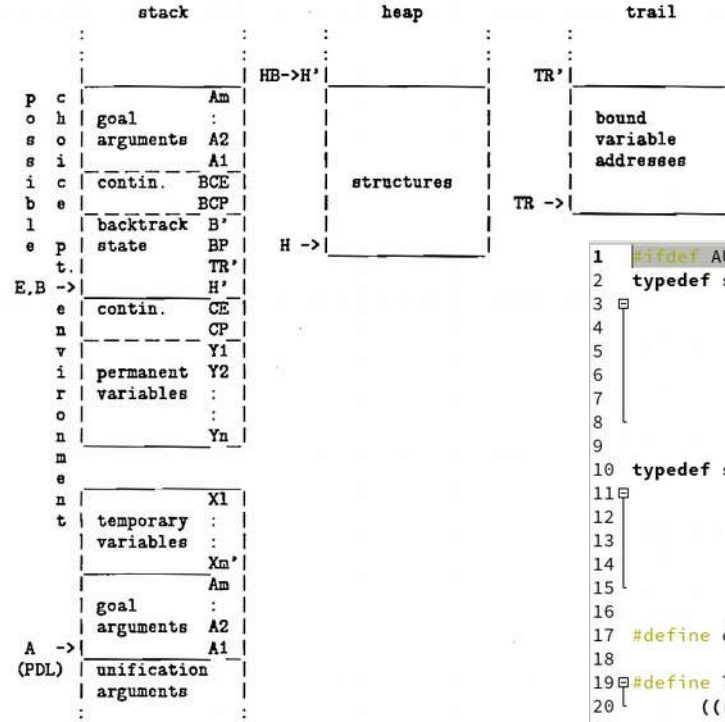
Per esempio, i più piccoli potrebbero raccogliere esempi di codice **visuale**, realizzato con i tanti ambienti (Scratch, Snap!, Alice, Appinventor, ...)

Apollo

```

507 BLOCK 02
508 SETLOC FFTAG4
509 BANK
510
511 COUNT 02/DSPLA
512
513 BLANKET TS MPAC +6
514 CS PLAYTEM4
515 MASK MPAC +6
516 INDEX MPAC +5
517 ADS PLAYTEM4
518
519 TC Q
520
521 ENDMARK TC POSTJUMP
522 CADR MARKEND
523
524 CLEARMRK CAF ZERO
525 TS EXTVBACT
526
527 INHINT
528 CS BIT1
529 MASK FLAGWRD4
530 TS FLAGWRD4
531
532 RELINT
533 TC Q
    
```

II. Prolog Machine State (during unification)

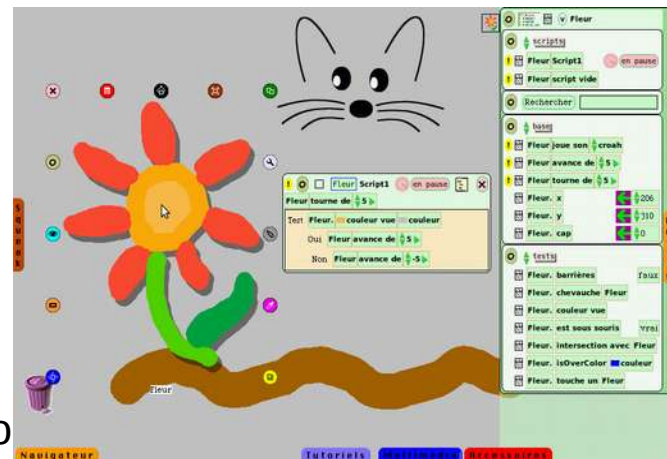
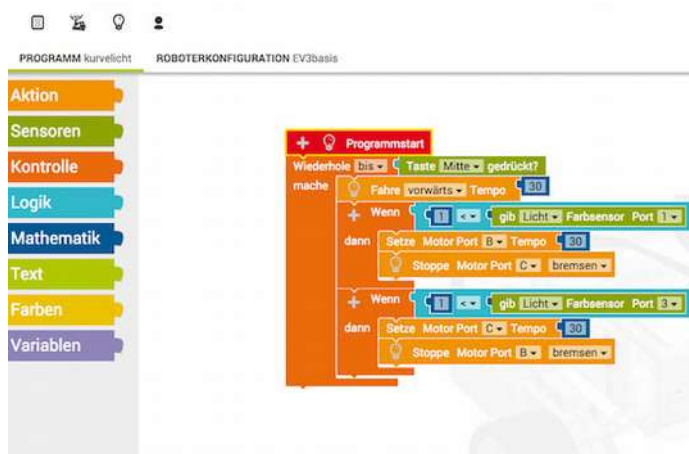
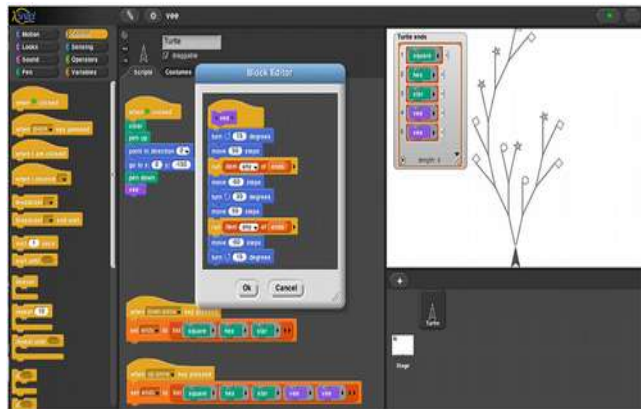
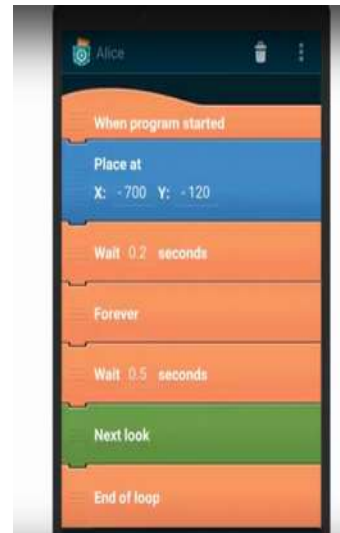
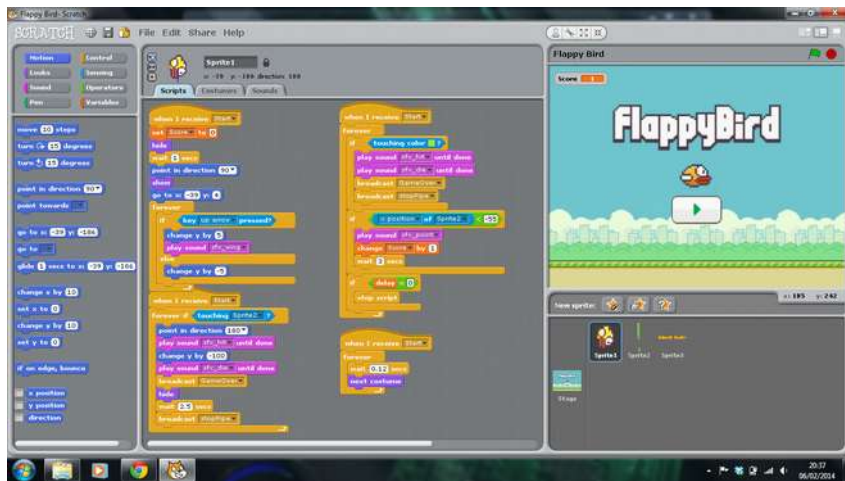
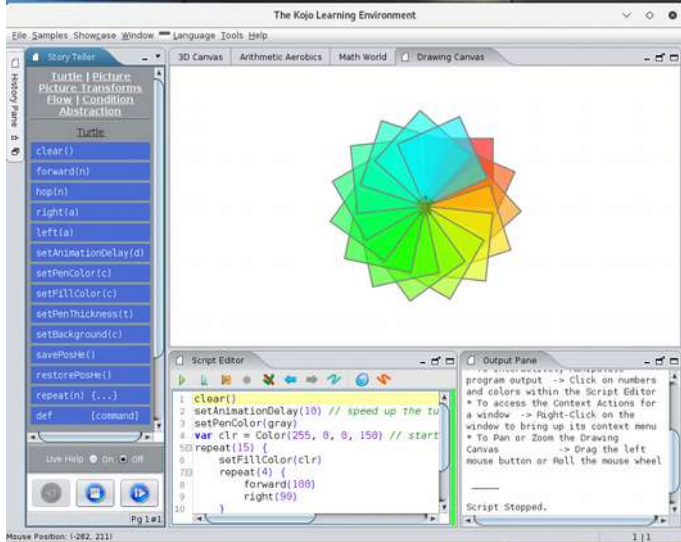


MS Word

```

1 #ifdef AUTOSAVE
2 typedef struct _asd
3 {
4     long mscBase;
5     long dcpEdit;
6     long mscPostpone;
7     long dmsclastPostpone;
8 } ASD;
9
10 typedef struct _tmr
11 {
12     long dmscMin;
13     long dmscDelta;
14     int kdcprange;
15 } TMR; /* Time Range. */
16
17 #define dmscMinute (60L * 1000L)
18
19 #define TmrForMinMaxKdcp(mMin,mMax,kdcp) { (mMin)*dmscMinute, \
20     (((mMax)-(mMin))*dmscMinute)/e1Most, (kdcp) }
21
22 #define e1Most 6
23
24 #define dmscPostponeDef (5 * dmscMinute)
25
26 /* Special values returned from DMinuteUserPostpone. */
27 #define dMinuteCancel -1
28 #define dMinuteError -2
29 #define AccumulateDcpEdit(dcp) (asd.dcpEdit += (long) (dcp))
    
```

ProLog



07/03/19

Requisiti

Nessuno. Aver seguito corsi di programmazione previsti dal curriculum della scuola, oppure aver partecipato ad attività di "coding" nell'anno precedente, soprattutto se con ambienti di **scrittura** del codice sorgente, può aiutare ma non è necessario.

Tempi

Il laboratorio ha la durata di sei mesi (novembre-maggio), tipicamente 2h/mese per 12 h totali.

E' possibile - anzi, a volte necessario - adattare il laboratorio al proprio contesto: età, conoscenze, competenze, programmi.

0. Primo incontro

- 1) Cos'è il codice sorgente e perché è importante
- 2) Lingue e linguaggi, naturali e artificiali
- 3) Linguaggi di programmazione: storia, tipologie, frequenza, distribuzione
- 4) Le persone dietro il codice: inventori di linguaggi, teorici, programmatori
- 5) Le curiosità: i linguaggi impossibili, quelli giocosi
- 6) Opensource: perché è importante

1. Presentazione

- 1) Il museo Codexpo.org
- 2) Lo scopo del laboratorio
- 3) Le fasi: progetto, ricerca, elaborazioni, produzione
- 4) Raccontare il progetto (documentazione, condivisione)

2. Gli strumenti

1) Gli strumenti di ricerca

1) Motori e Archivi

2) Siti specializzati

3) Interviste

2) Gli strumenti di elaborazione e produzione

1) Grafica e impaginazione

2) Audio e video

3. Organizzazione del lavoro

1) Gruppi, ruoli

2) Repository dei materiali

3) Spazi e tempi

4-6 Incontri finali

- 4) Avvio delle attività dei gruppi di studenti: progetto e ricerca
- 5) Continuazione delle attività: elaborazione e produzione
- 6) Conclusione: allestimento e valutazione

7. Evento finale

- 1) Presentazione del progetto: obiettivi, team di lavoro
- 2) Presentazione del lavoro realizzato dai ragazzi
- 3) Interviste ai protagonisti
- 4) Valutazione dell'esperienza
- 5) Appuntamento alla prossima edizione

Evento territoriale

- Se le scuole coinvolte sono diverse, verrà organizzato un evento finale a livello *territoriale* che raccoglierà parte dei lavori di tutte le scuole che partecipano e li esporrà in uno spazio unico.
- In quell'occasione verranno invitati personaggi di spicco del mondo del codice sorgente: testimoni storici, autori di linguaggi e ambienti di programmazione, programmatori/trici, editori, docenti.



What

Cos'è codexpo.org

Codexpo è la prima mostra dedicata al Codice Sorgente, quel *testo magico* che sta dentro a computer e cellulari, controlla i satelliti e fa funzionare i siti web, come questo.

Codexpo potrebbe essere definito il primo museo non dell'*hardware*, ma del *software*. Non dei *computer*, come quelli di *Heinz Nixdorf* a Paderborn o quello sulla *Storia dei computer* a



CodeXpo

www.codexpo.org

info@codexpo.org

Grazie dell'attenzione.