



Presentazione del progetto

Enrico Nardelli

Univ. Roma Tor Vergata

Direttore del Laboratorio "Informatica e Scuola" del

CINI - Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica



Ministero dell'Istruzione



**INFORMATICA
E SCUOLA**

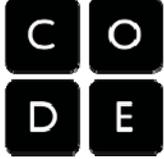
LABORATORIO NAZIONALE **cini**

Il progetto "Programma il Futuro"

- In collaborazione col Ministero dell'Istruzione
- Diffondere nelle scuole i **concetti scientifici di base** dell'informatica (*pensiero computazionale*)
- Guide alla **cittadinanza digitale** per formare cittadini in grado di partecipare in modo **consapevole** ad una società libera e democratica
- Necessario per essere **cittadini digitali** attivi e creativi (e utile per aver più laureati informatici)



Approccio didattico

- In collaborazione con  **Code.org®**
International Partner
- Lezioni tecnologiche basate su computer
- Lezioni "tradizionali"
- Corsi per tutti i livelli di scuola
- Servizio di supporto agli insegnanti
- Con attività svolte in autonomia nelle classi a partire da una «**Ora del Codice**»

<http://programmaitfuturo.it/come/ora-del-codice>



Programma il Futuro



INFORMATICA E SCUOLA
LABORATORIO NAZIONALE 

Quinta C

Assegnato a: Corso 3

⚙ Modifica i dettagli della classe

▼ Cambia classe:

Avanzamento Risposte a testo libero Valutazioni/Sondaggi Progetti Statistiche Gestisci gli studenti >

Seleziona un corso o un'unità

Corso 3 ▾

Visto da

Lezioni Esercizi Livelli di riferimento

Lezioni tentate in **Corso 3**

Lezione	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
▶ 01-omar	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ 02-massimo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ 03-giorgia	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ 04-miriam	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ 05-alice	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ 06-fabrizio	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
▶ 07-andrea	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ 08-bernardo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▶ 09-enrico m	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Programma il Futuro



INFORMATICA E SCUOLA
LABORATORIO NAZIONALE 



Esegui

Fai un passo

Vedi una soluzione

Istruzioni Per gli insegnanti

Qui ci sono diverse cose da fare!
 Usa ciò che hai imparato per raccogliere tutto il nettare e poi fare il miele.

Suggerimenti

- Cosa succede se usi un blocco condizionale `se nettare` su un fiore rosso?
- Puoi risolvere questo esercizio usando il *ciclo* `ripeti ... volte`?

Blocchi Area di lavoro: : 10 / 14 blocchi Ripristina Mostra il

- vai avanti
- gira a destra
- gira a sinistra
- prendi il nettare
- fai il miele
- ripeti ??? volte
- esegui

```

quando si clicca su "Esegui"
  ripeti 2 volte
    esegui
      vai avanti
      vai avanti
      se nettare = 1
        esegui prendi il nettare
      gira a destra
  ripeti 3 volte
    esegui vai avanti
  fai il miele
    
```

Inventare algoritmi



Giocare a fare Internet



Unplugged - The Internet

Copia link

vanno dal computer a un sito web preferito o da un amico a una casella di posta. Così

Riproduci (k)

0:32 / 3:11

198.23.06.1

54.1

0

HD



Programma il Futuro



INFORMATICA E SCUOLA
LABORATORIO NAZIONALE  8

Cittadinanza digitale consapevole

<https://programmaitfuturo.it/come/cittadinanza-digitale>

- 122.000 download guide
- 365.000 visualizzazioni dei video



Animazioni ...

Lezione 18: Velocità
Salvato nella collezione! 8 mesi fa

Condividi Rimescola

Supporto

Istruzioni Guida & suggerimenti Commenti Per gli insegnanti

Esempio Soluzione 1

Cassetta degli attrezzi Codice non modificabili Cronologia delle versioni </> Mostra il testo

World Sprites

```
var sprite = createSprite( x,  
sprite.setAnimation( label )  
sprite.rotationSpeed  
// Comment
```

```
1 var velocita = 6;  
2 var sun = createSprite( 200, 200 );  
3 sun.setAnimation( "sun" );  
4 sun.rotationSpeed = velocita;  
5 var sun2 = createSprite( 200, 300 );  
6 sun2.setAnimation( "sun" );  
7  
8 function draw() {  
9   background( "blue" );  
10  sun2.rotation = sun2.rotation + velocita;  
11  drawSprites();  
12 }  
13
```

Ricomincia Termina Show grid



... e giochi

C O D E Condividi Rimescola Lezione 16: Mouse Input Salvato nella collezione! alcuni secondi fa 6 Supporto DI PIÙ

Codice Animazione

Istruzioni Guida & suggerimenti Per gli insegnanti

Mouse Clicks

Cassetta degli attrezzi Area di lavoro: Cronologia delle versioni Mostra il testo

World	Sprites
Drawing	Control
Math	Variables

```
function draw () {}  
drawSprites()  
keyDown ( code )  
keyWentDown ( code )  
keyWentUp ( code )  
mouseDown ( button )  
World.mouseX  
World.mouseY  
World.frameRate  
// Comment
```

Ricomincia Show grid

Termina

x: 105, y: 241

```
1 var palloncino = createSprite( 200, 50 );  
2 palloncino .setAnimation( "palloncino" );  
3 palloncino .scale = 0.1;  
4 function draw () {  
5   background( "white" );  
6   //Se il mouse è giu, sposta il palloncino in alto  
7   // altrimenti spostalo in basso  
8   if ( mouseDown ( "leftButton" ) ) {  
9     palloncino .y = palloncino .y - 1;  
10  } else {  
11    palloncino .y = palloncino .y + 1;  
12  }  
13  drawSprites();  
14 }
```



Elaborazione di immagini a colori

Image File Format:

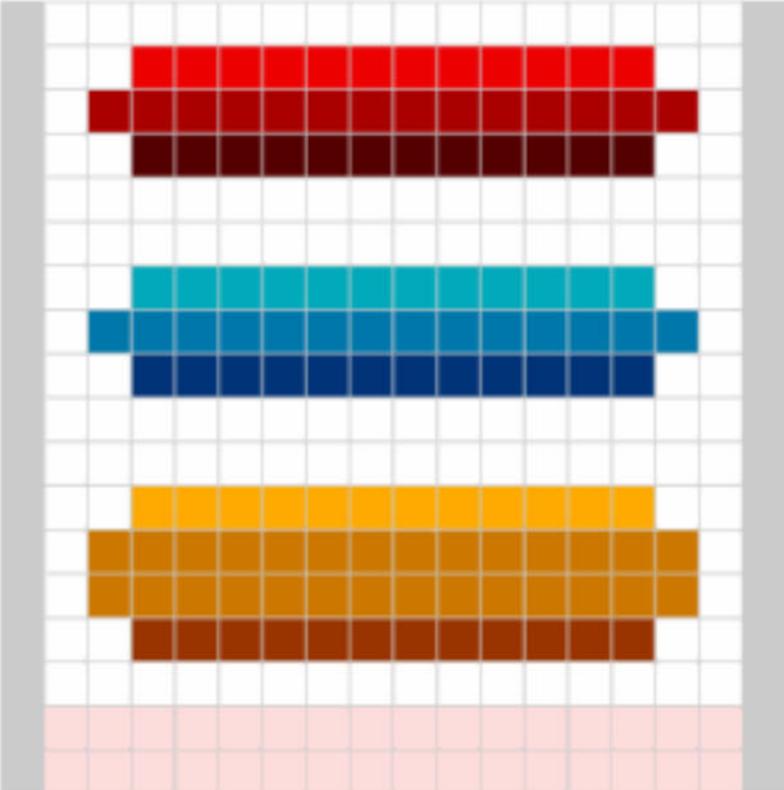
Width: 1 byte
Height: 1 byte
Bits per Pixel: 1 byte
n bits of pixel data n = Width * Height * Bits per Pixel

Image width:

Image height:

Bits per pixel:

Binary: Hexadecimal:



```
0C
FFF FFF
FFF FFF E00 FFF FFF
FFF A00 FFF
FFF FFF 500 500 500 500 500 500 500 500 500 500 500 500 FFF FFF
FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF
FFF FFF 0AB FFF FFF
FFF 07A FFF
FFF FFF 037 037 037 037 037 037 037 037 037 037 037 037 FFF FFF
FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF
FFF FFF FA0 FFF FFF
FFF C70 FFF
FFF C70 FFF
FFF FFF 930 930 930 930 930 930 930 930 930 930 930 930 FFF FFF
FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF FFF
```



Crittografia



Message:



Srryvat zl jnl guebhtu gur qnexarff.
 Thvqrq ol n orngvat urneg. V pna'g gryy
 jurer gur wbeharl jvyy raq. Ohg V xabj
 jurer gb fgneg. Gurl gryy zr V'z gbb
 lbhat gb haqrefgnaq. Gurl fnl V'z pnhtug
 hc va n qernz. Jryy yvsr jvyy cnff zr ol
 vs V qba'g bcra hc zl rlrfr. Jryy gung'f
 svar ol zr. Fb jnxr zr hc jura vg'f nyy
 bire. Jura V'z jvfre naq V'z byqre. Nyy
 guvf gvzr V jnf svaqvat zlfrys. Naq V
 qvqa'g xabj V jnf ybfg. Fb jnxr zr hc
 jura vg'f nyy bire. Jura V'z jvfre naq
 V'z byqre. Nyy guvf gvzr V jnf svaqvat
 zlfrys. Naq V qvqa'g xabj V jnf ybfg. V
 gevraq pneelvat gur jrvtug bs gur jbeyq.
 Ohg V bayl unlr gjb unaqf. Ubcv V trg gur
 punapr gb geniry gur jbeyq. Ohg V qba'g
 unlr nal cynaf. Jvfu gung V pbhyq fgnl
 sberire guvf lbhat. Abg nsenvg gb pybfr
 zl rlrfr. Yvsr'f n tnzr znqr sbe rirelbar.
 Naq ybir vf gur cevmr. Fb jnxr zr hc jura
 vg'f nyy bire Jura V'z jvfre naq V'z
 byqre. Nyy guvf gvzr V jnf svaqvat zlfrys
 Naq V qvqa'g xabj V jnf ybfg. Fb jnxr zr

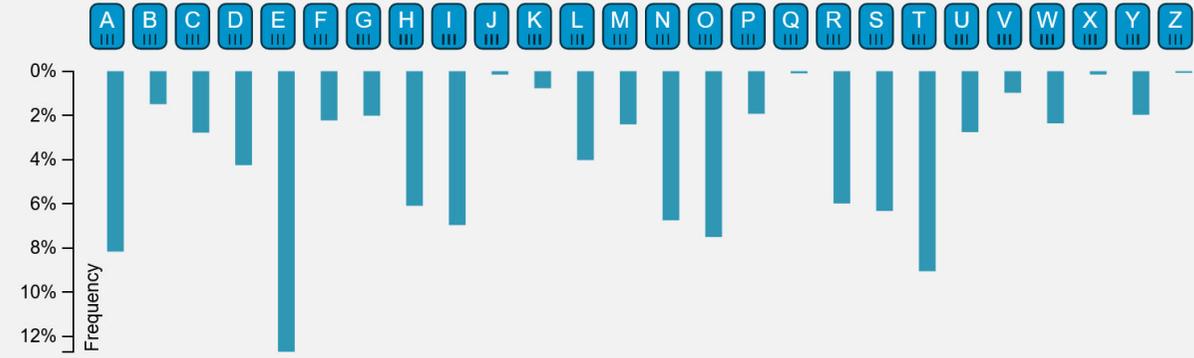
Finished!

Letter Frequencies

Original Message █
 Standard English █



Maps to:



Caesar Substitution Random Substitution

Shift the substitutions left or right

◀ 0 ▶

Simulatore di Internet

Router 1 Disconnect Finished!

Instructions | My Device | Router | DNS

Encoding

- ASCII
- Decimal
- Binary

Received Message Log (5)

	To	From	Packet	Message
ASCII	1.4	1.11	3 of 3	ou! What's up?
ASCII	1.4	1.11	2 of 3	reat to hear from y
ASCII	1.4	1.11	1 of 3	Hi sarah! It's so g
ASCII	1.4	1.15	1 of 1	sarah!1.11

Sent Message Log

Send a Message

	To	From	Packet	Message
ASCII	1.11	1.4	1 of 1	ASCII

24 8192



Creazione di App: caccia al tesoro

Caccia-al-tesoro_mobile
Salvato nella collezione! alcuni secondi fa

Rinomina Condividi Rimescola Crea Programma ?

Codice Animazione

Forza: 3 Tempo: 16 Sei al livello: 1



Ricomincia

Show grid

Cassetta degli attrezzi

- World Sprites
- Groups Drawing
- Control Math
- Variables Functions

```
function draw() {}  
drawSprites()  
playSound(url, loop)  
stopSound(url)  
playSpeech(text, gender, la  
keyDown(code)  
keyWentDown(code)  
keyWentUp(code)  
mouseDidMove()  
mouseDown(button)
```

Area di lavoro: Cronologia delle versioni Mostra i blocchi

```
117 for (i=0; i<nome_gruppo_numero; i++) {  
118     nome_gruppo_ombra.get(i).x = nome_gruppo.get(i).x  
119     nome_gruppo_ombra.get(i).y = nome_gruppo.get(i).y  
120 }  
121 }  
122 function salva_posizioni() {  
123     X_sfondo = sfondo.x; Y_sfondo = sfondo.y;  
124     salva_posizioni_gruppo(ostacoli_recinto, ostacoli_r  
125     salva_posizioni_gruppo(ostacoli_cactus, ostacoli_ca  
126     salva_posizioni_gruppo(ostacoli_muro, ostacoli_muro  
127     salva_posizioni_gruppo(nemici_uno, nemici_uno_numer  
128     salva_posizioni_gruppo(nemici_due, nemici_due_numer  
129     salva_posizioni_gruppo(nemici_tre, nemici_tre_numer  
130     // X_nemico_uno = nemico_uno.x; Y_nemico_uno = nemic  
131     // X_nemico_due = nemico_due.x; Y_nemico_due = nemic  
132     // X_nemico_tre = nemico_tre.x; Y_nemico_tre = nemic  
133     X_panino = panino.x; Y_panino = panino.y;  
134     X_oggetto_finale = oggetto_finale.x; Y_oggetto_fina  
135 }  
136 function ripristina_posizioni_gruppo(nome_gruppo, nom  
137     for (i=0; i<nome_gruppo_numero; i++) {  
138         nome_gruppo.get(i).x = nome_gruppo_ombra.get(i).x  
139         nome_gruppo.get(i).y = nome_gruppo_ombra.get(i).y  
140     }  
141 }  
142 function ripristina_posizioni() {  
143
```

Comandi per la correzione degli errori Cruscotto per la correzione degli errori Clear Osserva

Interrompi Step over "1010 1000" "1010"

Variable / Property +



Programma il Futuro



INFORMATICA E SCUOLA
LABORATORIO NAZIONALE  15



Programma il Futuro





Programma il Futuro



INFORMATICA E SCUOLA
LABORATORIO NAZIONALE  17



Dati di partecipazione

- Circa **40.000 insegnanti iscritti** su circa 60.000 iscritti in totale
- Presente in più di **7.000 scuole**, pari all'85% degli istituti
- Coinvolti circa **3.000.000 studenti** in 130.000 classi



Un progetto che "fa scuola" nella ricerca

Pubblificazioni scientifiche a convegni internazionali nel settore "Informatics Education"

- ❑ Computational Thinking in Italian Schools: Quantitative Data and Teachers' Sentiment Analysis after Two Years of "Programma il Futuro" Project
Innovation and Technologies in Computer Science Education (ITiCSE), luglio 2017, Bologna.
- ❑ Conceptions and Misconceptions about Computational Thinking among Italian Primary School Teachers
Int. Computing Education Research (ICER), agosto 2017, USA.
- ❑ An Investigation of Italian Primary School Teachers' View on Coding and Programming
11° Int. Conf. on Informatics in Schools: Situation, Evolution and Perspectives (ISSEP), ott. 2018, Russia.
- ❑ Informatics Education in School: A Multi-Year Large-Scale Study on Female Participation and Teachers' Beliefs.
12° Int. Conf. on Informatics in Schools: Situation, Evolution and Perspectives (ISSEP), nov. 2019, Cipro.
- ❑ Developing Digital Awareness at School: A Fundamental Step for Cybersecurity Education
AHFE 2020 Int. Conf. on Human Factors in Cybersecurity, luglio 2020, online.
- ❑ Promoting digital awareness at school: a three-year investigation in primary and secondary school teachers
Int. Conf. on Education and New Learning Technologies, (EDULEARN) luglio 2021, online.



Programma il Futuro



INFORMATICA E SCUOLA
LABORATORIO NAZIONALE  20

Presenza sui social e sui media

- 10.800 follower su Facebook
- 3.515 follower su Twitter
- 3.680 iscritti e 1.332.801 visualizzazioni canale YouTube che ha 201 video didattici e 39 promozionali
- 124 racconti "in prima persona" di esperienze da parte di insegnanti
- **1.551** citazioni in rassegna stampa, di cui **375** su testate giornalistiche registrate



Account social del progetto



twitter.com/ProgrammaFuturo



facebook.com/programmmailfuturo

“Racconta la tua esperienza”

facebook.com/programmmailfuturo/notes



youtube.com/c/ProgrammmailFuturo-it



t.me/programmmailfuturo

Newsletter

programmmailfuturo.it/comunita/newsletter



Programma il Futuro



INFORMATICA E SCUOLA
LABORATORIO NAZIONALE  22

Grazie ai nostri partner (a.s. 2020-21)

Filantropo:



Benefattore:



Donatore:



Programma il Futuro



INFORMATICA E SCUOLA
LABORATORIO NAZIONALE  23

Vota Programma il Futuro!

