

CODING E ROBOTICA

ISTITUTO COMPRENSIVO “M.L.NICCOLINI”
PONSACCO (PI)

SCUOLA INFANZIA “L.BORGHI” SEZ.3B



ANNO SCOLASTICO 2017/2018

SCUOLE PARTECIPANTI



SCUOLA DELL'INFANZIA "L. BORGHI"

SEZIONE 3B
(TARTARUGHE - 5/6 ANNI)

INSEGNANTI:
ATERELLI ELENA,
DEL FREO CAMILLA,
FORNAI MIRNA



INTRO PROGETTO



FASI DI LAVORO

- ✓ **SCOPERTA DEL CODING** attraverso attività su destra/sinistra, percorsi con i cerchi e giochi con comandi sia verbali che visivi.
- ✓ **MISURAZIONE** e **RIPRODUZIONE** dell'**AULA** e degli **ANGOLI** per le attività.
- ✓ **RIPRODUZIONE** della **PIANTINA** dell'aula e degli angoli utilizzando il **QUADRATO 15x15** e **SCOPERTA** di **BEE-BOT**.



Fig. n. 1 - Dai percorsi con i cerchi...

INTRO PROGETTO

OBIETTIVI

1. RICONOSCERE E UTILIZZARE LE POSIZIONI E LE INDICAZIONI SPAZIALI
2. SEGUIRE E PROPORRE CORRETTAMENTE PERCORSI UTILIZZANDO INDICAZIONI VERBALI
3. UTILIZZARE UN LINGUAGGIO SEMPLICE DI PROGRAMMAZIONE PER ESEGUIRE E IDEARE PERCORSI
4. EFFETTUARE SEMPLICI MISURAZIONI
5. ESPLORARE E SCOPRIRE LE FUNZIONI E I POSSIBILI USI DEGLI STRUMENTI TECNOLOGICI



Fig. n. 2 - ...alla scoperta di BEE-BOT!

SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO IL CODING...



PROCEDURA

1. Scoperta della **DESTRA** e della **SINISTRA** attraverso l'utilizzo di **BOTTONI COLORATI** attaccati sulle maniche del grembiule.
2. **PERCORSI** con i cerchi: il bambino "**PROGRAMMATORE**" dà le indicazioni al bambino "**ROBOT**" utilizzando la **VOCE** e i comandi destra/sinistra/avanti/prendi.
3. **PERCORSI** con i cerchi: il bambino "**PROGRAMMATORE**" dà le indicazioni al bambino "**ROBOT**" **SENZA** utilizzare la **VOCE**; ipotesi sulle possibili modalità e decisione di utilizzare la **FRECCIA** della partenza inserendola di volta in volta nei cerchi.
4. Realizzazione di **3 TIPI DI FRECCE** (rossa per girare a destra, blu per girare a sinistra e verde per andare dritto) e utilizzo di queste inserendole all'interno dei cerchi per indicare il percorso; realizzazione del disegno di una mano per indicare che il bambino "robot" deve prendere un oggetto.
5. **SCRITTURA** del **PERCORSO** su una striscia di cartone utilizzando le frecce e realizzazione di percorsi con i cerchi.
6. Individuazione di una strategia per ridurre la lunghezza della striscia con le frecce: aggiungiamo i **NUMERI** al posto di più frecce dello stesso tipo.

SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO IL CODING...



Fig. n. 3 -
Bottone **ROSSO**
per girare verso **DESTRA**

Fig. n. 4 -
Bottone **BLU**
per girare verso **SINISTRA**



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO IL CODING...



Fig. n. 5 -
Prepariamo il nostro
PERCORSO con i
cerchi e diventiamo
ROBOT e
PROGRAMMATORI



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO IL CODING...



Fig. n. 6 -
Diamo i **COMANDI**
utilizzando la **VOCE**

Fig. n. 7 -
"Questi sono i cerchi, c'è il cestino
con i mandarini e poi i fiori.
C'è il materasso con Manuel e Michelle.
Ci sono io che stavo dicendo
cosa doveva fare Alice."



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO IL CODING...

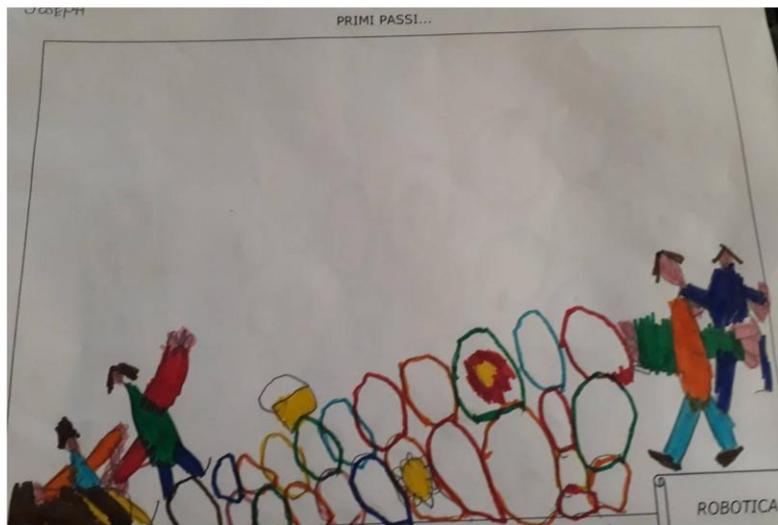


Fig. n. 8 -

"Ci siamo noi che si stava per partire.
Non si doveva andare nei fiori.
Si doveva prendere il cestino con dentro i
mandarini e portarlo a Manuel."



Fig. n. 9 -

"Io sono nei cerchi
e Linda mi comandava: «Fai un Passo».
Si doveva prendere il cestino
con dentro i mandarini."

SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO IL CODING...



Fig. n. 10 -

Diamo i **COMANDI SENZA** utilizzare la **VOCE**.

Dopo varie ipotesi...

"Facciamo il percorso insieme al robot e lui ci segue!"

"Lo mimiamo con le mani"



Fig. n. 11 -

...prendiamo una **DECISIONE**:

"Usiamo la **FRECCIA** della partenza
e la spostiamo nei cerchi!"

SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO IL CODING...

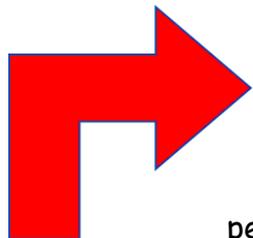


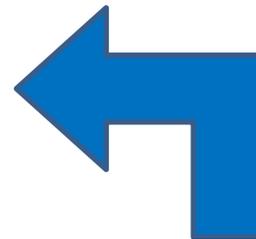
Fig. n. 12 -
Realizziamo
tre tipi di frecce:
freccia **ROSSA**
per girare a **DESTRA**...



Fig. n. 13 -
...freccia **VERDE**
per andare
DRITTO...



Fig. n. 14 -
...freccia **BLU**
per girare
a **SINISTRA**



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO IL CODING...



Fig. n. 15 -
Realizziamo il nostro
PERCORSO
con le **FRECCE**
ROSSE, VERDI e BLU!



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO IL CODING...



Fig. n. 16 -
Disegniamo una **MANO** per
indicare al robot che deve
PRENDERE un oggetto
sul percorso!



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO IL CODING...



Fig. n. 17 - Fig. n. 18 -
Ci esercitiamo facendo percorsi con le frecce

SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO IL CODING...

Fig. n. 19 - Fig. n. 20 -
Su una striscia di cartone **SCRIVIAMO**
il nostro **PERCORSO** utilizzando le frecce



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO IL CODING...



Fig. n. 21 -
Proviamo a utilizzare la
striscia ma non è molto
comoda da tenere!



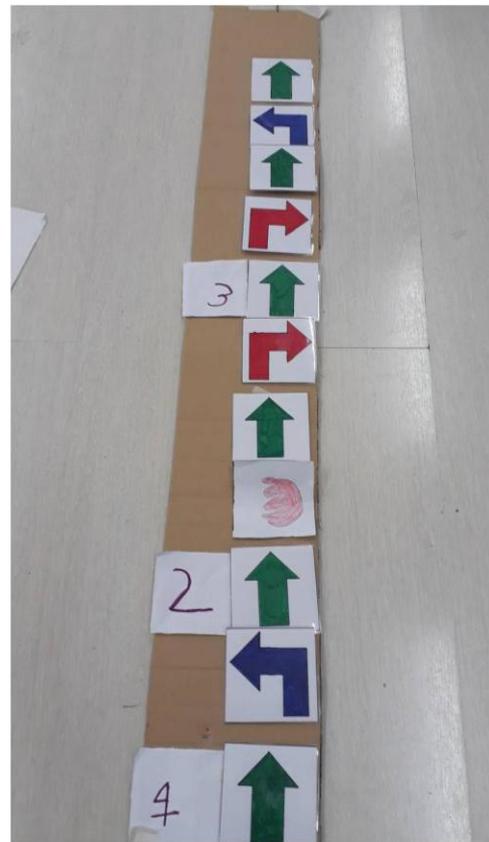
SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO IL CODING...

Fig. n. 22 - Fig. n. 23 -

Individuiamo una strategia per ridurre la lunghezza della striscia: "Possiamo mettere un quadratino, lo mettiamo un goccino più qua e subito ci fai il numero..."

CIOÈ UNA FRECCIA E UN NUMERO."



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO IL CODING...



Fig n. 24 - "Joseph che faceva il percorso e io che reggevo il cartello. Nel cartello c'erano le frecce avanti, a destra, a sinistra, avanti... e poi dovevi andare da Manuel a portargli il cestino."

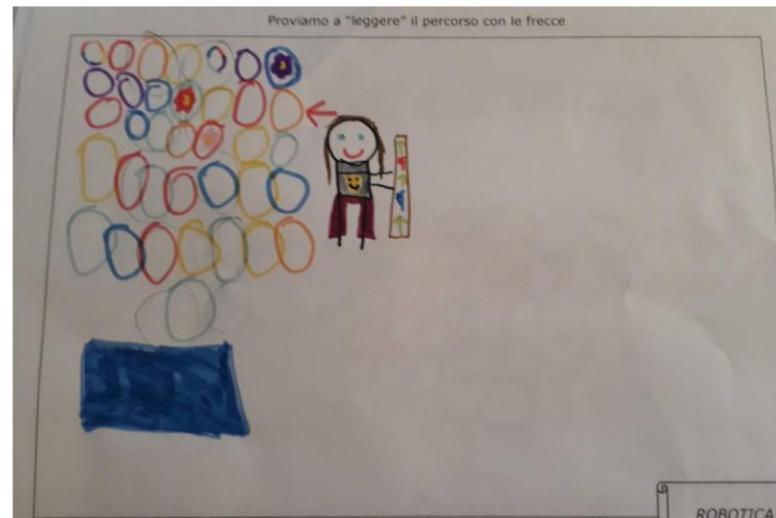


Fig. n. 25 - "Ho disegnato Alice che aveva in mano il cartellone con le frecce e lei guardava le frecce e poi faceva il percorso."

SVOLGIMENTO ESPERIENZA



MISURIAMO LA NOSTRA AULA!

PROCEDURA

1. **MISURAZIONE** della nostra **AULA** con i cerchi: **12** da un lato e **10** dall'altro.
2. **DISEGNO** su foglio A3 della **PIANTINA** dell'aula dopo aver trovato l'oggetto giusto (il tappo di un pennarello grande).
3. **MISURAZIONE** degli **ANGOLI** per le attività presenti nell'aula con i cerchi e riproduzione di questi sulla piantina.
4. **RIPRODUZIONE** dell'aula nel salone, non avendo abbastanza cerchi troviamo un'altra soluzione: usiamo le **MATTONELLE**, le contiamo e facciamo il perimetro dell'aula con le **CORDE**.
5. **RIPRODUZIONE** della piantina dell'aula e degli angoli presenti su un cartellone utilizzando il **QUADRATO 15x15** cm.
6. Realizzazione su un cartone di una piantina più piccola dell'aula da utilizzare per esercitarsi e fare percorsi con le macchinine.

SVOLGIMENTO ESPERIENZA

MISURIAMO LA NOSTRA AULA!



Fig. n. 26 -

Misuriamo la nostra aula con i **CERCHI**

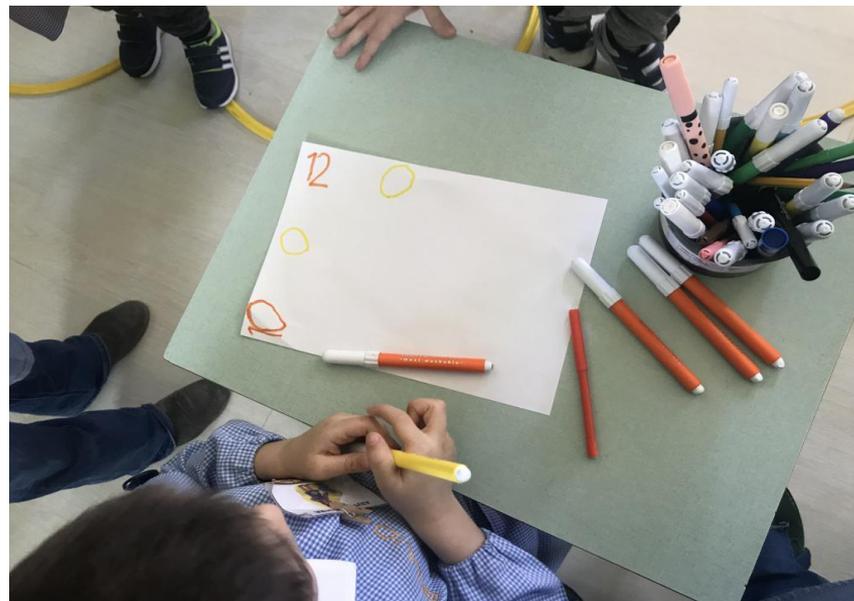


Fig. n. 27 -

"Ne servono **12** da un lato
e **10** dall'altro lato..."

SVOLGIMENTO ESPERIENZA

MISURIAMO LA NOSTRA AULA!



Fig. n. 30 -
Questo
oggetto è
troppo
piccolo!



Fig. n. 31 -
Finalmente l'oggetto giusto...
il tappo di un pennarello!

SVOLGIMENTO ESPERIENZA

MISURIAMO LA NOSTRA AULA!

Fig. n. 32 - Facciamo la
PIANTINA dell'AULA



Fig. n. 33 - Fig. n. 34 -
Con i cerchi **MISURIAMO**
anche gli **ANGOLI**:
l'angolo morbido
misura **6 CERCHI**!



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

MISURIAMO LA NOSTRA AULA!



Fig. n. 35 -
La piantina dell'aula...
**OGNI ANGOLO UN
COLORE!!**



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

MISURIAMO LA NOSTRA AULA!



Fig. n. 36 - Fig. n. 37 - Riproduciamo la nostra aula nel salone: proviamo con i cerchi ma non ne abbiamo abbastanza... **"IDEA! USIAMO LE MATTONELLE!!!"**



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

MISURIAMO LA NOSTRA AULA!



Fig. n. 38 - Contiamo le **MATTONELLE**,
10 da un lato e 12 dall'altro...



Fig. n. 39 - La **RIPRODUZIONE**
della nostra **AULA** è pronta!



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

MISURIAMO LA NOSTRA AULA!



Fig. n. 40 -
RIPRODUCIAMO la
PIANTINA dell'aula e
degli angoli presenti su un
cartellone utilizzando un
QUADRATO 15X15 cm.



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

MISURIAMO LA NOSTRA AULA!

Fig. n. 41 - Fig. n. 42 - Prima di scoprire BEE-BOT
riproduciamo la nostra aula anche sul cartone...
così **CI ESERCITIAMO!!!**



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

MISURIAMO LA NOSTRA AULA!



Fig. n. 43 - Fig. n. 44 - Fig. n. 45 -
Prima di scoprire BEE-BOT
riproduciamo la nostra aula anche sul
cartone... così **CI ESERCITIAMO!!!**



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO BEE-BOT!



Fig. n. 46 - Fig. n. 47 -
Finalmente...
scopriamo **BEE-BOT**
e le modalità di comando!



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO BEE-BOT!



Fig. n. 48 - Fig. n. 49 -
Scopriamo BEE-BOT utilizzando
la PIANTINA della nostra AULA



SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO BEE-BOT!

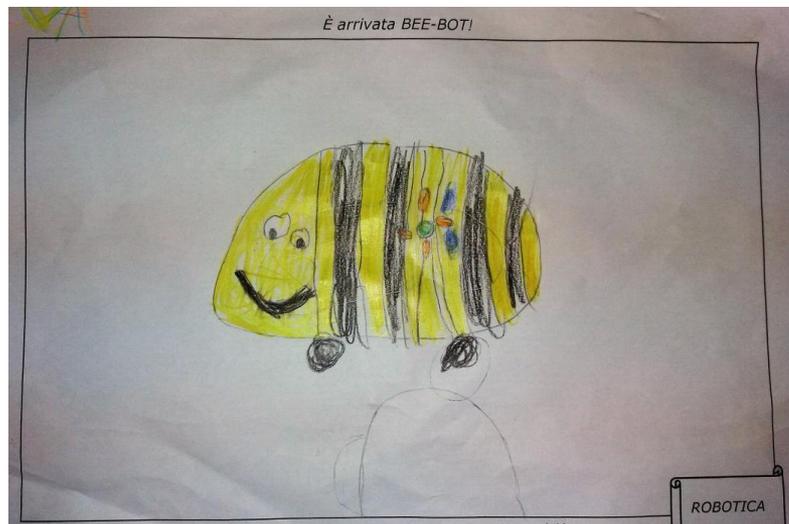


Fig. n. 50 - "Ho disegnato l'ape e sopra la sua schiena c'erano delle crocette e poi dove c'era la X vuol dire che dovevi cancellare."

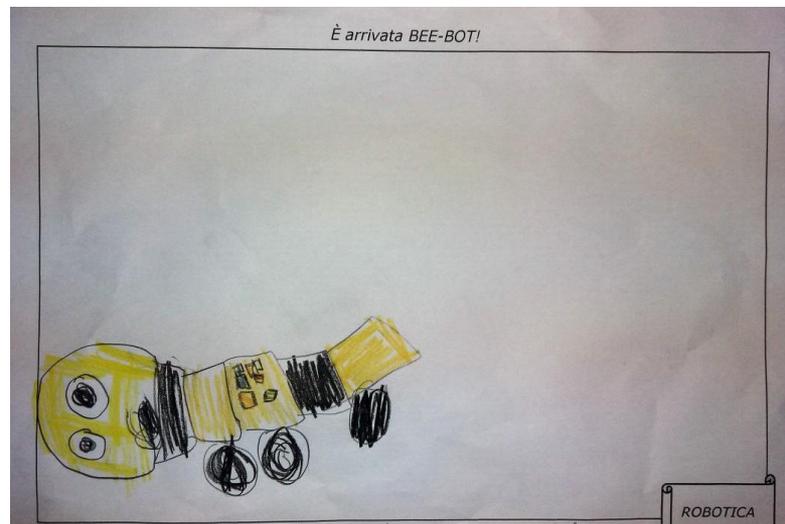


Fig. n. 51 - "Qui c'era l'ape che andava avanti, a sinistra e a destra... con la X si cancellava le idee."

SVOLGIMENTO ESPERIENZA

SCOPRIAMO BEE-BOT!



Fig. n. 52 - "È un'ape che c'ha i bottoni perché c'è una X, uno per avanti e una a destra, poi a sinistra e indietro."



Fig. n. 53 - "Ho fatto il Bee-Bot, è un robot fatto a ape, tipo una macchinina che ha un bottone, un bottone va avanti, uno indietro, uno sinistra, uno destra, uno pausa... si ferma. C'abbiamo giocato con la nostra aula, un foglio della classe."

SVOLGIMENTO ESPERIENZA



STRUMENTI e MATERIALI

- ✓ Bottoni rossi e blu, cerchi, fogli A4, fogli A3, cartone, cartelloni, corde, pennarelli, lapis, matite, matite a cera, fotografie, oggetti vari presenti nella classe/sezione, schede individuali, BEE-BOT, ecc.

METODI

- ✓ Ricerca azione
- ✓ Didattica laboratoriale
- ✓ Problem solving



Fig. n. 54 -
Strumenti e
materiali

RISULTATI



1. Riconoscimento e utilizzo delle posizioni e indicazioni spaziali
2. Realizzazione di percorsi utilizzando indicazioni verbali
3. Utilizzo di un linguaggio semplice di programmazione per eseguire e ideare percorsi
4. Attività di misura
5. Esplorazione e scoperta delle funzioni e dei possibili usi degli strumenti tecnologici

I materiali e gli strumenti utilizzati si sono rivelati funzionali e quindi validi rispetto all'esperienza realizzata. Non si evidenziano particolari criticità se non quelle che ci hanno permesso, attraverso la verifica in itinere, di realizzare gli adeguamenti necessari durante il percorso.

VERIFICA



Tipologia delle prove di verifica:

- ✓ Attività libere e semistrutturate
- ✓ Osservazioni
- ✓ Compiti autentici
- ✓ Conversazioni individuali e collettive
- ✓ Produzioni individuali e collettive

L'esperienza realizzata ha permesso di promuovere il raggiungimento della **competenza di base**

individuata in fase di progettazione:
**ACQUISIRE CONOSCENZE
MATEMATICHE E SCIENTIFICO-
TECNOLOGICHE DI BASE CHE
CONSENTANO DI ANALIZZARE
DATI E FATTI DELLA REALTÀ E
DI AFFRONTARE
PROBLEMI E SITUAZIONI.**

VALUTAZIONI FINALI



La realizzazione del percorso utilizzando la **didattica laboratoriale** e il **metodo scientifico** ha permesso di promuovere apprendimenti significativi legati alla vita reale degli alunni integrando **sapere e saper fare** e favorendo lo sviluppo delle capacità di:

- ✓ costruire prime fondamentali competenze sul contare;
- ✓ scoprire concetti geometrici come quelli di direzione;
- ✓ rappresentare con simboli semplici i risultati delle loro esperienze;
- ✓ utilizzare elementari strumenti di misura;
- ✓ organizzare le informazioni e rappresentare/descrivere l'esperienza fatta;
- ✓ operare e giocare con materiali strutturati.



Fig. n. 55 - Gioco libero nell'angolo degli scienziati

VALUTAZIONI FINALI



I momenti di
OSSERVAZIONE,
PRODUZIONE INDIVIDUALE,
DISCUSSIONE COLLETTIVA,
RIFLESSIONE
e **PRODUZIONE CONDIVISA**
hanno permesso a ciascun alunno di
costruire attivamente il proprio
percorso di apprendimento e di creare
le basi metodologiche per favorire lo
sviluppo di **conoscenze, abilità e**
competenze
e più in generale la
motivazione ad apprendere.



Fig. n. 56 - Momenti di confronto collettivo

VALUTAZIONI FINALI



BIBLIOGRAFIA

- ✓ D.M. n.254 del 16/11/2012, "Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione"
- ✓ Frabboni F., "Il laboratorio per imparare a imparare", Tecnodid, Napoli 2005.
- ✓ Johnson D.W., Johnson R.T., Holubec E.J., "Apprendimento cooperativo in classe", Erickson, Trento 1996.

SITOGRAFIA

- ✓ <http://ldt.centrorodari.it/>
- ✓ <http://eduscienze.areaopen.progettotrio.it/index.asp>.
- ✓ <http://www.regione.toscana.it/-/laboratori-del-sapere-scientifico>
- ✓ <http://www311.regione.toscana.it/lr04/web/lss/home>
- ✓ <http://www.codingedintorni.it/>
- ✓ <http://www.progetto-e.robot.it/>