

**Rete di scuole per la  
ROBOCUP JR ITALIA**

**ROBOCUP JR  
ITALIA 2011  
Catania 14-16 aprile**

**REPORT DI DOCUMENTAZIONE  
Della squadra:  
Bionics soccer  
Istituto: ITI Archimede Ct**



ROBOCUP JR ITALIA 2011 - Catania 14-16 aprile  
REPORT DI DOCUMENTAZIONE

La “Rete di scuole per la Robocup Jr ITALIA” è espressione dell’Autonomia scolastica regolata dal D.P.R. 275/99 (art. 7) che permette alle scuole statali di operare sinergicamente per obiettivi condivisi e ritenuti importanti per l’offerta formativa erogata all’utenza.

La Rete di scuole è nata sulla condivisione di una serie di principi EDUCATIVI e DIDATTICI riferiti alla realtà della scuola italiana. Questi principi e le conseguenti proposte operative erano stati riportati in un documento del maggio 2008 dal titolo: ***Manifesto per una RoboCupJr italiana - una proposta per la diffusione dell’utilizzo didattico della Robotica nelle scuole*** a cura di Andrea Bonarini, Augusto Chiocciariello e Giovanni Marciandò. Maggio 2008

L’obiettivo della Rete – organizzare l’edizione italiana della Robocup Jr – concretizza una spinta al confronto e alla collaborazione tra Istituti scolastici, elementi che motivano docenti e studenti all’impegno nell’innovazione, sia didattica che tecnologica, affrontando i problemi che costituiscono uno standard internazionale dal 2000, quando la Robocup (manifestazione riservata alle Università di tutto il mondo) ha proposto le tre “gare” per la scuola: Dance – Rescue – Soccer.

La Robocup Jr ITALIA è Una manifestazione nazionale fondata di tre punti forti:

1. una **struttura** che cura l’organizzazione e gestisce gli aspetti di organizzazione, promozione, svolgimento ai diversi livelli, regionali e nazionali;
2. un **contenuto** condiviso, ovvero regolamenti, formule di gara, supporto formativo e informativo ai partecipanti;
3. una **documentazione** delle proposte didattiche e del lavoro degli studenti che coinvolgono l’uso di kit o robot auto costruiti per la partecipazione agli eventi organizzati dalla Rete. Questo volumetto appartiene alla collana di documentazione.

Sul piano organizzativo e gestionale della Rete di scuole lo Statuto prevederà organismi ben distinti ma fortemente integrati:

**COMITATO DI GESTIONE** – formato dai Dirigenti scolastici degli Istituti fondatori o associati alla Rete. Si riunisce due volte l'anno in via ordinaria, e online per decisioni straordinarie.

**ISTITUTO CAPOFILA** – come previsto dal DPR 275/99 cura gli aspetti burocratici, amministrativi e contabili della Rete. Il Dirigente scolastico dell'Istituto capofila è il legale rappresentante della Rete e provvede a dare esecuzione alle delibere del Comitato di Gestione.

**COMITATO TECNICO** – formato dai docenti referenti degli Istituti fondatori o associati alla Rete, provvede a definire il Bando e i Regolamenti di gara per la manifestazione annuale nazionale, trasmettendoli al Comitato di gestione che li deve approvare.

**RICERCATORI ASSOCIATI** – portano nella Rete il loro contributo scientifico di alto livello. Partecipano di diritto al Gruppo Tecnico e un loro rappresentante al Comitato di Gestione (senza diritto di voto).

**ISTITUTI PARTECIPANTI** – iscrivendosi alle gare, beneficiano del supporto della Rete ma non partecipano alle decisioni gestionali o tecniche. La partecipazione alla gara nazionale li rende idonei per aderire alla Rete. Diversamente serve il parere del Comitato Tecnico.

**Squadra**

# **Bionics soccer**

**PARTECIPA ALLA GARA DI Soccer  
per  
l'Istituto Tecnico Archimede  
di Catania**



## CAP. 1 - DATI GENERALI

*(indicazione dei componenti della squadra, istituto di provenienza, docente/i responsabile, altro ...)*

*Scuola di provenienza :ITI "Archimede" Catania*

*Membri della squadra :*

- 1) Pelleriti Rosario
- 2) Testa Federico
- 3) Catania Marco

*Tutor: prof. Vincenzo Russo*





## CAP. 2 - DATI DI CONTESTO E MOTIVAZIONE

*(Descrizione della storia della partecipazione alla Robocup Jr Italia. Chi ha lanciato l'idea, chi l'ha raccolta, dubbi, ostacoli e aiuti ricevuti, dalla scuola, dalle famiglie, da amici e supporters ...)*

////////////////////////////////////

È la prima volta che il nostro istituto partecipa alla sezione soccer della robocup e visto che siamo noi (la città di Catania) a ospitare tale importante evento , ci sentiamo doppiamente coinvolti , spronandoci a dare il massimo del massimo di noi stessi . L'idea è stata lanciata dal prof. Ardito e noi ragazzi , l'abbiamo colta al volo vedendola come un 'opportunità di rafforzare le nostre conoscenze tecniche mettendoli in pratica, in un settore molto affine agli studi da noi compiuti.

Non è comunque importante vincere o meno ma quanto dare il nostro piccolo contributo a un settore che è in continua evoluzione. La scuola ci ha messo a disposizione un intero laboratorio e ringraziamo moltissimo la nostra Preside che ha creduto in questo progetto così tanto educativo.

Problemi, penso, che in ogni progetto ce ne siano e ce ne debbano esserci perché sono essenziali per rafforzare la cooperazione tra di noi e lo spirito di gruppo .



### CAP. 3 – NOME E STRUTTURA DEL ROBOT

*(A partire dalla scelta motivata del nome, illustrare dettagliatamente l'architettura del robot anche*

*mediante schemi a blocchi, in cui mettere in evidenza l'interfaccia dell'unità centrale (scheda madre, mattoncino ecc) con le periferiche.)*

*////////////////////////////////////*

*stiamo avendo dei problemi inaspettati e siamo sempre più convinti a modificare parte o tutta la struttura...*

*Comunque sintetizzando la struttura ,essa è composta da una centralina Lego con tre motori e 4 sensori .*

*2 motori sono usati per lo spostamento mentre l'altro per impartire una rotazione dinamica alla palla ...*

*I sensori sono:*

- IRseeker con lo scopo di cercare la palla*
- Compass che serve per orientare il robot*
- Light per rilevare la presenza o l'assenza della palla*
- Us sempre a scopo orientativo.*



## CAP. 4 – MECCANICA

*(Indicare le soluzioni meccaniche adottate, precisando la natura del contributo apportato al robot, eventuali modifiche ai kit, o soluzioni auto costruite. Ad esempio realizzazione o modifica del telaio, montaggio dei motori ecc.*

*Per le realizzazioni particolari come ad esempio pinze, sistemi di trazione ecc. sarebbe bene illustrare la documentazione mediante foto o disegni CAD.)*

*////////////////////////////////////*

*La nostra filosofia è utilizzare quello che troviamo ... cioè preferiamo cambiare la nostra idea piuttosto che cercare di procurare il componente adatto a quella specifica funzione .*

*Noi ottimizziamo ciò che abbiamo a disposizione quindi il nostro robot è al 100% Lego.*



## CAP. 5 – UNITÀ DI CONTROLLO

*I due robot costruiti per la gara ,utilizzano la centralina Nxt2.0 della lego, quest'ultima possiede 4 ingressi per dei sensori di vario genere e 3 uscite per gli attuatori.*

*Inoltre possiede un ingresso Usb per la programmazione , bluetooth integrato e una batteria ricaricabile .Il firmware di quest'ultima è stato aggiornato alla versione 1.29.*

*Tale centralina può essere programmata con Bricx Command Center 3.3 il quale è una variante del C che conosciamo abbastanza bene.*





## CAP. 6 – SENSORI

*I sensori utilizzati dal robot fanno parte alcuni del kit lego Nxt 2.0 e altri della Hitechnic*

*vengono utilizzati:*

- un sensore bussola;*
- un sensore IRseeker*
- un sensore Light*
- un sensore ultrasuoni*



## CAP. 7 – ATTUATORI

*(Descrivere gli attuatori impiegati, il loro collegamento con l'unità centrale, nel caso si tratti di azionamenti auto costruiti allegare lo schema elettrico ed una breve descrizione. Nel caso gli azionamenti non siano stati documentati nella sezione relativa alla meccanica, inserire foto o disegni CAD.)*

////////////////////////////////////

*Utilizziamo tre motori della Lego con funzioni sopraelencate .*

*Quelli di movimento sono il OUT\_B e OUT\_C mentre quello che impartisce la rotazione dinamica è il OUT\_A.*



## CAP. 8 – AMBIENTE DI SVILUPPO

*Come già detto in precedenza è stato utilizzato BricxCC.*

*L'ambiente di programmazione è molto intuitivo permette attraverso una libreria di risalire a ogni singolo comando del BricxCC*

*E' stato utilizzato tale linguaggio poiché permette di utilizzare pienamente le funzionalità della centralina.*

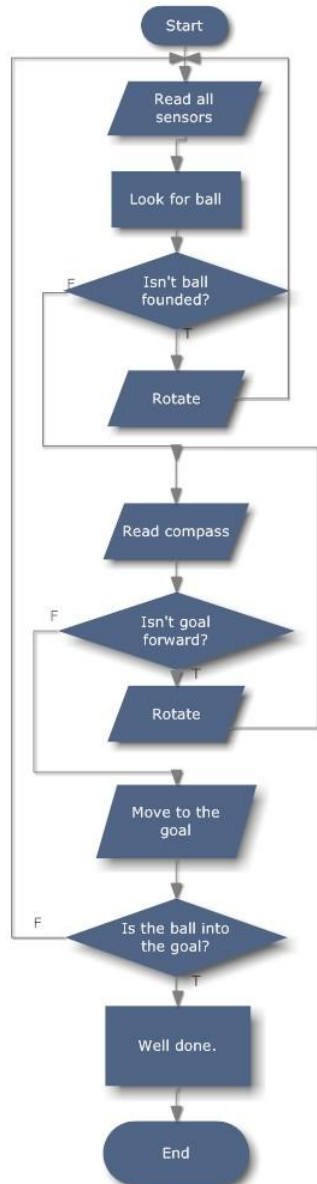


## CAP. 9 – IL PROGRAMMA SOFTWARE

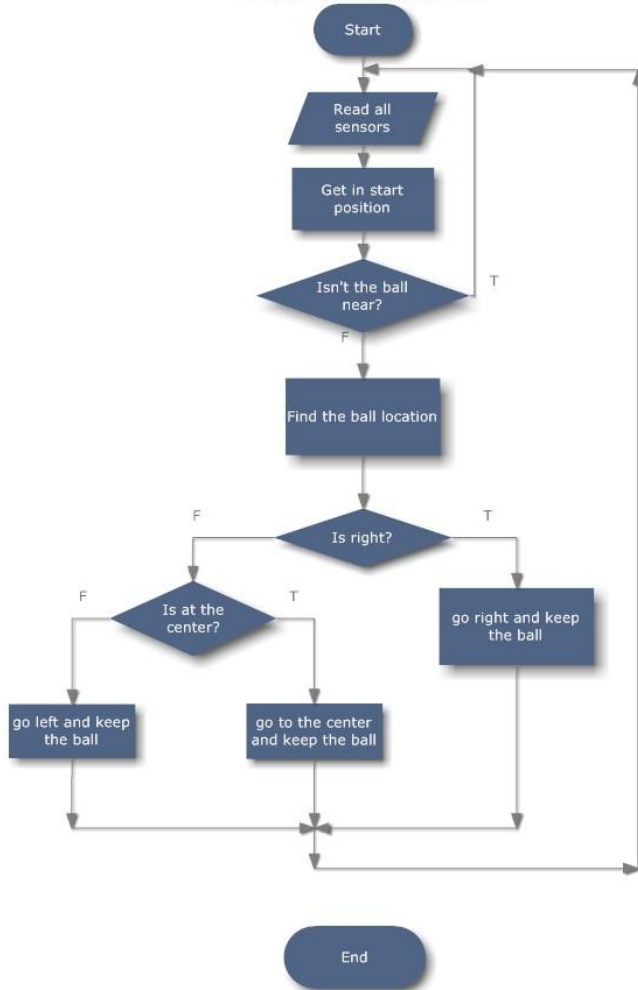
*(Descrivere il software originale prodotto per implementare il robot (o i robot se più di uno).*

*Per i linguaggi grafici si possono inserire le immagini di sezioni del programma.)*

Flowchart for the striker robot



Flowchart for the goalkeeper robot





**CAP. 10 – SORGENTE DI ALIMENTAZIONE**

*(Precisare la o le fonti di alimentazione del robot, indicandone tensione nominale e (se nota) carica nominale.)*

////////////////////////////////////

*Batteria ricaricabile della Lego*



## APPENDICE 1 – LA COREOGRAFIA E I COSTUMI (SOLO PER DANCE)

*(Descrivere la coreografia della scena, indicando le soluzioni realizzative, materiali impiegati e basi musicali scelte. Generi da cui si è preso spunto: personaggi famosi, film, video-clip, video game ... e quant'altro si vuole indicare per valorizzare il lavoro fatto)*



## APPENDICE .... (A PIACERE)

Elenchiamo in breve le tappe del nostro progetto non addentrandoci troppo nei minimi particolari perché siamo occupatissimi con le ultime modifiche indispensabili per partecipare al meglio alle gare :  
vi presento il nostro progetto( l'attaccante) ancora privo di un nome :



Per l'altro (il portiere) siamo in fase di completamento .

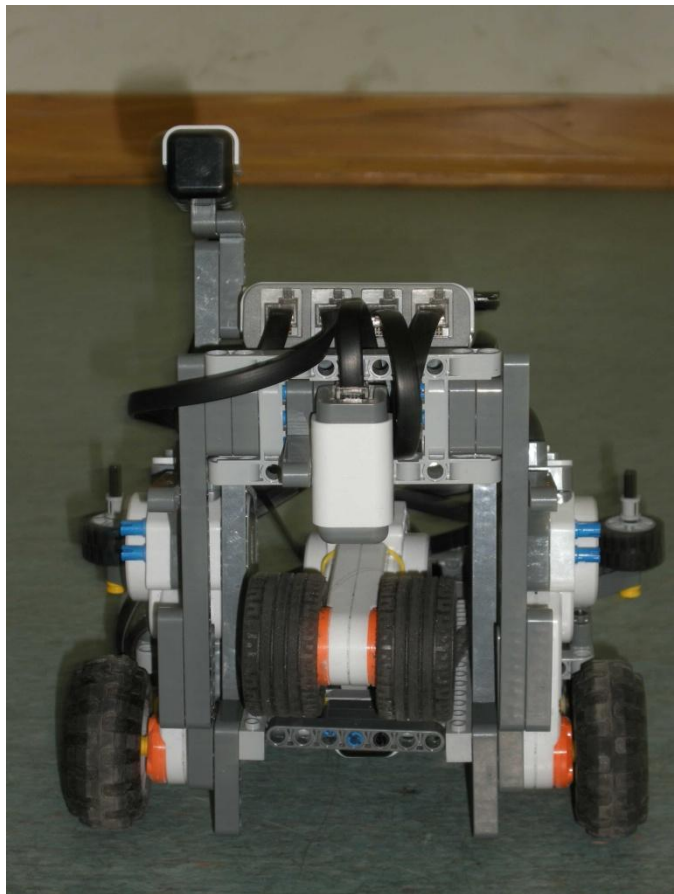
Le tappe fondamentali :

-L'idea : è la parte più difficile del progetto ... ma alla fine abbiamo deciso di fare una struttura solida , capace nel contempo di movimenti rapidi ... che purtroppo a causa dei componenti messi a disposizione ... quest'ultima caratteristica è fortemente limitata.

-Realizzazione : ci siamo divisi in piccoli gruppi e abbiamo suddiviso il lavoro ... alcuni studiavano la parte meccanica mentre altri avevano il compito di capire il funzionamento di alcuni sensori fin'ora mai usati come IRseeker e la bussola creando nel frattempo anche piccoli algoritmi per segnare il primo Goal.

-Prove: si monta , si smonta e si rimonta finché non raggiungeremo la soluzione ideale ...

Siamo in fase di completamento ma ancora manca tanto da fare ... ma siamo ottimisti perché cooperiamo tra di noi , dando ognuno il meglio di noi stessi per uno scopo comune : quello di divertirci imparando !!!



# INDICE

---

P.7 - CAP. 1 - DATI GENERALI

P.9 - CAP. 2 - DATI DI CONTESTO E MOTIVAZIONE

...