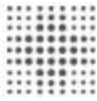


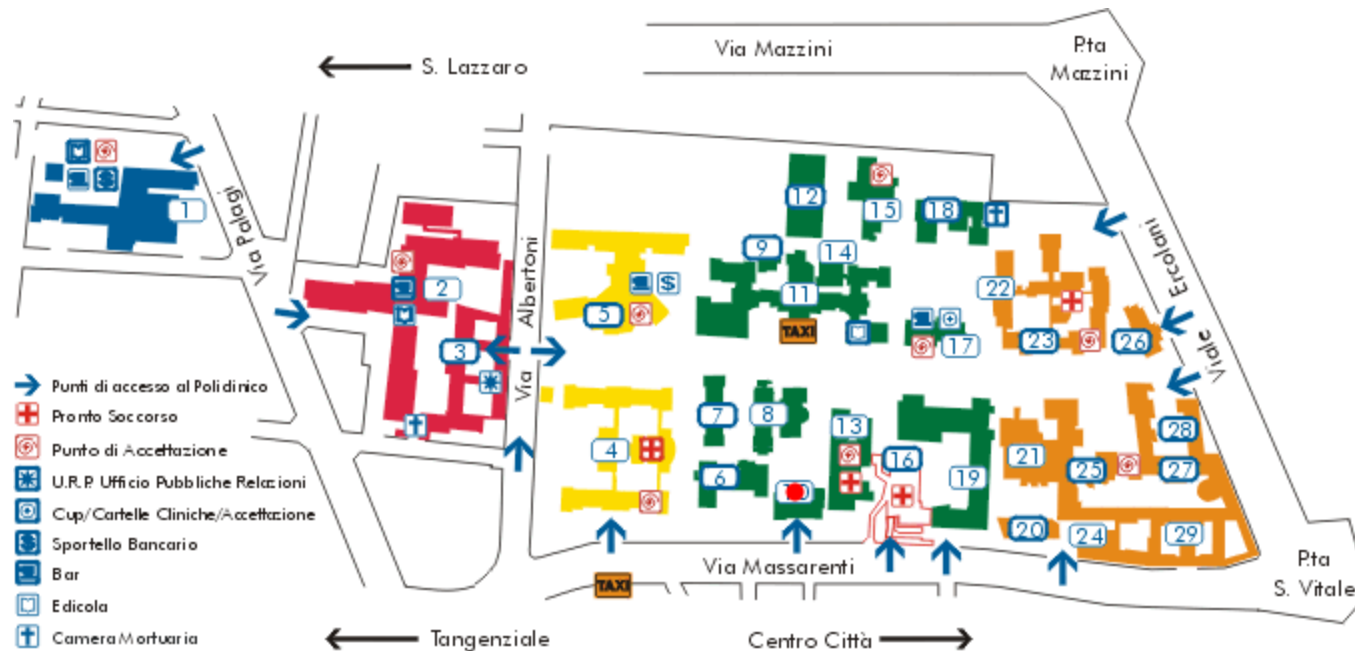
THE IDENTIFICATION OF EMOTIONS IN PAEDIATRIC ONCOLOGY

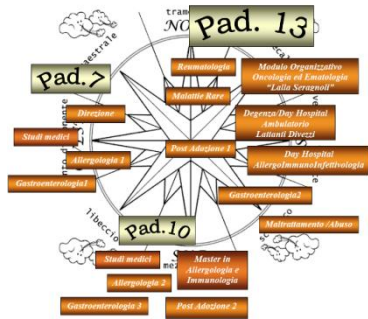
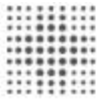


Dorella Scarponi, MD PhD, Raffaele Riccardo Buccolo
Paediatric Unit Pession
S. Orsola-Malpighi Hospital, Bologna. Italy



Policlinico S.Orsola-Malpighi











The communication in pediatric oncology



- **Acute state**

- Behavioural problems
- Cognitive difficulty
- Psychosomaticism

- **Chronic disease**

- Chronic Irritability
- Anxiety
- Depression



Isolation
Static
Fear
Emotional retreat



Socialization
Movement
Fun

NAO IN ITALY

In Italy there are many centers that adopted Nao robotic for different purposes, from autism to the psychological purpose for diabetic patients.

Nowdays there are 8 centres which use Nao in Italy.



- Robot in ospedale: Nao e Pepper amici dei piccoli pazienti. **Padova**. Angelo Brocato, Robotiko 2017
- Pisa**, la Robot-Valley che anticipa il futuro: ecco le ultime macchine di successo. Carlo Venturini, 2017, Il tirreno
- Nao, il robot che aiuta i bambini in ospedale. Monica Panetto, Il Bo live, Bologna, 2016
- Nao, il robot che aiuta a curare i bambini con autismo. Robot Lab, Robot Lab, 2018
- Il mio medico è un robot: robotica medica protagonista a **Pisa**. 2018. Giulia Rafanelli, In Toscana, Firenze, 2018
- I bambini malati di autismo hanno un amico in più. Carlo Andrea Finetto 2018, Sole 24 ore
- Choreographe: cos'è e come funziona il software per programmare nao e pepper. Angelo Brocato, Robotiko, 2017
- Bologna**, in ospedale c'è Marino: il robot che insegna ai piccoli pazienti a non aver paura, R. di Raimondo, Repubblica, 2017
- Bologna**, un robot in ospedale per capire le emozioni dei bimbi, Dire, 2017
- Ancona**, ecco il robot Nao per l'ospedale pediatrico Salesi, Pierfrancesco Curzi, 2018, Il resto del Carlino
- Robot in ospedale per aiutare gli anziani e i bambini, One health, 2017
- Giocano, parlano e insegnano, sono i robot amici dei bambini, anche in ospedale, Sara Moraca, Corriere della sera, 2017
- Nao il robot amico dei bambini con Diabete, Ospedale San Raffaele comunicato stampa, Milano, 2015
- Nao e altri robot al Reparto Pediatrico del Policlinico di **Pavia**, Enrico Rossella, 2018

- Robot assistants in therapy and education of children with autism: can a small humanoid robot help encourage social interaction skills?, Springer link, 2005
- Socially intelligent robots: dimensions of human-robot interaction, Dautenhahn, 2007
- Humanoid Robot Nao interacting with Autistic Children of Moderately Impaired Intelligence to Augment Communication Skills, Shamsuddin, Yussof, Ismail, Mohamed, Hanapian, Zahari, 2012
- Humanoid Robots Being Studied for Autism Therapy, Medgadget, 2013
- Using a robot to personalise health education for children with diabetes type 1, Hankemans, Bierman, Janssen, Neerincx, Rosemarijn, Bosch, Van der Giessen, Science Direct, 2013
- An interactive Technology to support education of children with hearing problems. Aleksandar Krastev, Anna Lekova, Maya Dimitrova, Ivan Chavdarov, 2014
- Ryerson University studying autism through the Nao robot, Ryerson site, 2015
- A Multidisciplinary Framework for Blending Robotics in Education of Children with Special Learning Needs. Maya Dimitrova, Anna Lekova, Ivan Chavdarov, Snezhanka Kostova, Aleksandar Krastev, Chavdar Roumenin 2016
- Encouraging social interaction skills in children with autism playing with robots, Ben Robins, Kerstin Dautenhahn, 2017
- Child oriented storytelling with NAO robot in hospital environment: preliminary application results, Ozaeta, Grana, Dimitrova, 2017
- Quebec robot named Nao helping students with learning difficulties, CBC Canadian Press, 2018
- Meet Nao, the robot that helps treat kids with autism, Medical press, Thompson, 2018

Education




Patient Education and Counseling

Volume 92, Issue 2, August 2013, Pages 174–181



Using a robot to personalise health education for children with diabetes type 1: A pilot study

Olivier A. Blanson Henkemans^a  , Bert P.B. Bierman^a, Joris Janssen^a, Mark A. Neerincx^a, Rosemarijn Looije^a, Hanneke van der Bosch^a, Jeanine A.M. van der Giessen^b

 [Show more](#)

<https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.04.012>

[Get rights and content](#)

Play

Proceedings of the Twenty-Sixth International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference

Robots Learn to Play: Robots Emerging Role in Pediatric Therapy

Ayanna M. Howard

School of Electrical and Computer Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA
ayanna.howard@ece.gatech.edu

Socialization

Vous consultez

Encouraging social interaction skills in children with autism playing with robots

A case study evaluation of triadic interactions involving children with autism, other people (peers and adults) and a robotic toy

par **Ben Robins**

et **Kerstin Dautenhahn**

Adaptive Systems Research Group, School of Computer Science, University of Hertfordshire, UK. E-mail: b.robins,k.dautenhahn@herts.ac.uk

[Universal Access in the Information Society](#)

December 2005, Volume 4, [Issue 2](#), pp 105-120

Robotic assistants in therapy and education of children with autism: can a small humanoid robot help encourage social interaction skills?

Collaboration



Available at
www.ComputerScienceWeb.com
POWERED BY SCIENCE @ DIRECT®

Robotics and Autonomous Systems 42 (2003) 223–234

Robotics and
Autonomous
Systems

www.elsevier.com/locate/robot

Social and collaborative aspects of interaction with a service robot

Kerstin Severinson-Eklundh*, Anders Green, Helge Hüttenrauch

*Interaction and Presentation Laboratory (IPLab), Department of Numerical Analysis and Computer Science,
Royal Institute of Technology, SE-100 44 Stockholm, Sweden*

Abstract

To an increasing extent, robots are being designed to become a part of the lives of ordinary people. This calls for new models of the interaction between humans and robots, taking advantage of human social and communicative skills. Furthermore, human-robot relationships must be understood in the context of use of robots, and based on empirical studies of humans and robots in real settings. This paper discusses social aspects of interaction with a service robot, departing from our experiences of designing a fetch-and-carry robot for motion-impaired users in an office environment. We present the motivations behind the design of the Cero robot, especially its communication paradigm. Finally, we discuss experiences from a recent usage study, and research issues emerging from this work. A conclusion is that addressing only the primary user in service robotics is unsatisfactory, and that the focus should be on the setting, activities and social interactions of the group of people where the robot is to be used. © 2003 Elsevier Science B.V. All rights reserved.

Keywords: Service robots; Human-robot interaction; Social robots; Speech interfaces

Movement



A Dancing Robot for Rhythmic Social Interaction

Marek P. Michalowski
Robotics Institute
Carnegie Mellon University
5000 Forbes Ave.
Pittsburgh, PA 15213, USA
michalowski@cmu.edu

Selma Sabanovic
Rensselaer Polytechnic Inst.
110 8th St.
Troy, NY 12180, USA
sabans@rpi.edu

Hideki Kozima
National Inst. of Information
and Communications Tech.
Hikaridai 3-5, Seika, Soraku
Kyoto 619-0289, Japan
xkozima@nict.go.jp

ABSTRACT

This paper describes a robotic system that uses dance as a form of social interaction to explore the properties and importance of rhythmic movement in general social interaction. The system consists of a small creature-like robot whose movement is controlled by a rhythm-based software system. Environmental rhythms can be extracted from auditory or visual sensory stimuli, and the robot synchronizes its movement to a dominant rhythm. The system was demonstrated, and an exploratory study conducted, with children interacting with the robot in a generalized dance task. Through a behavioral analysis of videotaped interactions, we found that the robot's synchronization with the background music had an effect on children's interactive involvement with the



Special learning needs

A Multidisciplinary Framework for Blending Robotics in Education of Children with Special Learning Needs

Posted on April 29, 2016 IABL Posted in Publications

Maya Dimitrova, Anna Lekova,
Ivan Chavdarov, Snezhanka Kostova,
Aleksandar Krastev, Chavdar Roumenin
ISER-BAS
Sofia, Bulgaria

Vaska Stancheva, Anna Andreeva
SWU
Blagoevgrad, Bulgaria

Vassilis G. Kaburlasos and Theodore Pachidis
Eastern Macedonia & Thrace Institute of Technology (EMATech)
Kavala, Greece

Abstract: The paper presents a currently developed multidisciplinary framework for implementing novel robotic solutions in education of children with special learning needs. The framework emphasizes the entertaining role of the technology in special education, empowering the child to be in control of complex technological devices under the guidance of the teacher. Implementing a robot as an educational assistant to the teacher is defined as a method for 'blending' robotics in special educational settings. The results from the pilot studies are presented based on interviewing therapists and from observing the first reactions of children to a technical device like a robot. The design of qualitative indicators of the influence of robotics on the emotional state of the children is discussed in the paper.

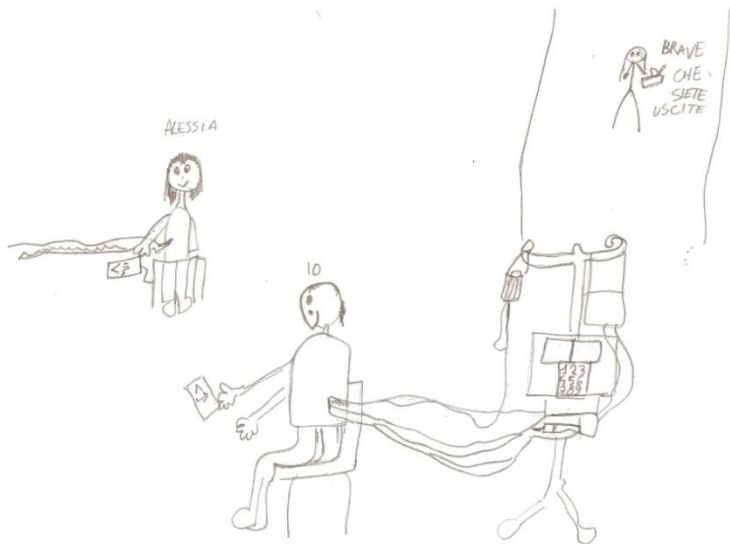
The presentation at the Hospital to the citizens 2017



Nao: the smallest friend

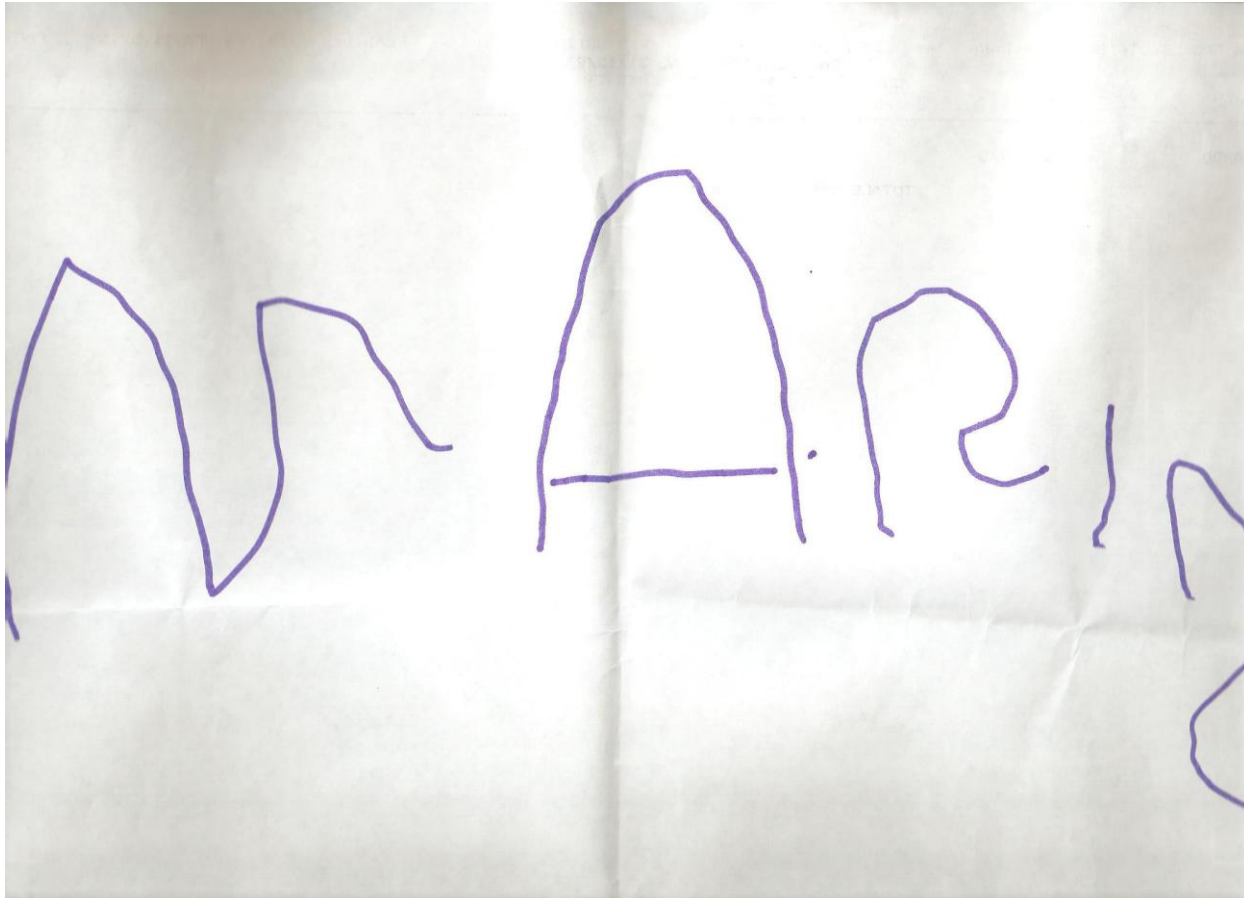


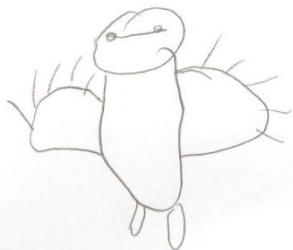
Nao in the group-therapy context. Emotional Education



THE CHILDISH IMAGINARY

We asked to children to draw Marino. The results have detected that the child robotic imaginary has a great influence, actually some children drew robots which belong to tv series. One of them in particular drew «Dexter» a cartoon which doesn't represents a robot. In fact Dexter is an engineer child who is able to design futuristic technologies. Maybe this is the reason why the patient connected Dexter to Marino.

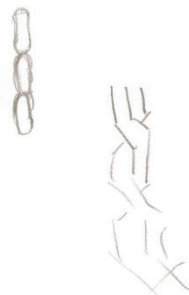




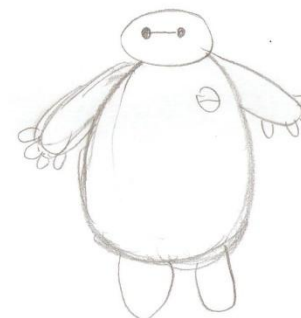
MARINO

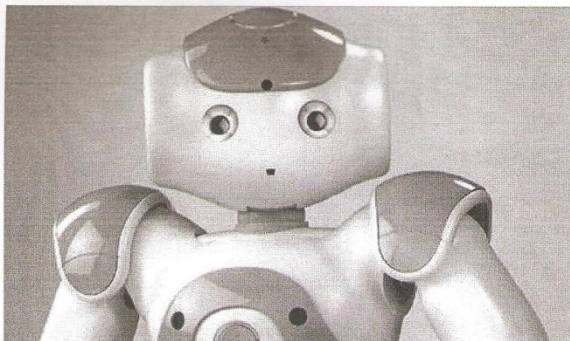
NICOLAS

Li



BIG HERO SIX
DIO





UN ROBOT IN OSPEDALE

COSA POTREBBE FARE,
SECONDO TE?

LO PORTERESTI A CASA CON TE?

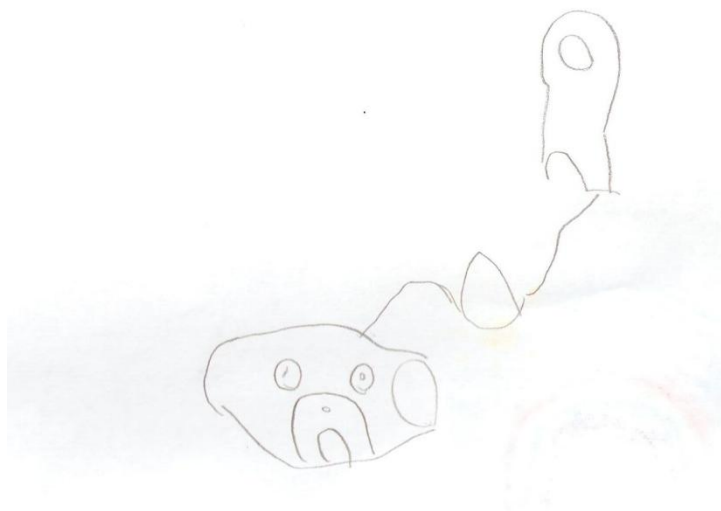
SÌ

NO

PERCHE'?

QUESTIONNAIRE IN PAEDIATRICS “A ROBOT IN THE HOSPITAL”

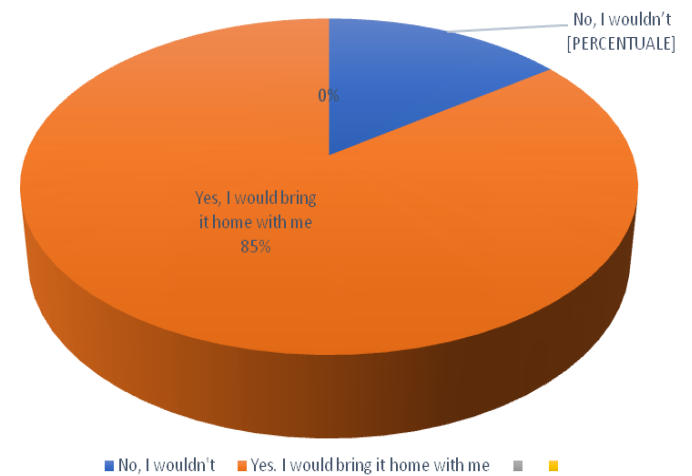
How can we make use of a robot in a hospital?
Would you bring it at home with you?



In your opinion, what can a robot do in a hospital?



Would you bring it at home with you?



Marino's Project – at UNIBO Sant'Orsola Malpighi General Hospital

Marino's project was born in 2017, thanks to Golinelli's association that gave the Nao robot to Sant'Orsola's General Hospital .

The study was submitted to the **Ethics Committee in S. Orsola-Malpighi** for the approval:

Psycho-Robotics-2017-01

Perception of emotions and robotics in pediatrics

The task of the robot is to promote the identification of his own emotions. Each child is exposed at the simulation of the 4 emotions :

Anger, Fear, Sadness, Happiness.

We observed how many attempts are necessary to identify each emotion by the subject.

The session is completed with Nao dancing and entertaining the child for a few minutes.

Hypothesis: there is a different style in the identification of emotions in the two different groups of the study compared to the control one.

We suppose that:

- oncological group expresses the highest difficulty in the identification of the four emotions compared with the chronic group,
- sibling, as control group, doesn't express any difficulty

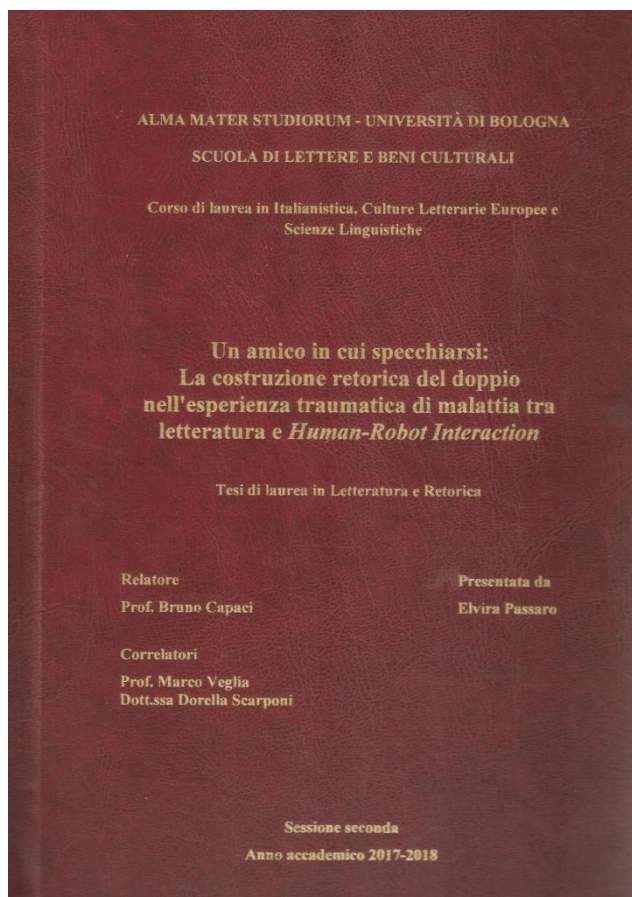


SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna

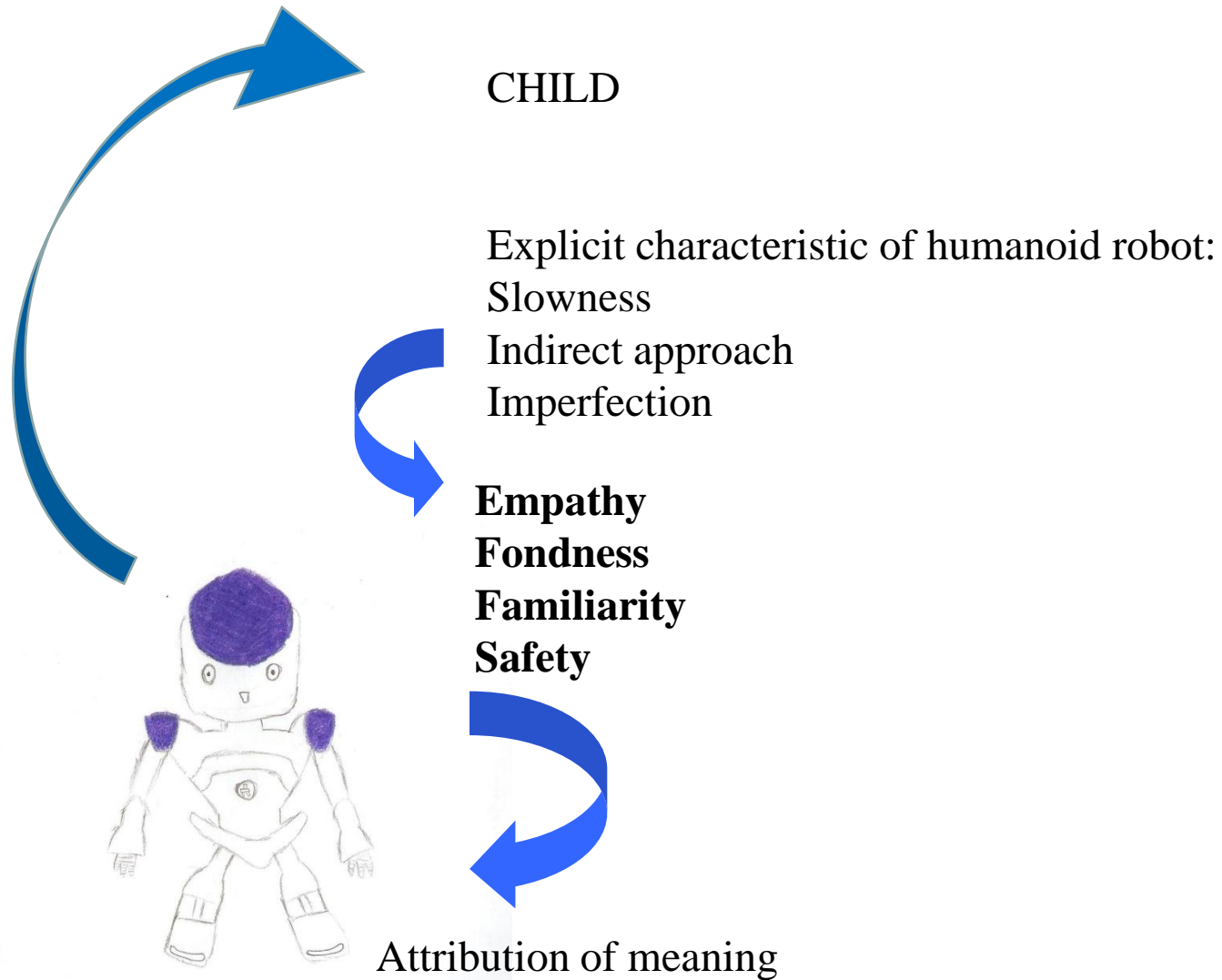
Policlinico S. Orsola-Malpighi



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI FILOLOGIA CLASSICA E ITALIANISTICA



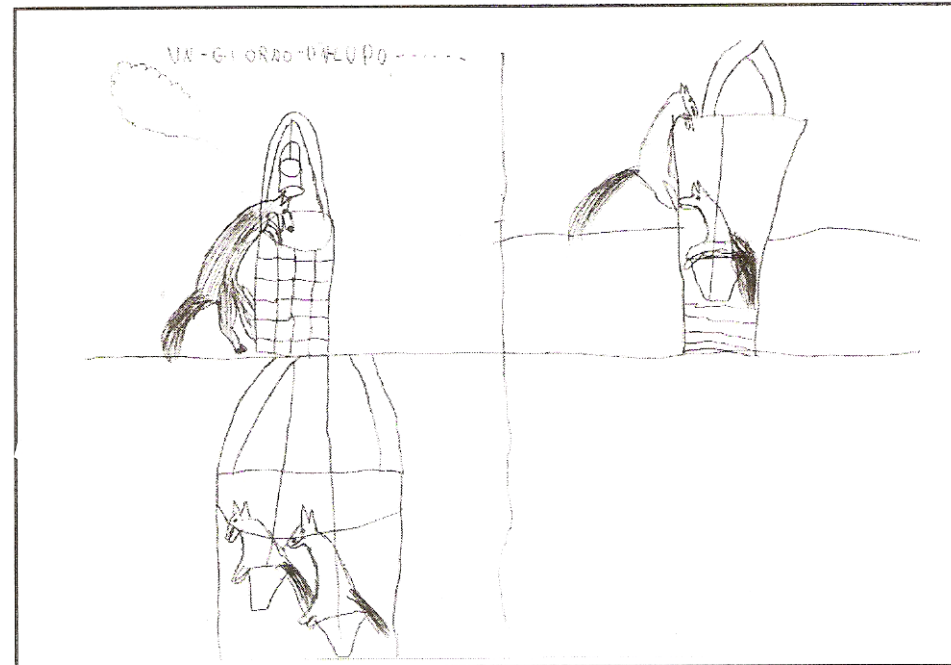
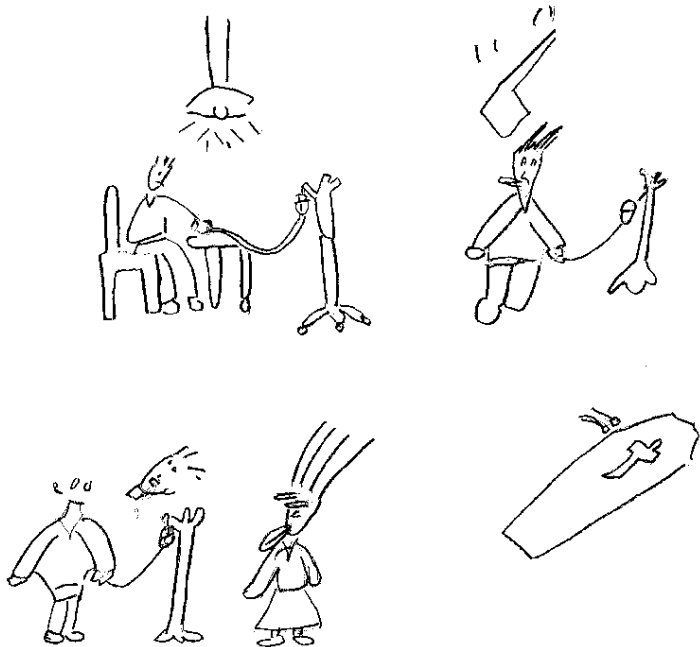
Intelligenza NAO in oncologia pediatrica Il robot Marino e le emozioni

Si dimostra disponibile per l'esperimento?		Si		No		Note
Si dimostra interessato e curioso nei confronti dell'esperimento	1	2	3	4	5	
Capisce il significato delle parole che l'osservatore usa	1	2	3	4	5	
Chiede aiuto nel compito		Si		No		
Segue le istruzioni e le regole che gli vengono date	1	2	3	4	5	
Quale canale comunicativo predilige	Visivo	Uditivo	Tattile perceptivo			
Riesce a individuare correttamente l'emozione proposta	1	2	3	4	5	
Riesce a esprimere in modo chiaro i propri pensieri, sentimenti, esigenze	1	2	3	4	5	
PARTE RISERVATA ALLO PSICOLOGO	Stato d'ansia	0	1	Umore	0	1



Previous research: stories drawn

Death and mortality



Disegno A – animali in gabbia

TABELLA 1

STORIE DISEGNATE	SOGGETTI SANI (N=53)	SOGGETTI ONCOLOGICI (N=27)
ESITO COMPENSATO/ ESITO POSITIVO	43 (81.1%)	16 (59.3%)
ESITO NEGATIVO	10 (18.9%)	11 (40.7%)
TEST DI FISHER	.03	

Sadness in oncological patients

PAURA

- 1) Un bambino ha un topo giocattolo che sembra vero, la mamma è nella stanza che sta ordinando i libri.
- 2) Il bambino vuole fare uno scherzo e mette il topo dietro alla mamma.
- 3) La mamma si gira, vede il topo e crede che sia vero.



immagine 1



immagine 2



immagine 3

“Come pensi vada a finire la storia?”

Puoi scegliere tra queste due immagini (si mostrano le due immagini da scegliere tenute precedentemente coperte).



soluzione 1



soluzione 2

Previous research: sequence of images to complete

Fear in chronic patients

ma che riesce a non arrabbiarsi e a non aver paura. Gli adolescenti oncologici invece compongono l'incongruenza quando la madre si rattrista. In tal caso si può pensare che il centro dell'attenzione del soggetto sia rivolto al mantenimento della relazione con l'adulto, essenziale quale fonte di sostegno e di conforto in questa fase drammatica della loro vita. Una madre che si rattrista a causa del bambino rischia infatti di ritirarsi in se stessa lasciando il figlio solo con le sue angosce. E la clinica mostra quanto il paziente oncologico, che si sente in colpa verso i genitori per la sofferenza causata loro dalla malattia, tema l'abbandono affettivo e quindi il dover affrontare la solitudine. In conclusione avere esaminato il risalto delle emozioni in oncologia pediatrica contribuisce a dare evidenza empirica alle intuizioni che scaturiscono dall'osservazione clinica e sottolinea inoltre quanto il paziente oncologico si trovi nella necessità di tener conto delle emozioni espresse dal volto dell'adulto poichè la qualità del sentimento che risalta offre informazioni sulla disponibilità interiore del genitore a stabilire una soddisfacente relazione e può dare fondamento al senso di sicurezza del figlio, proteggendolo dall'angoscia.



Scarponi, Dorella
Tutto il tempo che conta : riflessioni di psiconcologia pediatrica

Bologna : CLUEB, 2003.

ID: 2250479

Permalink: <http://digital.casalini.it/8849120397>

ISBN: 8849120397

DESCRIZIONE

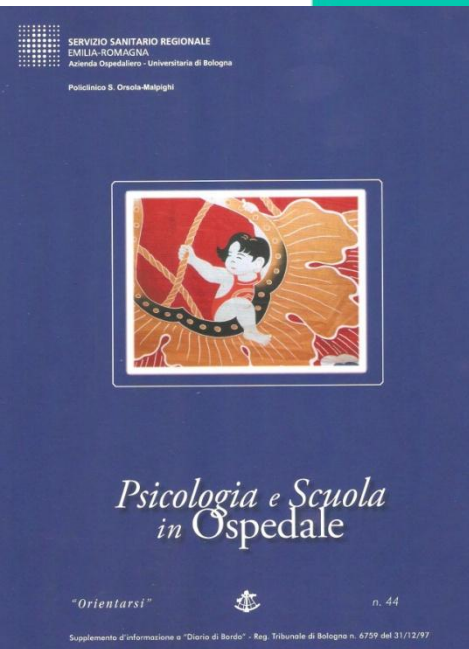
■ 119 p. : ill. (some col.).

Previous research: social adaption in the evolutionary age



un'esplosione dell'IE). Per quanto riguarda i bambini oncologici, si può osservare invece che nei maschi dai 7 ai 12 anni la variabile IE rimane costante nel tempo, mentre nelle femmine con l'aumentare dell'età vi è una diminuzione evidente di tale dimensione. Lo stesso identico andamento è presente nelle femmine con patologia cronica non mortale. Si può ipotizzare che nelle bambine affette da patologia oncologica e in quelle affette da patologia cronica, si produce, con l'aumentare dell'età, una "caduta" emotiva, intesa come aumento di stabilità per atteggiamenti rigidi e di autocontrollo, mentre i maschi con patologia cronica hanno un atteggiamento sovrapponibile a quello individuato nel bambino sano (aumento della IE nel tempo). Per quanto riguarda l'Aggressività Fisica e Verbale, esaminando le rappresentazioni grafiche dei risultati ottenuti dai bambini normali, notiamo nel gruppo delle femmine un andamento costante nel tempo indipendente dall'età; i maschi raggiungono i valori più alti, anche rispetto a quelli degli altri due gruppi (patologia oncologica e cronica) che aumentano con l'età. Considerando il gruppo dei bambini oncologici, le femmine riportano i valori più bassi rispetto agli altri due gruppi considerati (bambini con patologia cronica e bambini sani) con leggero aumento al crescere dell'età; nei maschi si può registrare un andamento analogo a quest'ultimo, ossia crescente con l'aumentare dell'età. Infine, esaminando la tendenza della retta che tratteggia il comportamento della variabile AFV nei bambini con patologia cronica non mortale, si può ravvisare che in entrambi i sessi (M e F) vi è un leggero decremento di AFV con l'aumentare dell'età.

L'analisi dei dati raccolti conferma l'idea iniziale secondo la quale la patologia cronica e la patologia cronica-mortale dell'infanzia, come il cancro, sostengono nel paziente uno stile di socializzazione diverso rispetto a quello adottato dal gruppo dei coetanei sani. I risultati della ricerca ci dicono però che, soprattutto in pre-adolescenza, mentre lo stile di socializzazione adottato dai pazienti oncologici è simile a quello dei coetanei normali, quello adottato dai pazienti affetti da una malattia cronica tende a registrare una caduta degli atteggiamenti pro-sociali. L'aggressività che normalmente con l'età aumenta nei maschi e si mantiene stabile nelle femmine, tende ad aumentare anche per le femmine oncologiche, mentre si riduce nei pazienti cronici. Il paziente cronico appare quindi complessivamente meno aggressivo e con meno tendenze pro-sociali (mantenendo una tendenza normale all'IE, solo per il gruppo dei maschi). Maschi e femmine oncologici hanno una tendenza alla socializzazione sovrapponibile a quella dei sani. Solo i maschi oncologici appaiono sovrapponibili ai sani per l'aggressività. I maschi oncologici complessivamente mantengono cioè una normale tendenza aggressiva e sociale (l'IE tende invece ad essere stabile nel tempo).



**Fratelli di sangue. La donazione di cellule staminali emopoietiche
in oncologia pediatrica**

Dorella Scarponi, Silvia Marcadelli, Andrea Pession

Divisione di Oncoematologia Pediatrica, Dipartimento di Pediatria, Università degli Studi, Bologna

Previous research: Siblings, Transplantation and Depression

Estratto da

GIORNALE ITALIANO DI PSICO-ONCOLOGIA

Volume 2, Numero 2, Luglio-Dicembre 2000

I fratelli del paziente oncologico pediatrico: vissuti depressivi e trapianto

TABELLA 1 - CONFRONTO TRA I PUNTEGGI DEL CAMPIONE SPERIMENTALE DEI FRATELLI/ SORELLE AL TEST CDI (MEDIA + DS) E DEI PAZIENTI ONCOLOGICI.

		PRE TRAPIANTO			POST TRAPIANTO			
		maschi	femmine	TOTALI	maschi	femmine	TOTALI	
PAZIENTI	N= 18	6,69 ± 5,00	9,75 ± 5,38 °	7,41 ± 5,1	N= 18	5,06 ± 3,94	7,86 ± 4,95	6,71 ± 4,58
FRATELLI DONATORI	N=16	10,4 ± 2,97	12,55 ± 7,81	11,1 ± 6,84	N=10	5,67 ± 4,93	11,17 ± 9,15	9,5 ± 7,66
FRATELLI NON DONATORI	N=20	6,4 ± 4,9 *	11,67 ± 5,7 * °	9,13 ± 5,37				

*p=0,048; °p= 0,03



Il Pensiero Scientifico Editore



Nao and research in paediatric oncology

The pathways of psychological care taken would bring out, during of treatment, the true emotions experienced by the patient and his/her family.

Studies and research conducted on emotions have repeatedly highlighted:

- a gap between the results of surveys carried out with traditional tools (tests, questionnaires, grids) and clinical observation, in the sense that tests often measure "in defect" the emotional correlates involved, especially when negative.
- the difference between the adult emotional perception and the patient perception
- the tendency of the patient to protect the adult from his negative emotions, using denial
- the amplification of emotions from parents/staff

STUDY GROUP Unità Operativa Pediatria Pession



The project plan provides 2 groups of study and 1 of control study, from 7 to 14 years old:

The first group is composed of **oncological patients**

The second group is composed of **non-oncological cronic patients**

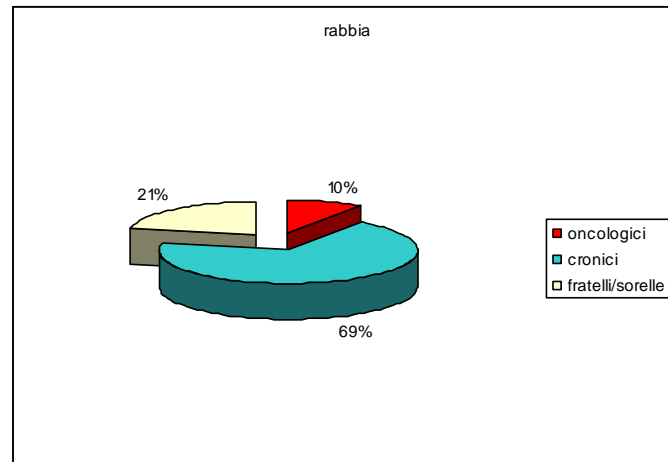
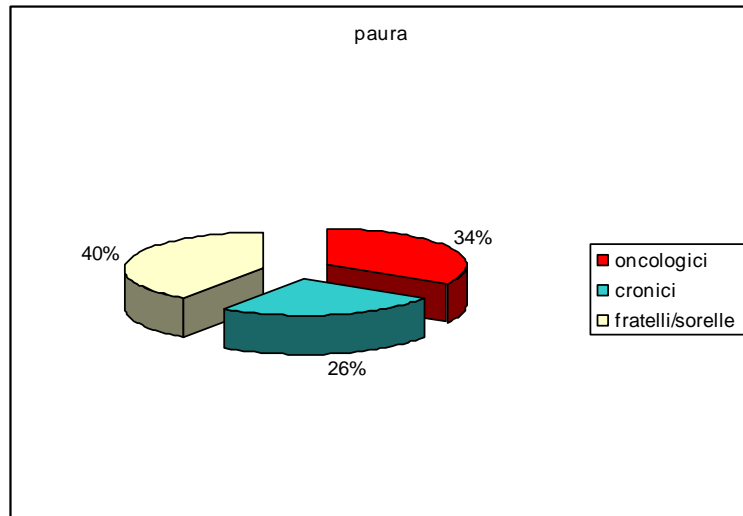
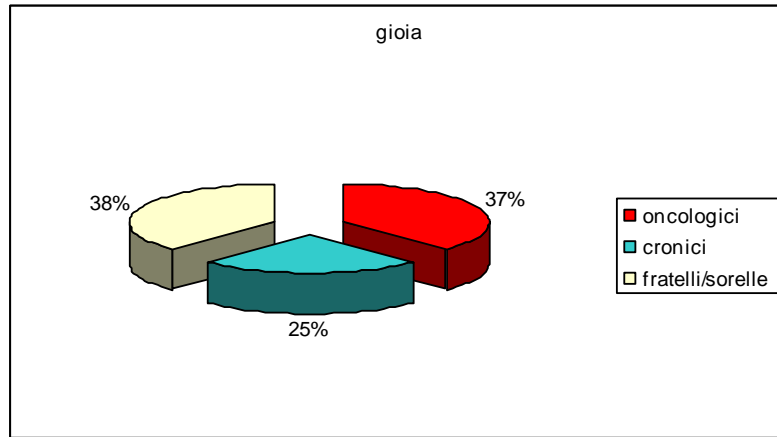
The control group is composed of **patients' sisters and brothers.**

After 6 months a re-test will be done.

STUDY GROUP Unità Operativa Pediatria Pession

- 17 oncological patients
- 23 cronics patients non oncological
- 15 patients' brothers/ sisters





Similar error trend

-Pearson correlation index-



```
ANALISI LOGISTICA MULTIVARIATA
. logistic      p12 g12 t12 r12 ocfsx etax mfx
note: t12 dropped due to collinearity
Logit estimates
Log likelihood = -24.421399
Number of obs   =      45
LR chi2(5)      =      8.44
Prob > chi2     =     0.1334
Pseudo R2      =     0.1474
```

	p12	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
g12		1.283217	1.397094	0.23	0.819	.1519009 10.84027
r12		4.567923	6.700513	1.04	0.300	.2577053 80.96813
ocfsx		.6168144	.3500358	-0.85	0.395	.202818 1.875869
etax		1.146639	.8576092	0.18	0.855	.2647188 4.966707
mfx		5.645685	4.233232	2.31	0.021	1.298587 24.54495

L'unica variabile significativa nell'influenzare p12 (=3) è risultata il sesso:
I maschi hanno un rischio significativo (p=0.021) 5.6 volte maggiore delle
femmine di avere p12 = 3

Fear in male Onchological/chronic patients and male sibling -Logistic's Analysis-

Nao and the future



НАУКИТЕ • BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

КАТА КИБЕРНЕТИКА И РОБОТИКАТА, 68
G CYBERNETICS AND ROBOTICS, 68

Child oriented storytelling with NAO robot in hospital environment: preliminary application results

Leire Ozaeta*, Manuel Graña*, Maya Dimitrova**, Alexander Krastev**

*Computational Intelligence Group, Dept. CCIA, University of the Basque Country, Spain

**Institute of Robotics - BAS

Nao and the future



Storytelling/ fear / patients and sibling

THANK YOU