

HORIZON
2020

Child-Robot Communication and Collaboration: Edutainment, Behavioural Modelling and Cognitive Development in Typically Developing and Autistic Spectrum Children

Resultados resumidos

Robots como mediadores para el desarrollo de habilidades y el aprendizaje

Un grupo de investigadores financiado con fondos europeos ha presentado unos nuevos mecanismos y algoritmos de aprendizaje con robots que maximizan la implicación de los niños y mejoran sus habilidades cognitivas y sociales.



© Costas Tzafestas

Al presentar el contexto de la labor del proyecto, su coordinador, el Dr. Costas Tzafestas, comenta: «Un requisito previo para lograr una comunicación satisfactoria es ser capaz de descodificar el estado cognitivo de las personas que nos rodean (lectura-intención) y generar confianza». Por tanto, [BabyRobot](#) siguió un paradigma de comunicación humano para crear modelos de interacción humano-robot como un proceso de tres pasos: compartir la atención, establecer un terreno común y crear objetivos

compartidos.

Concretamente, el equipo de investigación desarrolló unos nuevos módulos

informáticos capaces de procesar y analizar señales multimodales de distintos sensores audiovisuales. Estos sensores captan acciones y acontecimientos en un entorno de interacción humano-robot. Han demostrado tener un rendimiento superior en, entre otros ámbitos, la modelización y el reconocimiento de estados sociales, cognitivos y afectivos de los seres humanos, en particular en niños que interactúan con robots.

Interacción con los niños

Los mecanismos y algoritmos del aprendizaje con robots desarrollados por un equipo de investigación de BabyRobot permiten que un robot adapte sus acciones y reacciones con el fin de maximizar la implicación de los niños en un escenario interactivo. «Esto potencia el posible efecto que este entorno puede tener en la mejora de determinadas habilidades (características) cognitivas y sociales (comunicativas y colaborativas) en el niño», explica el Dr. Tzafestas.

Este avance es especialmente significativo teniendo en cuenta la principal población objetivo de BabyRobot: los niños con trastornos del espectro autista (TEA). La investigación del proyecto también incluyó a niños con desarrollo normal de entre seis y diez años. Todos los niños interactuaron en su lengua materna, concretamente inglés, danés, griego o sueco.

Estudios sobre interacciones niño-robot

El trabajo de BabyRobot se centró en tres casos de uso de interacción niño-robot. El primero abordó escenarios de interacción niño-robot naturales, el segundo investigó el desarrollo de habilidades comunicativas y el aprendizaje a través de juegos, y el tercer caso de uso se centró en el desarrollo de habilidades colaborativas y el aprendizaje a través de interacciones diádicas y triádicas, empleando el robot como mediador.

«Estos estudios han sido llevados a cabo en paralelo por varios socios de BabyRobot y en ellos han participado más de cuarenta niños con síntomas de TEA y más de ciento cincuenta niños con desarrollo normal», comenta el Dr. Tzafestas. Un objetivo común de estos estudios fue evaluar una serie de habilidades cognitivas y socioafectivas, especialmente en niños con TEA. Además, tenían como objetivo evaluar el posible impacto que pueden tener los escenarios de juego interactivo niño-robot (como los diseñados e implementados en BabyRobot) en la mejora de tales habilidades de esta población objetivo.

Los resultados del proyecto son muy prometedores y muestran el gran potencial de estas nuevas tecnologías. «El posible impacto social del desarrollo de estas tecnologías en el campo general de la robótica social y de seguir explotándolas en la

implementación de escenarios de juego colaborativos e interactivos niño-robot podría ser inmenso», afirma el coordinador.

Los resultados inspiran el camino a seguir

Más allá de la ciencia, el Dr. Tzafestas habla de la motivación subyacente a la base de esta investigación. «La forma en que el comportamiento de estos niños evolucionó a lo largo del tiempo al mostrar, por ejemplo, signos de empatía hacia el robot... o aplicando progresivamente habilidades de colaboración, sirve de inspiración para nuestra investigación y nos impulsa a seguir adelante», afirma.

¿Cuáles son los próximos pasos? ¿Cómo avanzarán?

El trabajo futuro tiene como objetivo desarrollar y evaluar tecnologías y módulos de BabyRobot. Al mismo tiempo, algunos temas de investigación siguen pendientes, en particular, los relacionados con la mejora de la comprensión de los mecanismos de atención y el aprendizaje en la interacción con múltiples partes. «Crear un marco de interacción niño-robot capaz de manipular eficazmente tales mecanismos podría permitirnos abordar eficazmente distintos aspectos de los déficits de aprendizaje de los niños», concluye el Dr. Tzafestas.

Palabras clave

[BabyRobot](#)

[robot](#)

[niños](#)

[desarrollo de habilidades](#)

[comunicación](#)

[colaboración](#)

[aprendizaje con robots](#)

[interacción humano-robot](#)

[interacción niño-robot](#)

[espectro autista](#)

Descubra otros artículos del mismo campo de aplicación



[Evaluación de la amenaza al debate libre en Europa](#)

29 Enero 2024





Una plataforma en línea para impulsar el desarrollo de nanomateriales y la evaluación de riesgos

28 Octubre 2022



Experiencias digitales emotivas para los museos y lugares de interés cultural avivan el pasado

24 Febrero 2020



Hacer historia: crear una identidad cultural compartida en Europa

19 Febrero 2021



Información del proyecto

BabyRobot

Identificador del acuerdo de subvención:
687831

[Sitio web del proyecto](#)

DOI

[10.3030/687831](https://doi.org/10.3030/687831)

Proyecto cerrado

Financiado con arreglo a

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies - Information and Communication Technologies (ICT)

Coste total

€ 3 995 741,25

Aportación de la UE

€ 3 995 741,25

Coordinado por

Fecha de la firma de la CE
10 Noviembre 2015

Fecha de inicio
1 Enero 2016

**Fecha de
finalización**
31 Diciembre 2018

EREVNITIKO PANEPISTIMIAKO
INSTITOUTO SYSTIMATON
EPIKOINONION KAI
YPOLOGISTON

 Greece

Última actualización: 27 Septiembre 2019

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/406979-robots-as-mediators-for-skills-development-and-learning/es>

European Union, 2025