



Mireia Castellá

KLINISCHE PSYCHOLOOG

HEART-project

(Help onderwijzers om les te geven door middel van robothulpmiddelen) nee. 2021-1-PL01-KA220-ADU-000035164

Database en gids over educatieve robotica

www.heartroboticsproject.eu

• Stel jezelf voor

Ik ben klinisch psycholoog en logopedist. Momenteel coördineer ik het zorgactiviteitenplan bij het Pere Mata Instituut, een psychiatrisch ziekenhuis in Reus (Tarragona).

• Kunt u uw ervaring met robotica op educatief en klinisch gebied samenvatten?

Ik begon ongeveer drie jaar geleden met robots te werken. Bij het Pere Mata Instituut voerden we een project uit genaamd SOM-HI (in het Engels 'LET'S GO'), dat een belangrijk instrument was om een nieuw plan van zorgactiviteiten te implementeren. Het project is gebaseerd op de meest actuele zorgmodellen zoals PCP (Person Centered Planning) of positieve gedragsondersteuning. Het belangrijkste doel is om de hoogst mogelijke kwaliteit van leven te bieden aan de Dankzij dit project is een activiteitenprogramma ontworpen op verschillende gebieden van aandacht voor de persoon: psycho-emotioneel, autonoom leven, psychopedagogisch en lerend, lichaam en beweging, aandacht voor het milieu, vrije tijd en vrije tijd. Sommige activiteiten hebben een innovatieve aanpak, zoals het gebruik van touchscreens voor cognitief leren, ondersteunende communicatieprogramma's en neuropsychologische stimulatiegroepen. Dit is waar mijn meest directe ervaring met educatieve robots begint.

Tegelijkertijd heb ik ook deelgenomen aan een pilot-ervaring met 12 gezinnen van kinderen met een autismespectrumstoornis. Via pictogrammen en via de COZMO-robot communiceren kinderen met hun familie en verbeteren ze hun aandachtsvermogen door reacties te genereren die ze niet aan mensen zouden geven. Het niveau van opvang door kinderen en gezinnen is het hoogst.

Welke soorten educatieve robots heeft uw organisatie?

We hebben handmatig geprogrammeerd robotspeelgoed en educatieve robots. De typen robots waarmee wij werken zijn vooral gericht op de cognitieve en sociale rehabilitatie van onze gebruikers.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



www.heartroboticsproject.eu

Mireia Castellá

KLINISCHE PSYCHOLOOG

HEART-project

(Help onderwijzers om les te geven door middel van robothulpmiddelen) nee. 2021-1-PL01-KA220-ADU-000035164

Database en gids over educatieve robotica

Kunt u ons meer details geven over deze robots?

We hebben COZMO, een gevoelige robot die kunstmatige intelligentie bevat, waardoor hij een gedefinieerde persoonlijkheid kan hebben en wiens manier van zijn verandert afhankelijk van wat hij van zijn eigenaars leert. Hij kan met kinderen spelen, communiceren in gesprekken met volwassenen, snurken als hij slaapt en zelfs een enorme hoeveelheid emoties uiten onder verschillende omstandigheden. De robot moet softwarematig worden beheerd via een smartphone, die moet worden gekoppeld via Wi-Fi, met behulp van de mobiele app van Anki. En de waarheid is dat het momenteel werkt met de meeste moderne apparaten met Android- en iOS-besturingssystemen.

We hebben BEE-BOT, een educatieve robot die is ontworpen om de elementaire mogelijkheden van programmeren, computationeel denken, concentratie, ruimtelijke locatie en strategie te ontwikkelen. Het is een "bij" robot die geprogrammeerd moet worden om bepaalde bewegingen op een rooster te maken. Het heeft een intuïtieve programmeertaal door reeksen van voor, achter, links, rechts, pauze en bochten.

We hebben PLEO-RB, een robot-dinosaurus met kunstmatige intelligentie en het vermogen om te communiceren. Elk van hen heeft verschillende 'genetische' kenmerken: er zijn 32 mogelijke combinaties bij het mannetje en nog eens 32 mogelijke verschillende combinaties bij het vrouwtje, waardoor sommigen van hen actiever of slaperiger, speelser, meer gegeten, gehoorzamer zijn. Naast persoonlijke kenmerken evolueert het zoals elk huisdier en heeft het vier ontwikkelingsfasen: baby, socialisatiefase, jeugd en volwassen leeftijd. Voor gebruikers is het als een huisdier: ze moeten het voeren, aaien, ermee spelen...

We hebben OZOBOT, een programmeerbare robot in de vorm van een bol die in de palm van de hand past en door kleine wielletjes beweegt. Het heeft sensoren op de basis waarmee het kleurcodes kan lezen, en het kan een lijn volgen die op de vloer is gemarkeerd en het pad volgen dat we ervoor volgen. U kunt kruisen interpreteren en hun snelheid variëren afhankelijk van de kleur van de lijn.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



www.heartroboticsproject.eu

Mireia Castellá

KLINISCHE PSYCHOLOOG

HEART-project

(Help onderwijzers om les te geven door middel van robothulpmiddelen) nee. 2021-1-PL01-KA220-ADU-000035164

Database en gids over educatieve robotica

En tot slot hebben we SPHERO-BOLT, een educatieve robotbal die creativiteit, spelen en leren bevordert. Je kunt ermee schilderen, concepten van wiskunde, wetenschap, technologie in de praktijk brengen... De kansen om te leren door met deze robot te spelen zijn enorm.

Het bevat verlichting, wat visueel spectaculair is, vooral in het donker. Het heeft een kleurenmatrix die kan worden geprogrammeerd om games te ontwerpen via de Sphero Edu-app, een zeer gamified applicatie met verschillende leerniveaus.

Hoe vaak heb je de robots gebruikt?

Sinds ongeveer 3jaar gebruiken we robots 3keer per week.

• Hoe en in welke contexten worden deze robots gebruikt?

Binnen het SOM-HI project worden robots toegepast op psychopedagogisch gebied, met name op cognitief en sociaal gebied. Ze worden voornamelijk uit het spel gebruikt.

Zo wordt er met BEE-BOTs gewerkt met speciaal ontworpen bordes en pictogrammen.

Ze hebben ook verschillende aanvullingen, zoals accessoires om hun uiterlijk te veranderen of voorwerpen te duwen, potloodhouders... Ze kunnen worden aangepast aan het profiel van de gebruiker en zijn behoeften.

• En met welke criteria wordt rekening gehouden bij het kiezen van de meest geschikte robot en strategie?

Het belangrijkste is dat we gebruikers niet kunnen mengen, de leden van elke groep behoren tot hetzelfde paviljoen, wat impliceert dat ze vergelijkbare kenmerken hebben (cognitieve ontwikkeling, communicatieve vaardigheden...).

In tegenstelling tot wat het lijkt, is leeftijd geen bepalend criterium, aangezien het ons interesseert om aan doelstellingen te werken: welk doel heeft het en waarom wil ik met deze robot werken? Als het doel bijvoorbeeld geheugenbehoud is, kan ik dezelfde methode toepassen op zowel een jongere met een handicap bij wie een cognitieve stoornis begint te ontstaan, als op een volwassene die al geheugenverlies heeft geleden.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



www.heartroboticsproject.eu

Mireia Castellá

KLINISCHE PSYCHOLOOG

HEART-project

(Help onderwijzers om les te geven door middel van robothulpmiddelen) nee. 2021-1-PL01-KA220-ADU-000035164

Database en gids over educatieve robotica

De groepen worden gedefinieerd volgens de doelstellingen waaraan moet worden gewerkt.

Er moet echter worden opgemerkt dat hoewel de speelse kant helpt, als het ontwerp van de robot of het educatief materiaal erg infantiel is, het moet worden aangepast voor een volwassene. Het proces moet worden gefaciliteerd zodat er een link ontstaat tussen de robot en de gebruiker. Op dit moment is het van essentieel belang dat de professionals die bij deze activiteiten betrokken zijn creativiteit en pedagogie gebruiken om onze eigen gepersonaliseerde materialen te creëren.

Dan is er het technologische aspect: kinderen en sommige jongeren zijn meer gewend aan het gebruik van elektronische apparaten en interactieve elementen dan de meeste volwassenen.

- **Welke werkzaamheden/vaardigheden/activiteiten worden ondersteund door robots?**

We werken aan verschillende aspecten, van logisch redeneren, aandachtsspanne en geheugen tot sociale vaardigheden. Daarnaast wordt het spel gebruikt als een zeer aantrekkelijk en motiverend middel voor sociale interactie.

Sommige van onze gebruikers hebben bijvoorbeeld ernstige communicatieproblemen met anderen en vertonen meestal afwijkend en vermijdend gedrag. Met de hulp van BEE-BOTS zijn deze mensen in staat om beurtten van anderen vast te stellen en volledig te respecteren. Ze worden zelfs vriendelijk met leeftijdsgenoten en helpen hen. Het speelse formaat is in deze contexten zeer effectief.

We werken ook aan grafomotorische vaardigheden en vergroten geletterdheid. Het betekent dat de robot naar de overeenkomstige letters moet gaan om een woord te vormen en elke keer dat hij bij een letter stopt, moet het worden geschreven. In deze gevallen is de basisfunctie van de robot motiverend.

Een andere veel voorkomende activiteit is het onthouden van familienamen, voor volwassenen met neurocognitieve stoornissen: er wordt een muurschildering bedacht met foto's van plaatsen en mensen die de gebruiker kent, en de robot beweegt door de foto's, zoals de persoon zich herinnert.

Andere sterk ontwikkelde vaardigheden in deze contexten zijn blik volgen en impulsbeheersing.

Ook de motor, bijvoorbeeld met de SPHERO-BOLT: de een bestuurt de robot terwijl de ander hem moet ontwijken (rennen, been optillen, springen...).

Met OZOBOT kunnen we werken aan de fijne motoriek: patiënten leren slogans, tekenen met gekleurde lijnen en de robot moet de getekende paden volgen. Visuele vaardigheden spelen hier ook een rol.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



www.heartroboticsproject.eu

Mireia Castellá

KLINISCHE PSYCHOLOOG

HEART-project

(Help onderwijzers om les te geven door middel van robothulpmiddelen) nee. 2021-1-PL01-KA220-ADU-000035164

Database en gids over educatieve robotica

Indien niet vertrouwelijk, wie heeft uw organisatie deze robot geleverd?

We werken samen met het Institute of Robotics for Dependence (Sitges, Barcelona), dat ons op de hoogte houdt van de laatste ontwikkelingen op het gebied van robotica toegepast op therapieën en revalidatie. De robots worden rechtstreeks aangekocht door de Villablanca Foundation, waartoe ons centrum behoort.

Indien niet vertrouwelijk, wat waren de implementatiekosten?

COZMO kost ongeveer €300; elke BEE-BOT € 80; PLEO-RB bijna € 800; OZOBOT ongeveer € 150; SPHERO-BOLT bijna €200.

Hoe lang hadden ze nodig voor de ontwikkeling van het onderwijsscenario?

Om het educatieve scenario te bedenken, is tijd iets heel relatiefs. Bovendien moet het worden aangepast terwijl het wordt uitgevoerd ...

Misschien is het nuttiger om als referentie de tijd te nemen die gebruikers gewoonlijk nodig hebben om de werking van een scenario/activiteit te begrijpen: gemiddeld zouden we kunnen zeggen dat iemand in ongeveer een maand (ongeveer 4sessies) de dynamiek al begrijpt en jij kan beginnen met het behalen van resultaten.

Heeft u problemen gehad met de robot?

Voornamelijk met leveranciers. Er zijn geen leveranciers in ons land, de meeste zijn in Groot-Brittannië of Nederland... Soms zijn er zendingen die aankomen met het defecte product, of met sommige onderdelen in slechte staat (meestal reserveonderdelen: batterij, stroomkabels, adapters...).

Andere keren hebben we het probleem rechtstreeks met de distributeurs, voornamelijk met de vertraging in verzendingen.

Het zijn zeer recente producten, dit houdt in dat sommige merken het niet overleven en sommige producten van de markt halen (zoals in het begin gebeurde met COZMO). Dit maakt het voor ons moeilijk om aan accessoires of reserveonderdelen te komen.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



www.heartroboticsproject.eu

Mireia Castellá

KLINISCHE PSYCHOLOOG

HEART-project

(Help onderwijzers om les te geven door middel van robothulpmiddelen) nee. 2021-1-PL01-KA220-ADU-000035164

Database en gids over educatieve robotica

• Hoe is het probleem opgelost?

Met geduld en volharding. Er blijft een probleem bestaan, bijvoorbeeld de robotdinosaurus (PLEO-RB) die we niet kunnen gebruiken omdat ze ons een aantal defecte batterijen hebben gestuurd en nu wachten we op een nieuwe zending.

Wat we hebben geleerd is dat we moeten proberen om met ervaren leveranciers samen te werken.

Welke gevolgen had het voor uw dagelijks functioneren?

Voor sommige patiënten is het een stap achteruit. Bijvoorbeeld bij degenen die nauwelijks reacties hadden (katatonie, verlamming...) en die met de robots reacties wisten te genereren.

Daarnaast duiken er ook 'nieuwe' problemen op: sommige mensen leggen een link met de robot die, als ze plotseling verbroken worden, negatieve gedragsgevolgen kan hebben.

Zijn er tutorials voor het gebruik van de robot?

Ja, op de websites van de fabrikanten staan video's en op youtube kun je ook tutorials vinden.

Zijn de materialen voor een niet-deskundig publiek?

Ja, al moet je wel duidelijk zijn over de handleidingen. Je moet een aantal basisbegrippen van robotica hebben als je een minimum aan contact met deze robots wilt hebben, maar het is iets dat iedereen in zeer korte tijd kan verwerven.

• Heeft de robot een extra set componenten nodig om volledig te kunnen werken in het gekozen gebied?

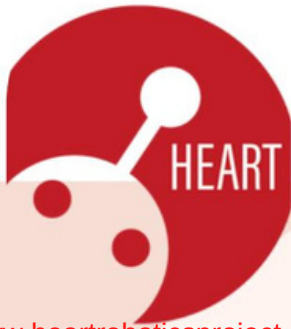
Nee, hoewel aanvullingen worden verkocht om de scenario's en activiteiten te verrijken.

Ken je nog andere centra waar ze met robots werken?

Het Institute of Robotics for Dependency in Sitges (Barcelona) en enkele speciale onderwijsscholen maken er ook gebruik van.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Mireia Castellá

KLINISCHE PSYCHOLOOG

HEART-project

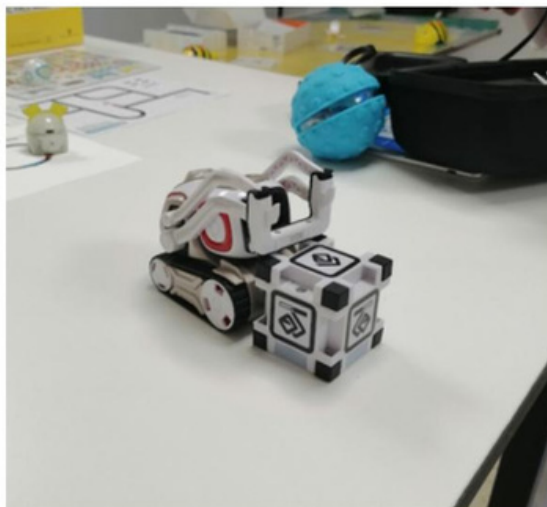
(Help onderwijzers om les te geven door middel van robothulpmiddelen) nee. 2021-1-PL01-KA220-ADU-000035164

Database en gids over educatieve robotica

www.heartroboticsproject.eu

Wil je nog iets met ons delen?

Ik denk dat creativiteit een van de belangrijkste aspecten is bij het werken met educatieve robots. Het gaat niet zozeer om de prestaties van de robot of waarvoor hij gemaakt is, maar om alle mogelijkheden die ze bieden. Je moet van ze profiteren. Het is noodzakelijk om verbeeldingskracht en een zeer open geest te hebben.



Dit project is gefinancierd met steun van de Europese Commissie. Deze publicatie [mededeling] geeft alleen de mening van de auteur weer en de Commissie kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor enig gebruik dat kan worden gemaakt van de informatie die erin is opgenomen



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union