UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN DOCENCIA EN INFORMÁTICA SEMIPRESENCIAL

DETERMINACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA EN ROBÓTICA QUE POTENCIALICE LOS CONOCIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES.

PRECIADO ALVARADO CINTHIA CAROLINA

MACHALA
2016

UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN DOCENCIA EN INFORMÁTICA SEMIPRESENCIAL

DETERMINACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA EN ROBÓTICA QUE POTENCIALICE LOS CONOCIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES.

PRECIADO ALVARADO CINTHIA CAROLINA

MACHALA
2016

Nota de aceptación:

Quienes suscriben ARBOLEDA BARREZUETA MARCOS DAVID, CRUZ NARANJO SARA GABRIELA y ENCALADA CUENCA JULIO ANTONIO, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado DETERMINACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA EN ROBÓTICA QUE POTENCIALICE LOS CONOCIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES., hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.

ARBOLEDA BARREZUETA MARCOS DAVID
0704965839
ESPECIALISTA 1

CRUZ NARANJO SARA GABRIELA
0703553180
ESPECIALISTA 2

ENCALADA CUENCA JULIO ANTONIO
0702797432
ESPECIALISTA 3

VALAREZO CASTRO JORGE WASHINGTON
0703594705
ESPECIALISTA SUPLENTE

Machala, 22 de septiembre de 2016

URKUND

Urkund Analysis Result

Analysed Document: PRECIADO ALVARADO CINTHIA CAROLINA.pdf (D21116826)
Submitted: 2016-07-19 08:17:00
Submitted By: caritopreciadoalvarado@hotmail.com
Significance: 9 %

Sources included in the report:

CAPÍTULO II.docx (D14939759)
MARTHA TIGRERO. FEBRERO CAPITULO IV.docx (D10129826)
http://www.redalyc.org/pdf/1735/Resumenes/Resumen_173529995005_1.pdf
http://www.redalyc.org/pdf/132/Resumenes/Resumen_13214992004_1.pdf
https://present.me/download/presentation/324458-actividad-8/0
http://dx.doi.org/10.17013/risti.e3.93-105

Instances where selected sources appear:

10

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, PRECIADO ALVARADO CINTHIA CAROLINA, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado DETERMINACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA EN ROBÓTICA QUE POTENCIALICE LOS CONOCIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las dispociones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que él asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 22 de septiembre de 2016

PRECIADO ALVARADO CINTHIA CAROLINA
0703795666

DEDICATORIA

Hoy he comprobado que la vocación profesional que escogí no fue equivocada, por eso me enorgullezco de haber terminado esta etapa de estudio, gracias al esfuerzo y dedicación que me propuse pude lograr esta meta planteada.

Con mucho afecto dedico este trabajo a Dios por guiarme por el buen sendero, a mis Padres Oswaldo y Catalina por ser los pilares fundamentales en mi vida, apoyándome en todo momento para salir adelante y superarme.

A todas las personas de buen corazón que siempre me dieron sus sabios consejos para seguir adelante y luchar por los objetivos trazados.

Hoy me siento una persona realizada y he podido comprender que todo lo que el ser humano se propone lo logra, pero a través del esfuerzo constante y con esto se puede comprobar que "el hombre no vale por lo que tiene, sino por lo que aprende"

Cinthia Carolina Preciado Alvarado

AGRADECIMIENTO

Al culminar el presente trabajo, me permito agradecer a DIOS por haberme concedido terminar esta etapa de estudio y otorgarme sabiduría, conocimiento y capacidad para entender la gran responsabilidad que significa la carrera Docente.

A mis Padres, quienes supieron entregarme toda su paciencia, compresión, dedicación y sacrificio en los momentos difíciles para seguir adelante.

Gracias a todos los profesores quienes con sus sabios conocimientos supieron darme su mano amiga para formarme como profesional capaz de brindar mis servicios a la sociedad.

A todos mis compañeros de aula y colegas de trabajo que de una u otra manera me impulsaron a estudiar y a comprometerme en esta noble carrera que la sabré ejercer con empeño y dedicación, de todo corazón Dios les pague…

Cinthia Carolina Preciado Alvarado

DETERMINACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA EN ROBÓTICA QUE POTENCIALICE LOS CONOCIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES.

RESUMEN

El presente trabajo está dirigido a una metodología de enseñanza aprendizaje, que proporcione utilizar los conocimientos técnicos para expresar y emplear habilidades innovadoras como una herramienta básica; a través de la utilización de legos que lo encontramos en el mercado nacional y legos mindostorms, motivando en los estudiantes el entusiasmo para desarrollar actividades que les permita la construcción del conocimiento y responsabilidad, dándole uso adecuado de las técnicas en el laboratorio de robótica.

Esta propuesta está diseñada para que se realicen actividades didácticas recreativas tendientes a solucionar problemas de la vida cotidiana.

Palabras Claves: Metodología, Aprendizaje, Robótica, Conocimiento, Legos

INTRODUCCIÓN

La enseñanza aprendizaje se basa en la calidad, progreso profesional de los docentes y estudiantes, contribuyendo al acceso universal de la informática aplicada en el aula, formando parte de la identidad cultural de una nación, incluyendo la gestión administrativa con sistemas eficientes dentro del campo educativo.

En países como Chile están avanzando rápidamente en el tema de la salud, según la revista chilena de cirugía; manifiesta que en los "últimos veinte años han realizado infinidad de cirugías sobre la cavidad abdominal o torácica. Por el poco tiempo de intervención que se realiza" (Castillo C. & Vidal M., 2012, p.88); esto significa que desde las aulas del bachillerato se puede aplicar conocimientos como el manejo de manómetros que sirven para registrar la presión arterial en la asignatura de anatomía.

En nuestro país los ecuatorianos aspiramos a contar con este tipo de tecnología en los establecimientos educativos, pero es muy compleja y aun no se ha logrado un proceso de investigación, tecnológica e innovadora; la robótica es un tema de progreso que abarca uno de los métodos más valiosos en la sociedad actual, son los científicos y técnicos de varios países que vienen trabajando este tema contando con el apoyo ya de robots. El acceso a la tecnología no ha proporcionado mayormente avances en robótica, esto solo se ve reflejado en los proyectos que tienen las diferentes universidades y en algunas instituciones educativas fiscales y particulares. Los robots que han sido creados tienen distintas finalidades, como educación, salud, industriales o simplemente por diversión.

DESARROLLO

Antecedentes Históricos del Problema

La robótica es el medio de aprendizaje donde participan personas y científicos con el fin de diseñar y construir sus creaciones propias, similares a una persona o animal; la creatividad debe ser desde el punto de vista mental para luego plasmarlo físicamente utilizando los elementos o materiales que tenemos en nuestro entorno, los mismo que son controlados a través de un computador.

En el Ecuador la tecnología en robótica no la aplicamos en establecimientos educativos medios que son parte del estado; este tipo de actividades están centradas más en las universidades y en algunos establecimientos educativos particulares, desde donde se viene trabajando con laboratorios de robótica; pero no existe una metodología de trabajo específica donde los docentes a nivel nacional puedan tener un solo criterio.

El país se encuentra en un sitial muy importante dentro del marco tecnológico las estadísticas nos demuestran que contamos con tecnología de alta confiabilidad y nos encontramos compitiendo con todos los países del mundo; pero en lo relacionado al tema de la robótica, somos un país con mucho retraso; e inclusive en algunos establecimientos educativos no contamos con los medios de comunicación como las TIC.

Conceptualización del Problema

En el contexto nacional, el tema de robótica no es tan conocido, las autoridades educativas no han incrementado una oferta, para trabajar con los estudiantes competencias básicas ya que en la actualidad no es prioridad en sistema educativo nacional.

En nuestra localidad los estudiantes de bachillerato han manifestado que la robótica les atrae muchísimo y que en la institución se debería incrementar metodologías pedagógicas dentro del club de robótica para desarrollar sus potencialidades, diseño, construcción y creatividad; para que sus creaciones se transformen en físicas y estén a disposición de la comunidad.

La presente propuesta metodológica en el laboratorio de robótica surge por la necesidad de fomentar el interés por explorar estos conocimientos que van más allá de una simple clase de informática, donde el docente logre afianzar los conocimientos de robótica, a través de iniciativas para que los alumnos adquieran una mejor comprensión de los conceptos científicos técnicos.

Fundamentación teórica del problema

Nuestro país no cuenta aún con estrategias metodológicas para potencializar esta área de robótica en los establecimientos educativos, siendo una falencia en la educación media, debiéndose preocuparse por potencializarla; mientras que en algunos países han alcanzado retos sobre la forma y condiciones en que ésta debe ser abordada, pasando por aspectos de tipo curricular, didáctico, evaluación, interacción y retroalimentación, entre otros. Tal es el caso que se lo aborda

como tema central de este razonamiento, utilizando los laboratorios en actividades prácticas dentro del currículo que requieren del uso de herramientas, instrumentos y estrategias tecnologías, las cuales deben estar disponibles.

Para la aplicación de estos recursos didácticos, el gobierno nacional debería de dotar a los establecimientos educativos de herramientas básicas, crear en su oferta educativa una asignatura relacionada con la robótica como lo hacen otros países; esto permitiría el logro de aprendizajes significativos.

El presente trabajo se sustentara en la aplicación de la mejor metodología, pero **¿Qué metodología debería aplicarse para la enseñanza de la robótica en el laboratorio?.** No debemos de dejar la iniciativa solamente a la institución o a las autoridades del plantel; somos los docentes quienes debemos de motivar a los alumnos e implantar sus conocimientos en base a sus propias experiencias; es por eso que, plantearnos una metodología, no es tarea fácil, pero las intenciones están en que se logre el objetivo propuesto.

La metodología educativa debe estar diseñada de tal manera que almacene los aprendizajes teóricos y prácticos aplicando la robótica educativa que permita la construcción, manipulación y control de aprendizajes robotizados, basado en la actividad de estudiante, para conseguir un beneficio final. También se debe diseñar actividades en un ambiente lúdico que despierte el espíritu competitivo, para que los estudiantes puedan expresar su deseo de aprender e investigar con un propósito.

Además debemos conocer algunos aspectos metodológicos de la enseñanza aprendizaje en el campo educativo.

La Robótica

La robótica es considerada una técnica que se utiliza para diseñar y construir aparatos robóticos para que realicen algún tipo de actividad industrial sustituyendo la mano de obra del ser humano; elaborados con instrumentos de comunicación informáticos y electrónica en general, teniendo su origen en la elasticidad y magnetismo.

Según RISTI revista ibérica de sistemas e tecnologías de informática, en su introducción nos dice "la robótica ha experimentado un rápido desarrollo en el último siglo" (Quiñonez , Tostado, & Burgueño, 2015, p.93) por el apoyado en disciplinas como la mecánica, la electrónica, la informática, la inteligencia artificial, el control, la física, las matemática, el álgebra, programaciones entre otras; cada una de ellas cumple una función específica.(Proceso de investigación, tecnológica e innovadora); la robótica es un tema de progreso que abarca una de las métodos más valiosos en la sociedad actual, son los científicos y técnicos de varios países que vienen trabajando este tema contando con el apoyo ya de robots.

La robótica con fines educativos.

Robótica educativa es una metodología de aprendizaje ideal para obtener buenos resultados en los procesos educativos. En casi todos los países, existen ya laboratorios de robótica donde

ofrecen la oportunidad a los estudiantes desde temprana edad a acercarse al mundo de la electrónica, según lo manifiesta la revista@ usal.es "lo que se pretende es trabajar en el alumno competencias básicas que son necesarias en la sociedad de hoy día" (Moreno , Muñoz, Serracín, Quintero, Pitti Patiño, & Quiel, 2012, p.77), donde utilizan competencias básicas de programación y diseño electrónico, permitiendo así un ambiente creativo y lúdico potencializando las destrezas y habilidades en este campo.

El desarrollo de esta técnica debe ir diseñado de manera que pueda ofrecer a la población estudiantil interactuar con una nueva tendencia de dispositivos de aprendizaje, como el "Open Hardware" (Murillo -Soto, 2015, p.15), que permiten la libre programación e interacción con dispositivos periféricos como sensores o manos robóticas.

Según lo que se manifiesta en la revista@ usal.es "La robótica educativa permite al docente desarrollar aquellos conceptos teóricos que suelen ser abstractos y confusos para los estudiantes" (Bravo Sánchez & Forero Guzmán, 2012, p.124), el estudiante mediante la tecnología despierta interés del contenido técnico, para que al aplicar una metodología en este sentido logre fortalecer sus habilidades.

Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje son la combinación de métodos y medios utilizados por los Instructores, tutores y aprendices, para facilitar el aprendizaje y la obtención de los resultados

definidos en el diseño curricular. Existen ciertas coincidencias entre algunos autores al establecer tres grandes clases de estrategias, cognitivas, meta cognitivas y manejo de recursos.

Estrategias cognitivas

Se refieren a la integración del nuevo material con el conocimiento previo donde hacen referencia a la planificación, control y evaluación por parte de los estudiantes de su propia condición. El conjunto de estrategias de apoyo incluyen diferentes tipos de recursos en la resolución de las tareas que se lleve a un buen término.

Estrategias meta cognitivas

En su término compuesto permite conocer y se relaciona con aprender, hace referencia a la capacidad de conocer conscientemente; es decir, de saber lo que sé, de explicar cómo lo aprendí e incluso de saber cómo puedo seguir aprendiendo, entonces además de una serie de pasos y procedimientos que nos permiten acceder, procesar e interiorizar conocimientos; las estrategias meta cognitivas son acciones concretas que realizamos conscientemente para mejorar o facilitar el aprendizaje. Son procedimientos que desarrollamos sistemática y conscientemente para influir en las actividades de procesamiento de información como buscar y evaluar información, almacenarla en nuestra memoria y recuperarla para resolver problemas y auto-regular nuestro aprendizaje.

El enfoque pedagógico

Cuando se quiere lograr objetivos de enseñanza aprendizaje se deben realizar proyectos de aula que permitan avances en la capacidad de diseño, planeación y trabajo en equipo. Estos proyectos deben tener un problema para luego resolver, debe contener actividades generadas para la construcción de conocimientos utilizando la robótica aplicando las técnicas del constructivismo, donde el conocimiento no es solo trasmitido por el docente al estudiante, sino el involucramiento activo del que aprende motivados para construir sus propias ideas.

Metodología constructivista

El constructivismo es un modelo que poseemos todas personas de manera individual para determinar aspectos afectivos del comportamiento, cognitivos y sociales, es la construcción propia que vamos desarrollando durante la vida basados en nuestra propia realidad, (Serrano González - Tejero & Pons Parra, 2011, p. 2) pone en manifiesto que "existen diferentes formas de entender el constructivismo, comparten la idea general de que el conocimiento es un proceso de construcción genuina del sujeto y no un despliegue de conocimientos innatos ni una copia de conocimientos existentes en el mundo externo" en los seres humanos.

El constructivismo es el aprendizaje constructivo mediante un proceso mental para llegar a un conocimiento nuevo, con ello estaríamos adquiriendo nuevas competencias para aplicarla mediante las experiencias previa; conocimientos que se dan cuando interactuamos con el objeto

del conocimiento, cuando nos relacionamos con otras personas o cuando adquirimos nuevos conocimientos científicos.

Constructivismo social.

Los estudiantes ponen énfasis en esforzarse a dar soluciones coherentes a los problemas de enseñanza aprendizaje desde el punto de vista social, así como el análisis en relación con los contextos. La aplicación de modelos constructivistas provocan el almacenamiento de información mediante esquemas o patrones mentales según Piaget manifiesta que "efectivamente, el proceso de construcción de los conocimientos es un proceso individual que tiene lugar en la mente de las personas que es donde se encuentran almacenadas sus representaciones del mundo" (Serrano González - Tejero & Pons Parra, 2011, p. 4)

El método experimental

El método experimental está basado en las experiencias de las personas y de las condiciones naturales con las que se dan los hechos, los mismos que se presentan mediante variables que pueden incidir en el proceso. Es un método donde el alumno debe observar y luego llegar a conclusiones; previo el análisis del porque se produjeron los cambios, para determinar las causas; este proceso les permite crear interrogantes, sus sentidos están en alerta para determinar que puede suceder, lo que favorece en gran medida el desarrollo del aprendizaje, según (Barrera Lombana, 2014, p.219) manifiesta "En este punto es importante resaltar que en un comienzo el docente

juega el papel de mediador, pero en la medida en que transcurre el proceso se transforma en un agente facilitador del proceso educativo".

"El docente debe proveerse los medios de provocar las manifestaciones de conocimientos. El tienen la necesidad de desarrollar una tipología de situaciones y de conocimientos. El saber se manifestará por las decisiones, la manera de hacer, las declaraciones y sus construcciones" (Baranco Candanedo, 2012, p.14).

RESULTADO

Tendencia constructivista en el laboratorio de robótica.

Dentro de un grupo humano debemos de considerar su estatus socio cultural para poder establecer el modelo cognitivo, los conocimientos tecnológicos mentales y el lenguaje de los alumnos, utilizando los materiales diferentes como legos y símbolos creados por el ser humano en situaciones específicas.

Nuestro trabajo metodológico se centra en la aplicación de legos educativos donde los estudiantes estarán en la capacidad de realizar actividades innovadoras y muy divertidas, poniendo en práctica sus conocimientos, competencias y habilidades coherentes a los acontecimientos de nuestra época.

Los legos educativos nos permiten crear experimentos utilizando sensores y un motor que se conecte a un computador quien facilitará las instrucciones para la actividad realizada. (Ver gráfico #1).

En el mercado nacional contamos con infinidad de figuras de legos (Ver gráfico #2), los cuales deberíamos de hacer uso para que los estudiantes diseñen sus propias creaciones y participen en expo ciencias a nivel local, provincial y nacional.

Los legos Mindostorms Educativos.

En la revista facultad de ingeniería universidad de Antioquia realizada por varios autores, manifiesta que legos Mindostorms, presentan un lenguaje de programación más amigable y un mayor número de dispositivos de hardware que lego**.** Están diseñados para desarrollar competencias a nivel más avanzado, mediante una computadora, contiene un Bloq electrónico (Ver gráfico # 3), son considerados como los más inteligentes, rápidos y muy divertidos, pueden realizar diversas actividades como por ejemplo: disparar, conducir, desplegarse de un lugar a otro, caminar, hablar algunas palabras si están programados para ello. Además existen varios modelos (Ver gráfico # 4) que permiten a los estudiantes divertirse con nuevas creaciones y misiones, lo que se necesita es una caja de legos, sensores y motores para construir.

En el internet encontramos aplicaciones gratuitas para llevar un robot a la vida cotidiana, utilizando su Tablet, elegir un programa y el robot realizara la acción a través del programa. Es la manera fácil y divertida de crear, puedes compartir tus creaciones con los compañeros e inspírarte en otras construcciones para crear actividades robóticas mucho más divertidas.

Además (Sánchez Alonzo, Castillo Catañeda, González Barbosa, & Balmaceda Santamaría, 2015, p.15), manifiesta que los diseños en 3D sirven "Para demostrar la aplicabilidad permite determinar las configuraciones óptimas del robot cuando su efector final describe una trayectoria" donde podemos crear objetos en tercera dimensión mediante un computador de datos que permite desarrollar la creatividad e inteligencia en el espacio.

CONCLUSIONES

Para mejor la enseñanza aprendizaje en el laboratorio de robótica se debe realizar una propuesta que sea fácil y muy creativa que permita la utilización de una metodología, e implementarla en el sistema ed ucativo

Las actividades plantean con mucha facilidad en el manejo y manipulación de los legos educativos; creemos que se alcanzaran grandes logros si se aplica esta metodología constructivista, para que los resultados que obtengamos sean aplicables y aceptados por los docentes como recurso didáctico y del agrado de nuestros estudiantes.

Actividades que deben ser planificadas y diseñadas para que exista un trabajo de interacción y colaborativo entre los estudiantes y los docentes.

Chile es uno de los países que avanzado mucho en la pedagogía educativa en robótica deberíamos, tomar como ejemplo lo que ellos han hecho y demostrado a su país y por ende a conocido el mundo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Drs OCTAVIO A. CASTILLO C, IVAR VIDAL M (2012) Cirugía robótica
- Castillo Octavio A & Vidal M. Ivar.(2012) Historia de la Cirugía Robótica.
- Revista de Pedagogía ISSN: 0798-9792
- Hepp K. pedro merino D. Barriga J. Maria Victoria, Huircapán A Andrea Tecnología robótica en contextos escolares vulnerables con estudiantes de la etnia Mapuche. Estudios Pedagogicos (Valdivia)
- Quiñonez y , Tostado I., Burgueño C. RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, versão impressa ISSN 1646-9895 RISTI no.spe3 Porto mar. 2015
- Educación y educadores print vesion ISSN (2011)volumen 9.límites del constructivismo pedagógico
- Serrano González José Manuel-Tejero & Pons Parra Rosa María (2011) El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación.
- Barrera Lombana Nelson (2014) USO DE LA ROBÓTICA EDUCATIVA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EL AULA Pag. 218 y 219.
- Morales Saavedra Soledad & Quilaqueo Rapimán Daniel (2010). Saber pedagógico y disciplinario del educador de infancia. Un estudio en el sur de Chile.
- Roger Ernesto Sánchez Alonso, Castillo Castañeda Eduardo, González-Barbosa José Joel, Balmaceda-Santamaría Albert Lester(2015) Ingeniería, investigación y tecnología

Anexo 1

CIRUGÍA AL DÍA

Cirugía robótica*

Drs. OCTAVIO A. CASTILLO C.[1], IVAR VIDAL M.[1]

[1] Unidad de Urología y Centro de Cirugía Robótica, Clínica Indisa. Santiago, Chile.

Robotic surgery

Cirugía robótica. Drs OCTAVIO A. CASTILLO C, IVAR VIDAL M

Anexo 2

RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação

RISTI no.spe3 Porto mar. 2015

ARTÍCULOS

Aplicación de técnicas evolutivas y visión por computadora para navegación autónoma de robots utilizando un Turtlebot 2

Application of evolutionary techniques and computer vision for the autonomous robots navigation using a Turtlebot 2

Yadira Quiñonez [1], Julio Tostado [1], Carlos Burgueño [1],

[1] Facultad de Informática Mazatlán, Universidad Autónoma de Sinaloa, Av. Leoncino Internacional S/N y Av. de los Deportes, Ciudad Universitaria, Mazatlán, Sinaloa, México. E-mail: yadiraqu@uas.edu.mx, tostado@uas.edu.mx, cburgueno@gmail.com

RESUMEN

La navegación autónoma de robots es uno de los principales problemas entre los robots debido a su complejidad y dinamismo, ya que depende de las condiciones ambientales como la interacción entre ellos mismo, personas o cualquier cambio sin previo aviso en el entorno. En este trabajo, hemos propuesto la aplicación de técnicas evolutivas para la navegación autónoma de robots. El objetivo de este artículo es desarrollar el control de movimiento de un robot para alcanzar una meta en un entorno desconocido, donde los comportamientos de bajo nivel son obtenidos a través de redes de neuronas artificiales y posteriormente han sido evolucionados mediante algoritmos evolutivos. Para este propósito ROS y el Turtlebot 2 han sido utilizados. El documento finaliza con una discusión crítica de los resultados experimentales.

RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação versão impressa ISSN 1646-9895 RISTI no.spe3 Porto mar. 2015 http://dx.doi.org/10.17013/risti.e3.93-105

Anexo 3

La Robótica Educativa, una herramienta para la Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias y las Recnología. Moreno Iveth, Muñoz Lilia, Serracín José Rolando, Quintero Jaqueline, Pritti Patiño Kathia, Quiel Juan

Anexo 4

Revista Tecnología en Marcha, MURILLO SOTO LUIS DIEGO

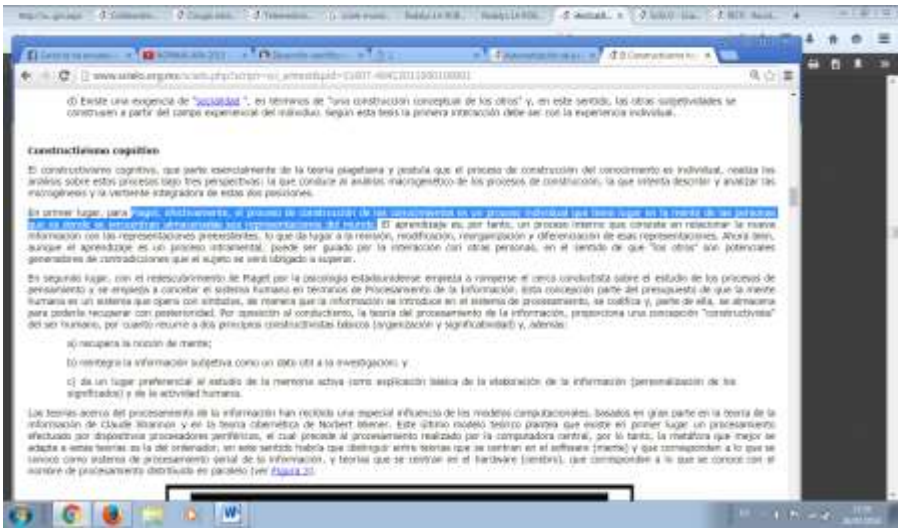
Anexo 5

La Robótica como un Recurso para facilitar el aprendizaje y desarrollo de Competencias Generales BRAVO SÁNCHEZ FLOR ANGELA, FORERO GUZMÁN ALEJANDRO.

Anexo 6

Revista electrónica de investigación educativa
versión On-line ISSN 1607-4041 REDIE vol.13 no.1 Ensenada ene. 2011

Anexo 7



Revista electrónica de investigación educativa
versión On-line ISSN 1607-4041 REDIE vol.13 no.1 Ensenada ene. 2011
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412011000100001

Anexo 8

Uso de la Robótica educativa como estrategia didáctica en EL AULA
Praxis & Saber - Vol. 6. Núm. 11 - Enero - Junio 2015- Pág. 215-234
Nelson Barrera Lombana Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

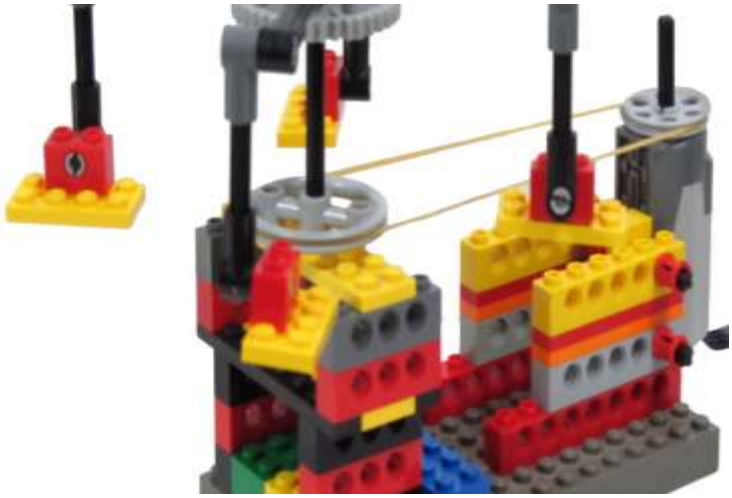
Anexo 9

La Robótica Educativa, un nuevo reto para la Educación Panameña. BARRANCO CANDANEDO, ALEJANDRO A.

Anexo 10

Ingeniería, investigación y tecnología *versión impresa* ISSN 1405-7743
Ing. invest. y tecnol. vol.16 no.2 México abr./jun. 2015

Gráfico # 1

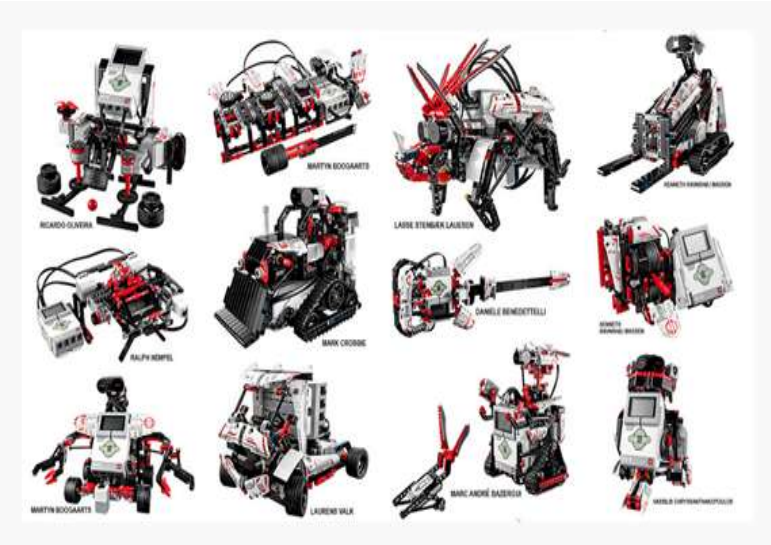


Juegos Educativos y Programas - Jovenes Ingenieros - Franquicias ...
www.jovenesingenieros.com660 × 330Buscar por imágenes
Modelos LEGO® de nuestros Juegos Educativos

Gráfico # 2

Robótica educativa alicante
www.tuxccoaching.com1280 × 758Buscar por imágenes
Presentamos actividades extraescolares con LEGO©

Gráfico # 3



Lego Mindstorms EV3 Robotics Kit: World's Best Robotics Education ...
akihabaranews.com570 × 323Buscar por imágenes
Lego MINDSTORMS Projejects!

Gráfico # 4

Cursos de Robótica, Diseño e Impresión 3D | Cabania.net
www.cabania.net1797 × 1010Buscar por imágenes
C2C

Gráfico # 5

Comparativa NXT 9797 y 8547 LEGO Mindstorms - electricBricks
blog.electricbricks.com600 × 452Buscar por imágenes