

AULA SIN MUROS

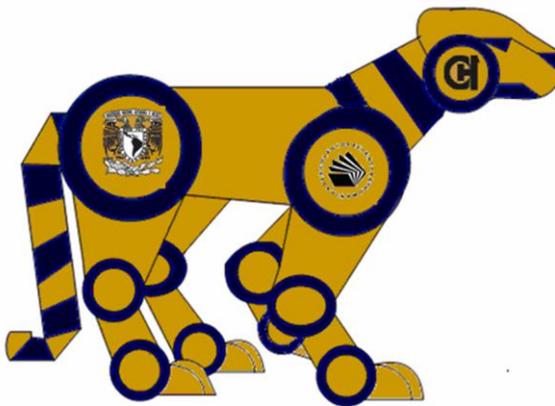
Leticia Cerda Garrido

<http://podcast.unam.mx/wp-content/uploads/SOMECE/podcastunam-2010-09-27-11111.m4v>



PORQUE AULA SIN MUROS?

Este nombre se debe a que el Grupo de Interés Especial "Club de Robótica e Informática" de la SOMECE, está compuesto por alumnos de Educación Básica, Media Superior y Superior de diferentes instituciones educativas.



Club de Robótica e Informática
UNAM-CCH Azcapotzalco

Pero en realidad el nombre es una forma de llamar al trabajo colaborativo a distancia que llevan a cabo los integrantes del club, ya que debido a los horarios tan variados que tienen los integrantes del CREI deben comunicarse a través de blog, del chat, correo electrónico y últimamente están haciendo uso de la herramienta Google Docs para generar contenidos que apoyen sus proyectos, por ejemplo allí construyen tutoriales y documentación para sus proyectos de la Feria de las Ciencias de la UNAM.

Hacen uso de dispositivos móviles para generar podcast con instrucciones para manejar algún robot o simplemente para grabar

las especificaciones que debe tener algún trabajo, acostumbran tomar fotos al pizarrón para llevar en su celular algún diagrama. Esto les permite repasar en el camino a casa, recreando así el ambiente del aula. La mayoría de los integrantes viven en el Estado de México, lo que les implica alrededor de 4 horas en transporte, tiempo que aprovechan para estudiar en sus archivos de audio o video.

Esto realmente lo han hecho de una manera muy informal sin darle demasiado formato. Es por ello que cuando leí en el Diplomado de TIC el termino Aula sin Muros me di cuenta de que eso era lo que teníamos en el CREI.

Este Club se creó hace aproximadamente 5 años en cada uno de los planteles del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM, y hace 4 años que yo soy coordinadora del Club de Robótica e Informática del plantel Azcapotzalco, hace 3 años cuando nos preparábamos para participar en el Robocup 2008 en China, me asignaron la tarea de preparar el proyecto de la categoría Robocup Junior Dance, por lo que empecé a trabajar con 2 alumnas del CCH Naucalpan, 3 alumnos del CCH Azcapotzalco y 1 alumno de Secundaria, empezamos trabajando en Azcapotzalco pero no contábamos con un espacio para guardar nuestros robots por lo que nos fuimos a casa de Anabell en Atizapán y en otras ocasiones a la casa de Alexei en Ecatepec, allí acondicionamos el garage para terminar nuestros proyectos, por fin teníamos un lugar donde nadie más entrara y podíamos dejar todo como lo necesitábamos, es decir, un desorden ordenado donde cada quien sabia donde estaba lo que necesitaba para concluir su robot. Es decir no teníamos que recoger todo y volver a empezar a la siguiente sesión nuevamente de cero.

EL ALMA DEL CLUB DE ROBOTICA E INFORMATICA



Primero fue China, después Austria, pasando por Torneos Mexicanos de Robótica, Feria de las Ciencias, organizada por la UNAM y últimamente Singapore, ha sido la trayectoria de triunfos recolectados por los alumnos Anabell Berumen y Adrian Sánchez del CCH Azcapotzalco de la UNAM, Alexei Tenorio de la Secundaria 215 "Elena Garro" de Ecatepec y Liza Huitrón de la carrera de Mecatrónica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, quienes conforman el

equipo SOMECE Robotics y que en el RoboCup Junior 2010, realizado en Singapore del 19 al 25 de junio, lograron nuevamente conseguir un trofeo de tercer lugar en la categoría de danza en SuperTeam con Australia y Singapore. (1)



Siempre con la asesoría de Alejandra Sánchez y Francisco Dorantes del Laboratorio de Biorrobótica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, estos jóvenes emprendedores y creativos, participaron en este país asiático con un proyecto en el que exhibieron un performance que abordó las partes más representativas de la película Avatar.

Alejandra y Francisco capacitaron a estos cuatro jóvenes en el diseño, construcción y programación del robot humanoide con tarjeta controladora tipo Robonova.

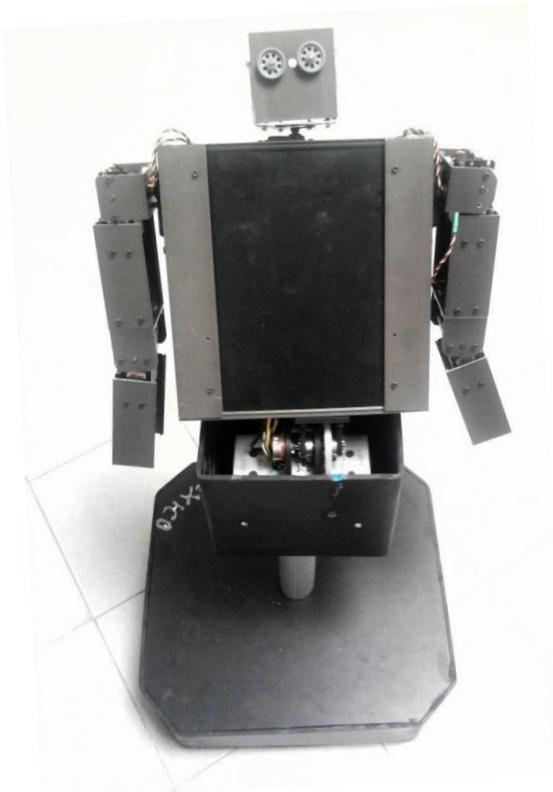


Se construyeron dos bases cuadradas de 40x40 cms, con dos llantas y dos ruedas locas, pero con unos motores chicos pues no cargan mucho peso. Una base es para el "humanoide" y otra para la "nave". Estas bases pueden ser controladas para avanzar y girar. Ambas bases tienen luces que iluminan el piso con leds de colores programables.



Con una especie de "poste" se conecta la base con un sistema Pan-Tilt situado más arriba, a unos 50 cms de la base. Este sistema permite, a manera de cadera, girar e inclinarse a la parte superior.

Para la nave espacial se utilizó una de las bases con pan-tilt y se le integro un cañón de serpentina y una cámara de humo.



Para el robot humanoide en lugar de piernas se utilizó una de las bases giratorias y se construyó un torso, una cabeza y dos brazos, como los del robonova, que pueden fijarse a este sistema Pan-Tilt, a manera de cintura.

Performance:

El equipo llevo la temática de la película Avatar, llevaron 6 Robots, Un Robot Robonova que figuró como Jake Sully, el Robot desarrollado en forma de humanoide de 90 cm., represento al Avatar, el otro prototipo desarrollado fue utilizado como nave y 3 robots tipo parallax se diseñaron para que simularan las semillas.

“La idea surgió casi regresando de Austria el año pasado, empezamos a buscar los robots que íbamos a ocupar e investigar sobre cursos que nos pudieran apoyar para hacer este proyecto, ya que fue un nivel más avanzado del que habíamos estado trabajando, para lo cual acudimos a la Facultad de Ingeniería y tomamos cursos de electrónica y programación”, comento Adrián Sánchez en la entrevista que le hiciera Ana Buendía para la Gaceta del CCH Azcapotzalco.

A tres años consecutivos de participar en el Robocup, las ganas de avanzar y de perfeccionar cada proyecto que inician para obtener mejores resultados, así como representar a sus respectivas instituciones, es lo que sigue uniendo a este cuarteto.

En el Club se tiene la filosofía de que el que aprende primero le enseña a su compañero, en nuestro programa Alumnos enseñando a Alumnos, en un momento dado uno es alumno y otro es maestro, es decir, lo mismo pueden enseñar a sus compañeros que a sus instructores, por ejemplo cada uno de ellos tiene sus propios alumnos a los cuales les van enseñando según sus avances.

Mucho de lo que han aprendido lo han retribuido a sus instituciones, ya que me apoyan a impartir la aplicación tecnológica Iniciación a la Robótica, Anabell señaló en su entrevista “Cuando me doy cuenta de la trayectoria que hemos recorrido me siento orgullosa, con más ganas de seguir haciendo cosas nuevas, de transmitir nuestros conocimientos a otros jóvenes como nosotros y, del gran compromiso que tenemos por representar cada vez con mayor nivel a nuestra institución, la cual crece con cada competencia a la que acudimos” (1)

Después de cuatro años de creado el Club, he adquirido un compromiso con los alumnos para encaminarlos de la mejor manera en esta área, “Ver que ellos han respondido de esta forma, verlos crecer y evolucionar tan rápidamente, es lo que me motiva a seguir con este proyecto”. (1)

Mis alumnos han tomado un plan autodidacta en donde el papel del profesor se ha convertido en una guía, “desde que participaron en China se dieron cuenta que necesitaban incluir más electrónica; así como artefactos más sofisticados, por lo que empezaron a investigar y crear sus propios proyectos, conocen sus debilidades y tienen que atacarlas si quieren armar un mejor proyecto para Turquía el próximo año, pues ya calificaron al haber obtenido este resultado en Singapore; sin embargo, tendrán que demostrar también su trabajo en el Torneo Mexicano de Robótica a realizarse el próximo mes de abril”.

El verdadero significado del CReI

El proyecto consiste en implementar el uso de robots para darle un sentido práctico a las asignaturas de Informática, Cómputo y Cibernética; en la utilización de componentes, como circuitos, sensores, resistencias para construir robots y posteriormente utilizar la programación para



darle instrucciones al robot y de esta forma los alumnos mejoren la lógica para resolver problemas a través de la programación de un lenguaje de computadora, durante mi experiencia como profesora de estas asignaturas he observado que a los alumnos se les dificulta la programación debido a todos los conceptos abstractos, ellos buscan cosas más concretas, con utilización en la vida real, viendo respuestas físicas y tangibles. Los alumnos pueden aplicar los conocimientos de programación, adquiridos en las asignaturas mencionadas,

perfeccionando su lógica matemática, su habilidad en la resolución de problemas. Donde los alumnos se automotivan y motivan a otros jóvenes para que puedan impulsar en un futuro, el avance tecnológico que es de vital importancia para poder competir a nivel internacional.

La razón de ser del CReI

Un tema relevante en la actualidad en la educación, son las ciencias y las nuevas tecnologías, en donde se encuentra el área de la robótica y la informática, de las cuales el Club de Robótica e Informática no se ha quedado atrás y esta a la vanguardia en el uso de estas, como apoyo en las materias de Informática, Cómputo y Cibernética. El propósito de este proyecto es generar materiales didácticos para que a futuro se puedan desarrollar y programar Robots y se logre participar en concursos académicos.

En el entorno mundial encontramos países que desde temprana edad estimulan a sus pequeños en el ámbito tecnológico, particularmente en informática y robótica, prueba de ello son los diferentes eventos a nivel internacional en los que niños entre 8 y 12 años ya muestran habilidades en el diseño, construcción y programación de robots.

Tenemos como misión incentivar la creatividad entre los alumnos, que, con este proyecto, se realiza de forma clara al promover el diseño de prototipos robotizados.

Otro aspecto importante que este proyecto aporta a los chicos es el hábito de la investigación, derivado de la interacción alumno-profesor, acercándolos con las nuevas tecnologías.



¿cuál ha sido la repercusión en los jóvenes, que se han visto favorecidos con este proyecto, respecto a su aprendizaje?

Los avances de la tecnología exigen la participación activa de los seres humanos y sobre todo de las instituciones educativas y formadoras de los futuros actores principales del progreso de la humanidad. En el entorno mundial existen países que incluyen en sus sistemas educativos tópicos

de nuevas tecnologías, no sólo para su uso, sino también con miras a su desarrollo, de ahí la importancia de poner al alcance de los alumnos del Club no sólo los conocimientos de la robótica, sino también incursionarlos al campo de la investigación.

Con la creación del Club de Robótica e Informática en el CCH, hace 5 años, nos planteamos la misión de crear un espacio extracurricular que incentive la creatividad e inventiva de los alumnos para alcanzar de forma concreta la conceptualización, diseño y construcción de programas de cómputo y de robots, útiles para su vida académica.

Hemos comprobado a lo largo de este trabajo en el Club, que los jóvenes al incursionarse en los sistemas de programación, lógica matemática, resolución de problemas, Karel robot, programación en C y RobotC, Microcontroladores PIC aplicados a la robótica, Wiki, etc., los hace "pensar" y estos conocimientos ayudan a los alumnos a comprender mejor las asignaturas de Informática, Cómputo y Cibernética.

Es importante resaltar que la robótica pedagógica sirve para introducir la tecnología en la enseñanza-aprendizaje y los jóvenes que asisten al Club de Robótica e Informática, son personas con mucho mejor autoestima, porque desarrollan habilidades que les sirve para complementar su formación académica.

Pero todo tuvo su principio...

Se realizaron actividades de formación académica dirigidas a profesores y alumnos para una mejor preparación con miras a seguir participando en eventos de trascendencia nacional e internacional, mediante cursos de actualización.

Resultado de ello, fue la participación en el Torneo Mexicano de Robótica en la Universidad Panamericana en Guadalajara, donde obtuvimos el primer lugar en la categoría RoboCup Junior Dance, seguido, asistimos a la Expo Robótica en el WTC, a la XVIII Feria de las Ciencias con el trabajo "Diseño y Construcción de Robots", donde se obtuvo mención honorífica.

Importante es resaltar la asistencia al Robocup 2009 en Graz, Austria, donde obtuvimos el tercer lugar y reconocimiento por trabajo colegiado en Super Team con Alemania y Hungría en la categoría RoboCup Junior Dance.



<http://www.youtube.com/watch?v=bxFtJDJRFt4>

Foto del equipo ganador del TMR2009 en la categoría Robocup Junior Dance, de Izquierda a Derecha son Alexei Tenorio (Nivel Secundaria 215 "Elena Garro"), Liza Huitrón (Nivel Licenciatura de la carrera de mecatrónica en la Facultad de Ingeniería de la UNAM), Anabell Berumen (Nivel bachillerato en el CCH Azcapotzalco de la UNAM), Leticia Cerda (Directora del Grupo Robótica de la SOMECE), Adrian Sánchez (Nivel bachillerato en el CCH Azcapotzalco de la UNAM).

También obtuvieron primer lugar en SuperTeam trabajando con un equipo de Monterrey y segundo lugar con el equipo Robits en su trabajo con los alumnos del Estado de México.

La participación en el RoboCup 2010 en Singapore

Fue una muy buena experiencia para los jóvenes y para los profesores, siempre es un reto participar en torneos que nos han ayudado a mejorar nuestros proyectos.



Equipo: SOMECE Robotics

Institución: Sociedad Mexicana de Computación en la Educación

Mentor: Ing. Leticia Cerda Garrido

Asesor Técnico: Dr. Juan Tenorio Puente

Instructores: Ing. Alejandra Sánchez e Ing. Francisco Dorantes

Categoría: RoboCup Junior Dance Secondary

Integrantes:

Adrian Sánchez Montoya (CCH Azcapotzalco de la UNAM)

Alexei Juan Tenorio Cerda (Secundaria 215 "Elena Garro")

Anabell Berumen Blanco (CCH Azcapotzalco de la UNAM)

Liza Edith Huitrón Mares (Ingeniería Mecatrónica, Facultad de Ingeniería de la UNAM)



SOLO POR APRENDER

Todo comenzó como una propuesta para incursionar en las cuestiones de la programación, para probar si era posible involucrar a los alumnos en estos ámbitos.

Las expectativas han ido cambiando la misión del Club, ya que al principio sólo se había planteado la creación de un espacio donde los jóvenes aprendieran a programar, al surgir la invitación de participar en el Torneo RoboCup y otras competencias más realizadas a nivel nacional.

La prueba más clara de que valió la pena, la tenemos hoy con los logros obtenidos en la edición 2010 del Robocup en Singapore, dicha propuesta ha madurado y evolucionado a tal grado que ahora incluye también el diseño y construcción de Robots.

IMPACTO EN LOS INTEGRANTES DEL CLUB DE ROBOTICA E INFORMATICA

El uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza es un tema hoy por hoy muy importante y este proyecto permitirá tener un acercamiento a ellas.

Los alumnos que ingresan al Club son chicos con una edad propia para desarrollar en ellos el deseo de incursionar en los avances tecnológicos y este proyecto les propone ese acercamiento y no solo eso, sino que también los motiva a desarrollarse en una formación integral, al tener que hacer uso de idiomas diferentes para su presentación en las competencias, a investigar para lograr sus objetivos, a escribir documentos en los que tendrán que expresar sus ideas, sus proyectos y sus trabajos en los formatos que se les solicite, a redactar la información necesaria para la participación en las competencias, a experimentar con diferentes elementos que coadyuven el logro de sus objetivos, a interrelacionar sus conocimientos adquiridos en las diferentes materias para conformar el programa o robot que satisfaga sus necesidades, en fin, son solo algunos de los aportes de este proyecto a los integrantes del CRel.

El desarrollo de la tecnología ha llegado a extremos fascinantes, tanto que actualmente se desarrollan mecanismos autónomos, los cuales a partir de varios elementos que cooperan para funcionar, realizan una tarea específica.

Un ejemplo claro de todo este desarrollo es la Robótica, que estudia, desarrolla y aplica mecanismos automáticos, neumáticos, sensores, control de motores, sistemas de cómputo como la programación, etc., para realizar ciertas acciones.

Todo esto, es lo que nos ha llevado a comprender la importancia del desarrollo de la tecnología. Así que el Club de Robótica e Informática tiene las expectativas de poder participar y colaborar con aportaciones en este ámbito del desarrollo tecnológico.

Por ese motivo nuestro proyecto se basa principalmente en el diseño, la construcción y programación de diferentes tipos de robots los cuales serán utilizados para las categorías de Robocup Junior .

Para esto se utilizaron distintos tipos de materiales los cuales nos ayudan a construirlos como el Kit de Lego, Scribbler Robot, Parallax, tarjetas PIC y Robonova entre otros.

En cuanto al software utilizamos distintos tipos de acuerdo al kit que se utilice como ROBOTC que es únicamente para LEGO NXT, PBASIC utilizado en Parallax, ROBOBASIC que se utiliza para controlar al Robonova y MPLAB para PIC.

Los miembros del Club estamos satisfechos con los logros obtenidos pues cumplimos con los propósitos de pertinencia, calidad y trascendencia, primeramente con la importancia de la participación del bachillerato de la UNAM en estos aspectos; los cuales son de calidad, pues así son reconocidos en los lugares donde nos hemos presentado, pertinentes por la misma razón, la Universidad es una Institución de vanguardia que no debe dejar fuera ámbitos tan importantes como son la robótica y la informática; y trascendentes pues se va abriendo brecha para que nuevas generaciones incursionen con una mejor preparación y visión. Aunque no dejamos de reconocer que nos hace falta mucho por recorrer, pero que ya iniciamos el camino.

UN SUEÑO MUERE CUANDO SE HACE REALIDAD...SIGAMOS SOÑANDO

Debido a los buenos resultados obtenidos en el RoboCup 2010 en Singapore, se calificó para participar en el RoboCup 2011 en Turquía, por lo que se planea empezar con el proyecto con el cual se va a participar. (2)

Se planea ponerle piernas al humanoide, aun cuando siga sobre la base giratoria por la cuestión de estabilidad.

Se le implementaran sensores al robot humanoide para hacerlo interactivo.

Se planea el diseño y construcción de Kits Básicos para Iniciación en Robótica Pedagógica, realizados por los integrantes del Club de Robótica e Informática.

Se piensa automatizar tanto el escenario como el vestuario para el performance de la categoría Robocup Junior Dance.

¿Cuáles serían los próximos retos del Club de Robótica?

Asistir al Torneo RoboCup 2011, que se realizará en Turquía, por lo tanto tenemos que trabajar en el proyecto que tentativamente lo hemos denominado "*Automatizar escenario y vestuario*" de la categoría de RoboCup Junior Dance, es una categoría atractiva que tenemos que enriquecer. (2)



GRACIAS A QUIENES HAN HECHO POSIBLE NUESTRA ESCUELA DEL FUTURO

A continuación nuestros apoyos económicos y académicos:



http://dgapa.unam.mx/noticias_index/infocab_robotica_cerda_040810.html
<http://oncetv-ipn.net/centralonce/loquemeprende/index.php?!=video>

“Agradecemos a todos los que nos han apoyado así como por haber confiado en nosotros y nuestro proyecto, por pedirme que sacara la garra y aprendiera a volar”

“Somos triunfadores cuando hacemos lo que queremos y queremos lo que hacemos”

“La felicidad no está en tener todo lo que uno quiere, está en querer todo lo que uno tiene”

Nadie nace genio.

Ni predestinado a serLo.

No existe diferencia entre La naturaleza de La inteligencia de un genio y La de un hombre normal.

Las neuronas de un ser humano no son diferentes a Las de cualquier otro ser humano, aunque su nombre sea Miguel Ángel, Einstein, Mozart, Aristóteles, Alejandro o Shakespeare.

No hay ningún misterio insondeable en La inteligencia deL genio. (3)

(1) CONTRASTE, Órgano Informativo del CCH Azcapotzalco, Número 21, 6 de Septiembre de 2010, Buendía Yañez, Ana

(2) INFOCAB SB101808. Entrevista realizada por: Lic. Laura Limón Rivas. DGAPA - UNAM.040810

(3) La revolución de la Inteligencia / El Derecho a Ser Inteligente, Luis Alberto Machado, Ed. Trillas.