



Descripción del Programa de Voluntarios para Despertar Vocaciones en Computación

Versión 1.0

02/02/2012

Historia de revisiones

Versión	Fecha	Autor – Principales cambios
1.0	02/02/2012	Gabriela Di Piazza. Versión inicial.

Indice

Contexto.....	4
Resumen del programa “Dale Aceptar!”.....	4
Experiencia presencial.....	4
La herramienta Alice.....	5
Descripción del programa.....	6
Neutralidad.....	6
Inscripción.....	6
Requisitos.....	6
Voluntarios.....	6
Espacio/Aula.....	6
Netbooks.....	6
Referencias.....	7

Contexto

Argentina enfrenta un serio desafío relacionado con la poca cantidad de jóvenes que se orientan hacia las carreras universitarias y terciarias que son más necesarias para el desarrollo del país. Podemos citar entre otras a Computación, Biología, prácticamente todas las Ingenierías, Geología, Meteorología, Física, etc. Sólo por mencionar un ejemplo, según el observatorio de la CESSI [1] la Argentina necesitará un mínimo de 7000 nuevos profesionales por año en Computación durante los próximos años para abastecer a la Industria del Software, sin contar a áreas de IT de empresas y el Estado, y el sistema universitario Argentino sólo produce 3500 entre carreras universitarias y terciarias. Ese déficit es cubierto principalmente con estudiantes universitarios que en muchos casos terminan dejando sus estudios, aumentando el ya de por sí grave problema de la deserción (en “números redondos”, entran 20.000 alumnos por año y se reciben 3500). Esta escasez de recursos produce también una gran rotación de personal entre distintas empresas que compiten por ellos, generando problemas de todo tipo a la Industria relacionada. Según el mismo observatorio, en el año 2010 el nivel promedio de rotación de las empresas del sector de software fue del 26,3%, y más del 55% de las empresas dijo tener alta dificultad para cubrir posiciones.

¿Por qué motivo los adolescentes no eligen carreras TIC hoy en día? La respuesta no es simple y diversos estudios apuntan a diversas causas [5] [6] [7] [8]. Estos estudios son fragmentarios, realizados en distintos momentos a distintas comunidades y con diferentes metodologías. En el caso de Argentina, el más importante es el realizado por la CESSI en 2006, que derivó en la campaña “Generación TI” [8].

Algunas de las explicaciones mencionadas en esos reportes, que combinamos con la experiencia personal de los autores, son las siguientes:

1. Muchos jóvenes tienen fuertemente inculcada la imagen del nerd, el personaje antisocial, con una vida de aislamiento y muy relacionado con actividades TIC.
2. Imaginan a las carreras TICs como difíciles, incomprensibles, fuera de su alcance, en parte por deficiencias en formación matemática, en parte por prejuicio puro.
3. No tienen modelos a seguir asociados a estas carreras en su propio ámbito, ni en el marco cultural (nos referimos a alguien de su entorno que los “inspire” a inclinarse por estas disciplinas).
4. El cambio en la educación en computación, que ha puesto el foco en el manejo de “utilitarios” (procesadores de texto, planillas de cálculo), hace que los jóvenes no se vean expuestos a los desafíos que presenta la computación cuando uno quiere controlar (“programar”) a la computadora como ocurrió por ejemplo en la década de los 80 con el uso del lenguaje Logo.
5. Los jóvenes no conocen los beneficios que presenta el desarrollo profesional en carreras relacionadas (buenos sueldos, desempleo cero, posibilidad de teletrabajo, etc).

A esto se suman una serie de problemas que afectan a los adultos que podrían guiarlos, en especial a sus docentes. En particular, muchas escuelas no tienen docentes de computación ni de ninguna materia relacionada con el ámbito TIC, y por lo tanto no hay personas que podrían motivarlos a orientarse por estas disciplinas. En algunos casos, puede incluso suceder que lo que se enseñe (un lenguaje de programación antiguo, poco o no relacionado con las tecnologías que atraen a los jóvenes, estudiando de memoria), resulte contraproducente.

Resumen del programa “Dale Aceptar!”

Para apuntar a resolver estos problemas la Fundación está llevando adelante un programa que busca despertar entre los jóvenes la vocación por seguir una carrera informática.

El proyecto busca convocar a los alumnos de escuelas secundarias de todo el país. Para eso propone un concurso con varias temáticas, principalmente relacionadas con la animación 3D y la programación de videojuegos.

Una vez que los alumnos se inscriben son capacitados en el uso de una herramienta para la programación de mundos 3D y en la programación de autómatas de chat simplificados. Mientras participan del concurso reciben información tendiente a despertar las mencionadas vocaciones, adaptada a los formatos que los adolescentes consumen, sus intereses y su lenguaje. En resumen, se trata de hacerlos pasar por una experiencia divertida que revierta los mitos que los alejan del sector TIC, y donde aprendan rudimentos de programación sin proponérselo directamente.

El proyecto Dale Aceptar tiene alcance nacional, y por cuestiones de escala funcionará 100% vía Internet. Sin embargo, la Fundación desea reforzarlo con experiencias presenciales.

Experiencia presencial

En noviembre de 2011 la Fundación llevó adelante una experiencia presencial que resultó muy exitosa.

Consistió en un curso de 3 clases a 40 chicos de entre 14 y 18 años. Cada uno de los alumnos llevó su netbook provista por el programa “Conectar Igualdad”, de forma de poder poner en práctica en su propia computadora los conceptos que iban aprendiendo. Con un instructor principal y un ayudante cada diez alumnos se enseñaron los conceptos fundamentales de Alice en un formato basado en poca explicación y mucha experimentación con la propia herramienta.

La experiencia resultó muy satisfactoria, ya que prácticamente todos los alumnos completaron el curso. La mayoría de los chicos mostró mucho entusiasmo, e incluso preparó por su cuenta animaciones entre una clase y otra. Consultados sobre la posibilidad de seguir una carrera TIC, la mayoría respondió positivamente.

La experiencia se repitió al mes siguiente con otro grupo de alumnos e idénticos resultados, y en ella se basa este programa de voluntarios. Es decir, se busca que los voluntarios repliquen estos cursos presenciales de carácter intensivo en diversas escuelas de todo el país.

Es importante notar que el curso no pretende brindar una formación completa en la herramienta, ni una sólida base de programación. Su objetivo es mostrar una experiencia divertida y fácil, para luego hacerles notar que se trató de una experiencia de programación, y contribuir así a derribar los mitos relacionados con las profesiones informáticas. En este sentido, creemos importante no sobrecargar al curso de contenido que no pueda ser digerido en el poco tiempo disponible.

La herramienta Alice

Alice [9] es un software desarrollado por la universidad Carnegie Mellon que permite generar animaciones 3D de forma sencilla. Al usar esta herramienta, se aprenden conceptos de programación sin toparse con las dificultades que suelen surgir al enfrentarse a los lenguajes de programación típicos: no existen errores de sintaxis, no hay que memorizar instrucciones y todo lo que se escribe puede probarse inmediatamente.

La versión más actualizada de Alice es la versión 3.0, que al momento se encuentra en estado beta. Si bien esta versión es en muchos aspectos mejor que la versión anterior, actualmente está disponible únicamente en inglés, lo cual podría representar una dificultad para algunos alumnos. Por este motivo utilizaremos la herramienta Rebeca [10], que es una versión traducida de Alice 2. Esta versión tiene algunas imperfecciones, ya que no incorpora las últimas modificaciones, pero se comporta de manera aceptable para los objetivos del curso.

Descripción del programa de voluntarios

La Fundación entiende que tanto en Universidades de todo el país como en empresas del sector TIC hay una gran cantidad de personas que estarían dispuestas a dedicar unas horas a una experiencia altamente enriquecedora tanto para los chicos como para los propios voluntarios, y una gran cantidad de instituciones dispuestas a patrocinar a sus miembros para que lleven a cabo esta experiencia.

Lo que se espera principalmente de los voluntarios es ganas de ayudar al prójimo, pasión por la profesión y deseo de contagiar el entusiasmo por pertenecer al sector. Más adelante se detallan los requisitos formales, pero el voluntario debe tener presente que su principal labor es abrirle las puertas a los adolescentes, muchas veces de sectores postergados, al mundo TIC, y que esa experiencia puede generar un cambio profundo en las vidas de esos chicos, insertándolos en un ambiente donde el conocimiento es valorado, donde se incentiva el estudio, y donde el ingreso asociado a los puestos de trabajo puede tener repercusiones profundas en los entornos familiares.

El programa Dale Aceptar busca llegar como mínimo a todos los chicos que recibieron las netbooks del programa Conectar Igualdad, por lo que son bienvenidos voluntarios de todo el país. Se espera que las organizaciones participantes sean las encargadas de tomar contacto con los colegios secundarios de las zonas para ofrecer el curso, de manera de poder utilizarlo como una forma de armar lazos con la comunidad.

Neutralidad

El objetivo del curso es introducir a los alumnos en el mundo de la programación y fomentar su interés por el estudio de carreras informáticas, de diverso tipo. Los voluntarios deberán comprender que el programa debe presentar una visión neutral sobre qué carrera específica elegir, aunque sí puede destinarse una fracción del curso a explicar las diferencias y similitudes entre las distintas carreras.

La misma aclaración vale para los voluntarios de las empresas: es importante que el programa sea neutral con respecto a posibles destinos laborales. Sí se considera aceptable que los participantes mencionen su procedencia laboral/académica y que enriquezcan los relatos con su propia experiencia.

Inscripción

Los voluntarios que deseen adherirse al programa deberán registrarse en <https://docs.google.com/a/fundacionsadosky.org.ar/spreadsheet/viewform?formkey=dERucG5xcjFHWHDbb1BvT3JtR2M5X3c6MQ>

Si bien se espera que los voluntarios se pongan en contacto directamente con las escuelas, la información sobre ciudad y provincia será usada para responder pedidos de escuelas que soliciten participar del programa.

Una vez inscriptos serán convocados por la Fundación para un breve curso de capacitación.

La Fundación desea llevar un registro de los cursos que se dictan en el marco del programa de voluntarios, por lo que la información básica de cada curso que se dicte deberá ser registrada en <https://docs.google.com/a/fundacionsadosky.org.ar/spreadsheet/viewform?formkey=dF8wNjQxbGZfNkY5R2xHYXN3YnJQRIE6MQ>

Requisitos

Voluntarios

Para dar el curso se espera contar con un orador principal y un ayudante cada 10 alumnos aproximadamente. Lo ideal es que la cantidad de alumnos no supere los 50 chicos, pero si el lugar es suficientemente amplio, y se cuenta con suficientes ayudantes, puede darse para más alumnos. En ese caso, es importante que la persona a cargo preste especial atención a que no haya grupos de alumnos que se dispersen, ya que en un grupo grande es más difícil que todos se mantengan atentos.

Se espera que los voluntarios a cargo de dar el curso tengan conocimientos de programación. Es recomendable que cuenten también con formación pedagógica o experiencia docente, aunque no es necesario. La Fundación Sadosky dictará un curso de capacitación, en el cual se explicarán los conceptos básicos de la herramienta a utilizar, y se darán recomendaciones sobre cómo encarar el curso y tratar con los alumnos. La asistencia al curso de capacitación es obligatoria para los voluntarios que luego vayan a liderar las experiencias presenciales. El curso tendrá como objetivo principal explicar la forma en la que se debería presentar la herramienta Alice a los alumnos, por lo cual se espera que los voluntarios complementen sus conocimientos de la herramienta de forma particular. La herramienta es muy sencilla, aprender a utilizarla no debería presentar ningún tipo de dificultad para los profesionales del área informática. Se recomienda descargarla y realizar los tutoriales que la misma herramienta tiene incorporados. En caso de querer profundizar en algún tema, se sugieren los libros “Learning to program with Alice” de Dann, Cooper, Pausch (ISBN: 0-13-212247-2) y “Alice in Action: Computing Through Animation” de Joel Adams (ISBN: 1-4188-3771-7).

Espacio/Aula

El lugar donde se va a dictar el curso debe contar con un cañón y alguna superficie donde se pueda proyectar de forma tal que todos los alumnos vean la proyección cómodamente, ya que durante toda la clase se van a mostrar ejemplos.

Dado que muchas veces los alumnos deciden realizar los ejercicios de forma grupal, lo ideal es que las sillas no sean fijas, de forma que puedan organizarse en grupos para trabajar.

Es recomendable dictar el curso fuera del colegio, dado que lamentablemente el ámbito escolar suele tener para los adolescentes una carga negativa. Es muy importante que la experiencia sea agradable y por lo tanto también debería serlo el espacio en el que transcurra.

Netbooks

Se espera que cada alumno cuente con una computadora para ir realizando ejercicios a medida que se van explicando los conceptos. No hay requerimientos importantes de hardware, las netbooks del programa Conectar Igualdad son apropiadas para que el curso se desarrolle correctamente.

Contenido del curso

El contenido del curso se encuentra descrito en el documento “Vocaciones en Computación: Curso de animaciones 3D utilizando Alice”.

Referencias

- [1] OBSERVATORIO CESSI (<http://www.cessi.org.ar/opssi>). Evolución y perspectivas de las empresas de software y servicios informáticos de la República Argentina, 22 de Junio de 2010. Disponible en: <http://www.guiaindustrial.com.ar/cessi/Reporte-FinalEEP1ero2010.pdf>
- [2] REPORT TO THE PRESIDENT. PREPARE AND INSPIRE: K-12 EDUCATION IN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATH (STEM) FOR AMERICA'S FUTURE. President's Council of Advisors on Science and Technology. Septiembre de 2010. Disponible en: <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/pcast-stem-ed-final.pdf>
- [3] Si bien la información no está actualizada al año 2010, la fuente para información sobre el sistema universitario Argentino es la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación (ver http://www.mcye.gov.ar/spu/guia_tematica/estadisticas_y_publicaciones/estadisticas_y_publicaciones.html)
- [4] Ver: <http://www.barackobama.com/news/lighting-the-spark-for-science/>
- [5] Ver <http://spotlight.macfound.org/blog/entry/sustaining-stem-the-struggle-to-attract-students-and-teachers> y las citas relacionadas.
- [6] Global Competition Creates Demand for STEM Careers. Ver: http://www.careervision.org/About/Demand_for_STEM_Careers.htm.
- [7] STEM Perceptions: student and parent study. Trabajo realizado por Harris Interactive a pedido de Microsoft Corp en 2011. Ver: <http://www.microsoft.com/presspass/presskits/citizenship/docs/STEMPerceptionsReport.pdf>
- [8] Plan de Difusión de Carreras Informáticas: más estudiantes serán más profesionales. Trabajo no publicado preparado por CESSI en 2006.
- [9] Pausch, Randy y otros: A Brief Architectural Overview of Alice, a Rapid Prototyping System for Virtual Reality, IEEE Computer Graphics and Applications, Mayo 1995. Ver también www.alice.org
- [10] Rebeca. Software Educativo de introducción a la computación para hispano parlantes. Irene Montano Rodríguez. Escuela Superior de Ingeniería Informática. Universidad Rey Juan Carlos, España, 2010.