

Ficha técnica-pedagógica de la experiencia Competencia de Robocode para colegios



2020
Cali, Colombia

Introducción

La experiencia CONECTA-R con STEAM “Competencia Robocode para colegios” tiene como objetivo divulgar de manera aplicada los conceptos fundamentales requeridos para iniciarse en la programación, usando el lenguaje Java, diseñando para ello una maratón de programación usando Robocode, dividida en dos sesiones de trabajo:

1. Sesión de carácter introductorio y de capacitación, con una duración entre 110 minutos y 120 minutos
2. Sesión en forma de competencia (liga) donde los estudiantes aplicarán los conocimientos previamente adquiridos, con una duración de 110 minutos

Dirigido a estudiantes desde 6 grado hasta 9 grado de la secundaria.

Con grupos de mínimo 15 estudiantes y como máximo 25 estudiantes.

Qué aporta esta experiencia en el grupo de estudiantes	Esta experiencia incentiva la curiosidad hacia el aprendizaje y adentramiento a el campo de la programación, por medio de una actividad lúdica que propicia el pensamiento lógico, racional y un sano desarrollo de los procesos creativos del estudiante.
Meta de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los conceptos básicos de la programación orientada a objetos • Identificar los diferentes componentes que constituyen un objeto • Uso básico del lenguaje de programación Java

Experiencia CONECTA-R	Competencia Robocode para colegios
EJE CONECTA-R con STEAM	Programación
Objetivo	Promover el desarrollo de habilidades básicas para programar de forma orientada a objetos usando lenguaje de programación Java
Descripción	Se plantea una experiencia dinámica e interactiva con un grupo de estudiantes de 15 a 25 como máximo. Se realizará en 2 sesiones de trabajo, usando metodologías de gamificación, la primera sesión será de aspecto introductorio y de capacitación, con un tiempo estimado de 120 minutos máximo, y la segunda será la competencia donde se pondrá en práctica todo lo aprendido en la sesión 1. La idea inicial es que esta experiencia sea replicable, llevando a cabo

	bien sea en las instalaciones del colegio, en las instalaciones de la universidad, o de manera virtual.
Tiempo	- Primera sesión entre 110 minutos y 120 minutos con 4 capítulos - Segunda sesión de 110 minutos con 11 momentos
# de sesiones	2 sesiones
Espacio físico	Las dos sesiones se deben llevar a cabo en el mismo lugar, el cual debe contar con conexión a internet que soporte hasta 32 personas conectadas
Recursos Tecnológicos	1 computadora con conexión a internet, con los programas instalados: JDK 1.8, Netbeans (8 u 11), Robocode 1.9.3.7 1 proyector o en su defecto una pantalla de mínimo 52 pulgadas 1 parlantes
Recursos Físicos	1 sala de trabajo con sus respectivas mesas, 1 tablero, y 250 computadoras
Otros Recursos	Dado que la metodología que se usará será la gamificación, sería muy bueno que la IE pudiera proveer premios a su discreción, así el estudiante se sentiría mucha más motivación.

Descripción detallada

Sesión 1			
Sesión	Capítulo	Didáctica	Tiempo
Capacitación de Robocode	Momento inicial: Explicación de las insignias y logros, cómo conseguirlas	Exposición por parte del guía	3
	Capítulo 1: ¿Qué es Robocode? 1.a ¿Quién lo desarrolló? 1.b ¿Con qué propósito lo desarrollaron?		3
	Capítulo 2: Instalación de herramientas Preparemos el entorno de desarrollo <i>(Antes de continuar con la acción, debemos introducir esta parte, dado que el flujo de trabajo usando el IDE de Robocode no aporta ninguna</i>		14

	<p><i>ayuda, mientras que Netbeans si lo hace)</i></p> <p>2.a Instalación Java. <i>(Solo se indica en las diapositivas, pero se espera ya esté instalado)</i></p> <p>2.b Instalación de Robocode</p> <p>2.c Instalación de Netbeans</p> <p>Nota: es posible que esta sesión no se dicte, así que se puede aprovechar el tiempo en el capítulo 3</p>		
	<p>Capítulo 3: Familiarizándonos con el entorno de desarrollo Netbeans</p> <p>3.a Nuestro primer proyecto de programación <i>(usando Netbeans)</i></p> <p>3.b Estructura de un programa Java</p> <p>3.b.1 ¿Qué es el código fuente?</p> <p>3.b.2 ¿Qué es un paquete?</p> <p>3.b.3 ¿Qué es una biblioteca?</p> <p>3.b.4 ¿Porque debemos importar las librerías?</p> <p>3.b.5 ¿Cuál es la sintaxis básica de Java? (¿Sabemos qué es sintaxis?)</p> <p>3.b.6 Tenemos errores en nuestro código fuente, ¿Cómo saberlo?, ¿Cómo solucionarlo?</p> <p>3.b.7 ¿Qué es y para qué debemos compilar? ¿Cómo se compila en Netbeans?</p> <p>3.c Nuestro primer Robot <i>(usando Netbeans)</i></p> <p>3.c.1 Configuración del proyecto</p> <p>3.c.2 Agregar librerías necesarias,</p> <p>3.c.3 Configurar nuestras carpetas de archivos compilados)</p> <p>3.d Usar la plantilla de robot básica</p>	Exposición por parte del guía, y aprender haciendo junto con gamificación	22
	Capítulo 4: Manos a la obra		80

	<p>Manos a la obra (<i>La idea en esta sección es enseñarle los conceptos básicos de la programación orientada a objetos [OOP], introducir donde sea necesario conceptos como: clase, objeto, instancia, propiedad, comportamiento</i>)</p> <p>4.a1 El campo de batalla (Plano cartesiano, unidad de medidas)</p> <p>4.b Partes del robot (Sin entrar aún en detalles de OOP)</p> <p>4.b.1 Cuerpo</p> <p>4.b.2 Cañón</p> <p>4.b.3 Radar</p> <p>4.c Moviendo el robot (comandos básicos, coordenadas cartesianas, unidades de medida en píxeles)</p> <p>4.d Moviendo el cañón (comandos básicos, grados ¿Saben qué es un grado?)</p> <p>4.d Usando el radar (comandos básicos)</p> <p>4.d.1 ¿Para qué sirve un radar?</p> <p>4.d.2 ¿Qué pasa cuando el radar detecta un enemigo? (Se enlaza con los eventos)</p> <p>4.e Eventos</p> <p>4.e.1 ¿Qué son los eventos?</p> <p>4.e.2 ¿Cuáles son los eventos principales?</p> <p>4.f Obteniendo información básica del robot</p> <p>4.g Disparando</p> <p>4.h ¿Qué otros tipos de robots hay?</p> <p>4.h.1 ¿Qué cambia en ellos? (Solo cambia el comportamiento)</p>		
Sesión 2			

Sesión	Momento	Didáctica	Tiempo
Liga Robocode	Momento inicial: Explicación de las insignias y logros, cómo conseguirlas	aprender haciendo junto con gamificación	3
	Momento 1: Condiciones para la batalla 1.a Definir las reglas 1.a.1 ¿Qué tipos de robots se pueden usar? 1.a.2 Convención para escribir el código fuente 1.a.2.1 Cómo nombrar los paquetes 1.a.3 Asignaciones de colores		5
	Momento 2: desarrollar los robots Preparar el tanque para la batalla. <i>(en este momento de la etapa se tiene como objetivo que los estudiantes utilicen todos los conocimientos que adquirieron en la etapa anterior estimulados por la sana competencia y la emoción de la batalla, además los monitores estarán en constante disposición de ayuda para agilizar las entregas)</i> 2.a Programación del robot 2.b Entrega de robots		45
	Momento 3: evaluación de los robots Evaluación de los tanques concursantes <i>(El objetivo de este momento es validar que el código del tanque concursante cumpla con las reglas propuestas)</i> Nota: Dado que el estudiante tendrá que parar en este momento, por esto él podrá usar este tiempo para investigar y refinar su robot		10

	Momento 4: Primera ronda de batallas		5
	Momento 5: Ajustar robots para la fase semifinal 5.a Programación del robot 5.b Entrega de robots		10
	Momento 6: evaluación de los robots Evaluación de los tanques concursantes <i>(El objetivo de este momento es validar que el código del tanque concursante cumpla con las reglas propuestas)</i>		5
	Momento 7: Semifinales		5
	Momento 8: Ajustar robots para la fase final 5.a Programación del robot 5.b Entrega de robots		10
	Momento 9: evaluación de los robots Evaluación de los tanques concursantes <i>(El objetivo de este momento es validar que el código del tanque concursante cumpla con las reglas propuestas)</i>		5
	Momento 10: Final		5
	Momento 11: Evaluación de resultados y premiación		5