

Aprendizaje ROBOtico para potenciar las nuevas GENeraciones de Innovadores de la UE

2018-1-FR01-KA201-047798

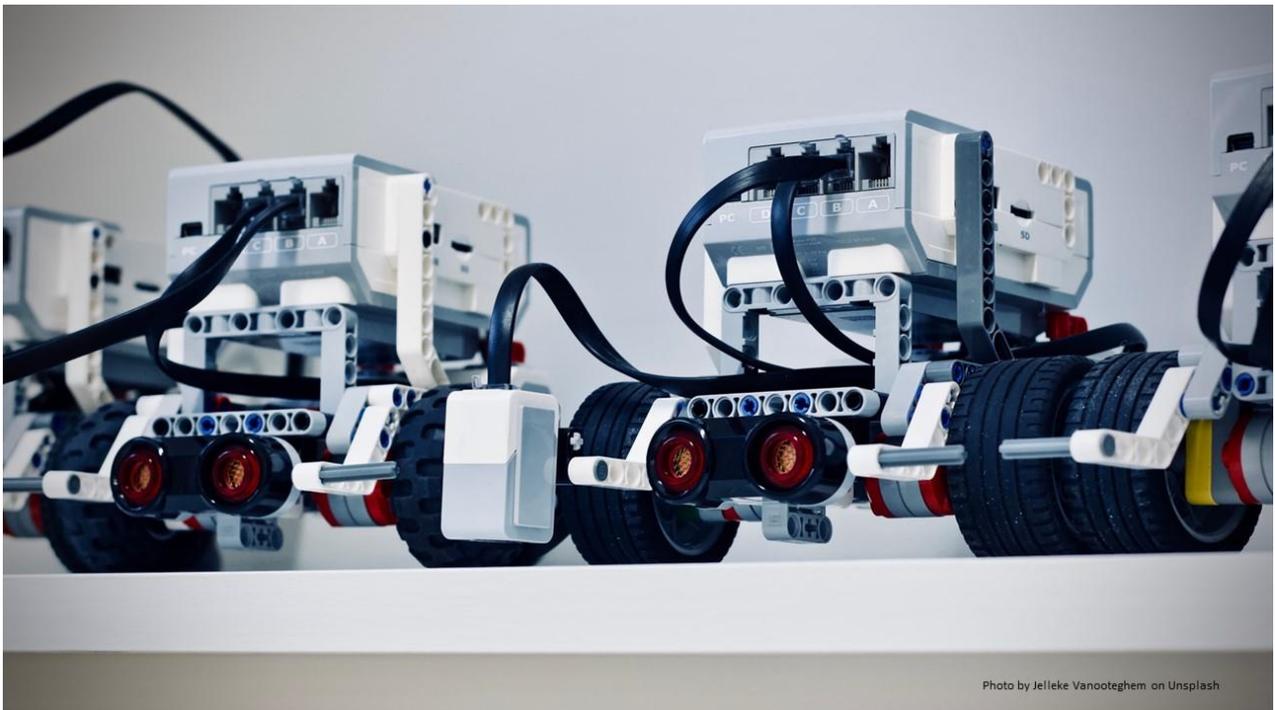


Photo by Jelleke Vanootehem on Unsplash

ROBOGENIUS Kit de formación

Versión corta

AUTORES:

Oscar Garcia-Panella, Dr. (*Cookie Box, España*)
Sonia Martínez Jarque (*Cookie Box, España*)

Cristina Stefan, PhD. Eng. (*Quarter Mediation, Países Bajos*)
Constantin Stefan, MSc. Eng. (*Quarter Mediation, Países Bajos*)
Andrei-Cristian Stefan, MSc. Eng. (*Quarter Mediation, Países Bajos*)

Julien Tornior (*Boreal Innovation, Francia*)
Rosa Maria De Miguel (*Boreal Innovation, Francia*)

Marios Mouratidis, MSc. Eng. (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Grecia*)
Ioannis Kouvarakis (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Grecia*)
Ilianna Anagnostakou (*1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos, Grecia*)

Olga-Alina Rotariu, M.PM. (*Asociatia de Studii Socio-Economice, Rumanía*)
Dan-Dorulet Rotariu, MSc. Eng. (*Asociatia de Studii Socio-Economice, Rumanía*)

Camelia Buzatu (*Colegiul National Fratii Buzesti, Rumanía*)
Mihaela Grindeanu (*Colegiul National Fratii Buzesti, Rumanía*)

Tabla de contenidos

Resumen ejecutivo	4
Conclusión y recomendaciones	7
Conclusión	7
<i>Quarter Mediation (Países Bajos)</i>	7
<i>1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos (Grecia)</i>	7
Recomendaciones	7
<i>Quarter Mediation (Países Bajos)</i>	7
<i>1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos (Grecia)</i>	8
<i>Boreal Innovation (Francia)</i>	8
<i>Asociatia de Studii Socio-Economice (Rumanía)</i>	9

Resumen ejecutivo

El proyecto ROBOGENIUS "Aprendizaje ROBOtico para potenciar las nuevas GENERaciones de Innovadores de la UE" es una iniciativa Erasmus +.KA2 financiada por la UE. Se dirige tanto a estudiantes de educación preuniversitaria (educación general y FP), como a profesores que participan en el proceso educativo con los estudiantes mencionados mediante el uso de la plataforma Lego® Mindstorms®.

QUÉ: un taller que no solo entrena en robótica sino también en habilidades transversales
POR QUÉ: porque necesitamos estar listos y ser flexibles dentro de este mundo en constante cambio

QUIÉN para: este programa de capacitación de formadores les permitirá enseñar a académicos

Ejemplo de horario de un taller:

	DAY 1 (May 28th)	DAY 2 (May 29th)	DAY 3 (May 30th)	DAY 4 (May 31st)	DAY 5 (June 1st)
9h	Onboarding + Initial Test	Sensors	Switch Tutorial	Loop + Interruption	
9:30h		Mini Challenge 5			SPECIAL CHALLENGE
10h	Sound + Screen Tutorial	Sensors, part 2	Mini Challenge 8	Mini Challenge 10	
10:30h	Mini Challenge 1	Mini Challenge 6			
11h	BREAK				
11:30h	Movements	Sensors, part 3	Switch Tutorial, part 2	Summary	Wrap Up and Final Test
12h					
12:30h	Mini Challenge 2	Mini Challenge 7	Mini Challenge 9		
13h	LUNCH TIME				
13:30h	LUNCH TIME				
14h	LUNCH TIME				
14:30h	Large Motor Tutorial	First Challenge	Second Challenge	Third Challenge	
15h	Mini Challenge 3				
15:30h	BREAK				
16h	Medium Tutorial	First Challenge	Second Challenge	Third Challenge	
16:30h	Mini Challenge 4				
17h	Daily Test				
17:30h	Daily Test				

1	Move Steering
2	Move Tank
3	Large Motor
4	Medium Motor
5	Sound+Screen
6	Waiting
7	Loop + Interruption
8	Switch
9	Color Sensor
10	Infrared Sensor
11	Touch-sensitive Sensor

EDUCATIONAL ROBOTICS WORKSHOP
 By COOKIE BOX
 BARCELONA, 28-29-30-31 of May and 1st of June (2019)

ROBOGENIUS PROJECT

<http://robo genius.mysch.gr/en/home/>



La versión completa del resultado incluye los capítulos enumerados a continuación, con el siguiente contenido:

ROBOTS – el capítulo incluye diferentes definiciones de un robot, su estructura general y la descripción de la Unidad Central de Procesamiento (CPU)

Set de Lego® Mindstorms® EV3 – descripción general del EV3 Set Home Edition

Componentes – el capítulo describe los bricks incluidos en el kit, así como los motores grandes y medianos y los sensores (color, tacto, IR).

El IDE (entorno de programación) – enlace de descarga gratuita <https://www.lego.com/en-us/mindstorms/downloads> y las categorías de los Bloques: Bloques de acción, Bloques de flujo, Bloques de sensores, Bloques de datos, Bloques avanzados, Mis bloques.

Actividades/desafíos – este capítulo se divide por niveles, cada nivel tiene desafíos asignados con un nivel de dificultad relevante:



Nivel fácil con los siguientes desafíos:

1. Sound & Screen (Sonido y pantalla) - Bloques
2. Movimiento - Steering & Tank (Dirección y tanque): Simplemente camine; Turno de traducción; Giro fundamental; Giro sin desplazamiento
3. Movimiento - Large Motor (Motor grande) - Bloques
4. Movimiento - Medium Motor (Motor medio) - Bloques
5. Sensores - Wait & Infrared (Espera e infrarrojos) - Bloques
6. Sensores - Wait & Color (Espera y color) - Bloques
7. Sensores - Wait & Touch (Espera y pulsa) - Bloques



Nivel medio con los siguientes desafíos:

1. Sound & Screen (Sonido y pantalla) - Bloques
2. Movimiento - Steering & Tank (Dirección y tanque)
3. Movimiento - Large Motor (Motor grande) - Bloques
4. Movimiento - Medium Motor (Motor medio) - Bloques
5. Sensores - Wait & Infrared (Espera e infrarrojos) - Bloques
6. Sensores - Wait & Color (Espera y color) - Bloques
7. Sensores - Wait & Touch (Espera y pulsa) - Bloques
8. Switch & Loop (Control de selección y bucle iterativo) - Bloques



Nivel avanzado con los siguientes desafíos:

1. Sensores - Wait & Touch (Esperar y tocar) - Bloques
2. Switch & Loop (Control de selección y bucle iterativo) - Bloques

Construyendo una experiencia memorable – el capítulo incluye información relacionada con varios aspectos, tales como: la importancia de los roles; promover la interacción entre robots; el concepto "gamejam"; cooperación y competencia entre equipos; la importancia de la narrativa y la narración de historias; algunas herramientas interesantes videos relacionados.

El kit de Gamificación de Robogenius incluye plantillas y ejemplos de materiales que se utilizarán durante una sesión de capacitación similar, tales como: insignias (acreditación personal); ID del equipo / mesa; Sistema de monedas; Tableros de reto para el suelo; Un mazo de cartas de gamificación (cartas de acción y cartas de rol).

Fotos tomadas durante la actividad de formación implementada en el proyecto

Conclusión y recomendaciones - el capítulo presenta las conclusiones de los socios de los Países Bajos y Grecia después de su participación en el curso de formación de Robogenius, así como la recomendación de los socios de los Países Bajos, Grecia, Francia y Rumania para organizaciones dispuestas a organizar actividades de formación similares con sus grupos objetivo.

Conclusión y recomendaciones

Conclusión

Quarter Mediation (Países Bajos)

El hecho de que el curso en España se organizó con la participación de los representantes de todos los socios de ROBOGENIUS, fue extremadamente beneficioso para el proyecto, la razón principal es el hecho de que de esta manera participaron diferentes tipos de organizaciones (por ejemplo, proveedores de educación de adultos, asociación, escuelas) y todos los niveles de educación fueron focalizados y alcanzados (por ejemplo, educación primaria, educación secundaria general, educación vocacional, educación terciaria, educación de adultos). A este respecto, la valoración recibida de los participantes en la actividad de formación en España, tanto a través de la observación como resultado de discusiones, fue útil para diseñar el plan de estudios para un curso de formación para maestros y formadores que trabajan con estudiantes de diferentes niveles educativos (por ejemplo educación primaria, secundaria, terciaria, de adultos). Además, los buenos resultados del curso de formación en España, fueron una garantía de que el uso del aprendizaje práctico, la gamificación y las TIC con la ayuda de la electrónica, la tecnología de sensores y el aprendizaje educativo de Lego, son beneficiosos para mejorar las habilidades digitales y de vida de los alumnos junto con el desarrollo de las habilidades y competencias dirigidas a través de su educación.

1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos (Grecia)

El curso utilizó ejercicios desafiantes con dificultad gradualmente creciente; principios de gamificación (recompensas, mejoras por suerte con el uso de dados, compra de tiempo / herramientas adicionales, recolección de puntos, uso de "Story Cubes", competencia entre grupos); enfoque interdisciplinario y centrado en el alumno que cultiva una amplia gama de habilidades, tanto "duras" como "blandas".

Recomendaciones

Quarter Mediation (Países Bajos)

Según la experiencia del curso en España, en caso de que otras organizaciones en cualquier nivel de educación estén dispuestas a organizar cursos de formación similares, es muy importante adaptar el contenido del curso y su duración, así como los métodos de formación, a sus grupos objetivo, al ambiente de sus alumnos y a las habilidades y necesidades educativas específicas. Por ejemplo, en caso de que el grupo de alumnos no tenga experiencia en electrónica y el tiempo asignado para la actividad de formación sea

corto (por ejemplo, una hora), el formador debe centrarse en la importancia del uso de las TIC y los juegos en el proceso de aprendizaje, dando ejemplos concretos y tareas fáciles a los alumnos. De esta manera, aumentará la seguridad de los alumnos, así como su disposición a aprender. Por otro lado, si el grupo de estudiantes tiene un conocimiento relevante de electrónica y programación, se puede centrar la atención en los desafíos y se pueden asignar tareas con un mayor nivel de dificultad.

Con respecto a las técnicas de gamificación, aunque es cierto que a través de la competencia, algunos equipos y / o personas estarán más motivados que otros, también es cierto que fallar puede desmotivar a otros equipos y / o personas. Ante esto, otro consejo importante es centrarse menos en la competencia con grupos que aprenden algo por primera vez.

1o Epaggelmatiko Lykeio Peramatos (Grecia)

La programación "Lego Mindstorm" podría utilizarse durante la lección "Actividades creativas" que se integra en la educación secundaria superior griega de manera interdisciplinaria. Una combinación de lingüística (a través de la creación de una historia) y robótica, genera el interés de los alumnos y ofrece un aprendizaje holístico.

También es apropiado para la lección bajo el nombre de "Proyecto", que se basa totalmente en el método de aprendizaje por proyectos, llevado a cabo por los alumnos en grupos. Los profesores pueden integrar la programación "Lego Mindstorm" en cada tema con el que los alumnos decidan participar. Se requiere creatividad tanto de los alumnos como del facilitador para ejecutar tareas relevantes sobre el tema que investigan.

Este proyecto podría dar una nueva dimensión a las lecciones teóricas como la lengua / literatura griega y la historia moderna, al reconstruir una historia / personaje con el uso de robots.

Se combina fácilmente con Física y Matemáticas, especialmente geometría, ya que la programación de movimientos múltiples requiere un muy buen conocimiento de estas materias.

Boreal Innovation (Francia)

Sugerencias sobre cómo usar el kit de formación:

- estimular la imaginación de los miembros del grupo objetivo y hacerlos capaces de construir varios y espectaculares personajes de Lego, que puedan usar para crear historias que podrían hacer que el juego de robótica se vuelva interesante y atractivo.
- diversificar el tipo de tareas que los robots deben realizar mediante la adición de nuevas piezas de repuesto y sensores, o cambiar la programación del robot para mejorarlo.
- hacer que participen tantos estudiantes como sea posible, seleccionando a los que estén dotados, motivados, imaginativos y comprometidos a trabajar con robots.

- crear una "cadena de aprendizaje", un "aprendizaje en cascada" en el que se alienta a los estudiantes mayores que ya están acostumbrados a trabajar con robots, a transmitir su aprendizaje a otros estudiantes que son nuevos en este campo.

Asociația de Studii Socio-Economice (Rumanía)

Antes del curso de formación, asegúrese de tener la estructura del mismo; haga una lista de los aspectos (problemas) más importantes por los que pasará durante todo el curso; Esto ayudará a guiarlo en el logro de sus objetivos.

Presente su curso a los asistentes con la ayuda de una presentación simple y digerible, que será la forma de llamar su atención.

Involucre actividades relacionadas con la educación STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) que conducirán a un ambiente de aprendizaje más relajado y conductivo.

Cree un cronograma que deba seguirse de cerca para asegurarse de que tiene suficiente tiempo para adaptarse a todos los aspectos de la capacitación que ha dedicado a describir, por ejemplo, gestión del tiempo.



Este proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación refleja solo los puntos de vista de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en el mismo.