

PROYECTO DE TRABAJO DE FIN DE GRADO

Apellidos y nombre del alumno: VALCÁRCEL ARCE, SAMUEL
DNI: 54.063.506-M

Apellidos y nombre del tutor: LEÓN HERNÁNDEZ, COROMOTO ANTONIA
DNI: 78.605.216-W

Apellidos y nombre del cotutor: SEGURA GONZÁLEZ, CARLOS
DNI: 78.704.244-S

Título del Proyecto: Análisis de los resultados de los sistemas de entrenamiento del Pensamiento Computacional.

1. Introducción

En los años 80, con el lanzamiento del lenguaje de programación “Logo” muchas de los colegios, sobre todo en Estados Unidos, empezaron a introducir la programación en sus currículums. Más tarde, en el año 1986, el artículo “*Effects of Logo and CAI environments on cognition and creativity*” mostraba en sus conclusiones que los niños que usaron “Logo” en educación infantil demostraron una mayor capacidad de atención, más autonomía, y más ganas de aprender nuevos conceptos.

El pensamiento computacional podemos entenderlo como la capacidad de resolver problemas, diseñar sistemas y comprender el comportamiento del ser humano, haciendo uso de los conceptos fundamentales de la informática. En éste ámbito llega a cobrar gran importancia, puesto que el programador debe ser capaz de hacer que una máquina, incapaz de pensar, interprete el mundo que le rodea y resuelva los problemas que debe afrontar, de forma similar a un ser humano.

A este tipo de pensamiento, se le suelen atribuir diferentes características, como puede ser organizar y analizar lógicamente la información, automatizar soluciones haciendo uso del pensamiento algorítmico, representar la información a través de abstracciones como los modelos y las simulaciones, etc. Actualmente, muchos estudios revelan que el pensamiento computacional no se aplica sólo al ámbito informático, sino que los beneficios educativos de poder pensar de manera computacional son varios, como puede ser el uso de abstracciones que mejoran y refuerzan las habilidades intelectuales, y de esta manera pueden ser usados en cualquier otro ámbito. Algunas de las habilidades más relevantes desarrolladas con el pensamiento computacional serían:

- Descomposición, por ejemplo, la capacidad de identificar los ingredientes de un plato desconocido basándonos en un sabor.
- Reconocimiento de patrones.
- Generalización de patrones y abstracción.
- Diseño algorítmico, como por ejemplo la manera de afrontar un problema.

En este trabajo se realizará una revisión de los distintos sistemas de entrenamiento del Pensamiento Computacional, centrándose en cómo realizan el seguimiento de los usuarios que completan los retos. El objetivo es analizar los resultados de los estudiantes y plasmarlos gráficamente.

2. Antecedentes y estado actual del tema

La plataforma de enseñanza de pensamiento computacional con más expansión es Code.org. Existen otras como CodeAcademy, que también promueve la enseñanza de la programación informática en las escuelas, poniendo énfasis en las posibilidades laborales a las que optan los jóvenes que sepan programar. También se puede considerar la plataforma española Programamos, un proyecto destinado a modificar la forma en la que los estudiantes se relacionan con la tecnología, centran su foco en otros beneficios que se obtienen al desarrollar el pensamiento computacional. Este proyecto hace alusión a que los estudios más recientes han demostrado que aprender a programar tiene un impacto positivo en la creatividad y respuesta emocional de niños con dificultades de aprendizaje, así como en el desarrollo de las habilidades cognitivas y socio-emocionales.

Se seleccionará una plataforma de las mencionadas anteriormente, analizaremos los resultados obtenidos en los diferentes cursos realizados a los alumnos, con lo que podremos ver su progreso de manera más específica, ya sea comprobando en qué niveles los alumnos cometen un número elevado de errores, o en qué edades comprendidas se encuentran los alumnos que pasan los tests sin ningún fallo, etc.

Con estos resultados, se desarrollarán el código necesario para clasificar las diferentes estadísticas, ya sea por alumnos con edades comprendidas en unos valores anteriormente fijados, comprobando su porcentaje de errores en las pruebas realizadas en la plataforma, etc., de forma que el profesor obtenga información suficiente para comprobar si haría falta algún refuerzo en algunas de las materias que se están abordando en ese momento.

3. Actividades a realizar

Tarea 1: Búsqueda de información.

Tarea 2: Estudio en profundidad de una plataforma de desarrollo de PC.

Tarea 3: Desarrollo de código para mostrar gráficamente las estadísticas de los usuarios.

Tarea 4: Validación de la aplicación desarrollada.

Tarea 5: Documentación y difusión de los resultados.

4. Plan de Trabajo

Tarea 1: Búsqueda de información. (2 semanas)

Tarea 2: Estudio en profundidad de una plataforma de desarrollo de PC. (2 semanas)

Tarea 3: Desarrollo de código. (1 mes y medio)

Tarea 4: Validación de la aplicación desarrollada. (1 semana)

Tarea 5: Documentación y difusión de los resultados. (1 semana)

5. Propuesta de evaluación

Se trataría de una lista de hitos propuestos y la calificación que se debería obtener al alcanzar cada uno de ellos. Un posible ejemplo sería:

Si se consigue	Calificación
Tarea 1	2
Tarea 2	4
Tarea 3	6
Tarea 4	8
Tarea 5	10

La Laguna, 7 de marzo de 2018

Fdo.:  _____