



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: El juego de cartas set

Descripción general (resumen y metodología):

El SET es un juego de cartas que fue creado en 1974 por Marsha Jean Falco. Es un juego de percepción visual que consiste en formar patrones. Se puede jugar de forma individual o contra otras personas.

La finalidad del juego es ser la primera persona en encontrar dicha combinación de cartas, que se llamarán "sets", y acumular el mayor número de sets. Las cartas se definen por cuatro características y cada característica a su vez, posee tres atributos distintos. Un set se conforma por tres cartas en las que, evaluando una a una las características, sus atributos son iguales en cada carta o diferentes en todas ellas.

En este trabajo se pretende estudiar las matemáticas inherentes en este juego, y en variantes de él que encontramos si ampliamos o reducimos la cantidad de características que haya, visualizando cada carta como n -uplas de números y trabajando con ellas tanto algebraicamente como geométricamente.

Tipología: Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

Objetivos planteados:

- Descripción del juego set
- Propiedades básicas del espacio proyectivo
- Transformada discreta de Fourier (y algunas aplicaciones)
- Rectas en $\mathbb{Z}_3^n$.

Bibliografía básica:

1. Benjamin Lent Davis and Diane Maciagan, The Card Game Set, The Mathematical Intelligencer 25 (2003), 33-40.
2. Joshua A. Grochow, New Applications of the Polynomial Method: The Cap Set Conjecture and Beyond, Bull. Amer. Math. Soc. 56 (2018), 29-64.
3. Michael Follett, Kyle Kalail, Elizabeth McMahon, Catherine Pelland and Robert Won, Partitions of $AG(4,3)$ into maximal caps, Discrete Math. 337(2014), 1-8.
4. Stephen Roberts, Lecture 7: The Fourier Transform. Extraído de: <https://www.robots.ox.ac.uk/~sjrob/Teaching/SP/I7.pdf>
5. Jean Gallier. Geometric Methods and Applications For Computer Science and Engineering. Texts in Applied Mathematics, 38. Springer, 2011.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: PEDRO ABELARDO GARCÍA SÁNCHEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: ÁLGEBRA

Correo electrónico: pedro@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: ANA GONZALEZ LOPEZ

Correo electrónico: anaglop6@correo.ugr.es