Lab03: Caminos

1. **Camino entre dos nodos de un grafo.**

   El propósito de este ejercicio es implementar una función recursiva que encuentra un camino entre dos nodos de un grafo que no pase dos veces por un mismo nodo. La estrategia para realizar dicha función se conoce como *Vuelta atrás* (Backtracking).

   En este ejercicio dispones del fichero (`lab03_path_finder.py`), donde tienes que terminar de implementar la función `find_path`.

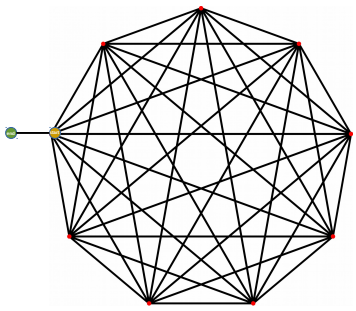
   La función `find_path`, dado

   - un grafo de entrada;
   - un nodo inicial;
   - un nodo final;
   - y el camino `path` recorrido hasta el momento;

   si existe algún camino c entre el nodo inicial y el final, debe devolver `path` aumentado con c. En otro caso debe devolver la lista vacía.

2. **Coste de tu algoritmo.**

   Piensa cómo se comporta tu solución al problema anterior cuando se recibe como entrada un grafo que consta de n nodos rojos, un nodo inicial marrón y un nodo final verde tal y como aparece en la siguiente figura:

   ¿Cuál es el coste de tu algoritmo en el caso peor? ¿Es exponencial o es polinómico?

3. **Solución polinómica para la versión decisional.**

   El propósito de este ejercicio es implementar una función más sencilla que la anterior que sólo decide si existe un camino entre dos nodos de un grafo, sin devolver el camino. El coste de esta función deberá ser polinómico.

   En el fichero `lab03_path.py` debéis programar la función `graph_has_a_path` que, dado un grafo y los nodos inicial y final, devuelve True (cierto) si en dicho grafo hay un camino desde el nodo inicial al final y False (falso) si no lo hay.