



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: El HSP y su aplicación en la computación cuántica.

Descripción general (resumen y metodología):

Se trata de detallar el algoritmo de Peter Shor en la computación cuántica; luego explicar con suficientes detalles como ese algoritmo puede deducirse de un problema algebraico en grupos finitos conocido como "the hidden subgroup problem" (HSP). Dar algunos ejemplos de grupos abelianos donde el problema HSP tiene solución. También, se requiere analizar el caso no abeliano y sus potenciales aplicaciones en la computación cuántica, así como el cálculo de su complejidad "quantum query complexity" en ciertos casos.

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

Objetivos planteados:

- Introducción a la computación cuántica: estudiando algunos algoritmos como el de Shor
- Aplicar lo que ya se conoce en la asignatura de Álgebra II, sobre los grupos finitos.
- Familiarizarse con el HSP, estudiando caso simple como los grupos cíclico finitos.
- Tratar el caso de HSP para grupos finitos no abelianos, estudiar sus aplicaciones en la computación cuántica.

Bibliografía básica:

Andrew M. Childs, Peter Shor, D. Deutsch, L. K. Grover.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: LAIACHI EL KAOUTIT ZERRI

Ámbito de conocimiento/Departamento: ÁLGEBRA

Correo electrónico: kaoutit@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:

Correo electrónico: