

Teoría de la NP-completes

Clasificación de problemas de decisión

Papadimitriou C.H., Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity, Prentice-Hall, 1982.

Un problema de optimización combinatoria se puede plantear como

- Una versión de optimización: dada una representación del problema, encontrar la solución factible óptima.
- Una versión de decisión: Es una pregunta que se puede responder como SI o NO. Dada una representación del problema, existe una solución factible?.

Clasificación de los problemas de decisión

- **P**: problemas de decisión que pueden ser acotados por un algoritmo determinístico en tiempo polinomial.
- **NP**: problemas de decisión que pueden ser acotados por un algoritmo no determinístico en tiempo polinomial.
- **NP-complete**: son los problemas más duros en NP.

Para probar que un problema es NP-complete se requiere

- Que el problema este en NP.
- Que todos los otros problemas en NP se transformen polinomialmente a nuestro problema.

La importancia del problema de Satisfiability (SAT)

- Se ha comprobado que SAT es NP-completo.
- Si el problema B es transformable polinomialmente a un problema en NP, entonces B es NP. SAT está en NP.
- Si un problema NP-completo se transforma polinomialmente a un problema B en NP, entonces B es NP-completo. SAT está en NP-completo.

Clasificación de problemas por su complejidad

