

Problema 15

Un graf dirigit és fortament connex quan, per cada parell de vèrtexs $u; v$, hi ha un camí de u a v . Doneu un algorisme per determinar si un graf dirigit és fortament connex. Quin és l'algorisme més

ràpid que coneixeu per obtenir les components connexes fortes d'un graf?

Una possible solució serà fent un recorregut pel tot el graf en profunditat desde cada vertex; si per aquest vèrtex no existeix un camí cap a tots els vèrtex del graf, ja podem assegurar que el graf no es fortament connex.

El cost d'aquest algorisme en el cas pitjor, que requereix tants DFS com vèrtexs, tindrem:

$$T(n) = |V| * |V|^2 = n^3$$

```
function (graf G)
  for each vertex v from vertex G
    for each vertex u from vertex G
      if ! existeix_cami_DFS(G, v, u) return false
    end for
  end for
  return true
```

L'algorisme més ràpid es l'algorisme de Kosaraju.