



HUST

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

ONE LOVE. ONE FUTURE.



ĐẠI HỌC
BÁCH KHOA HÀ NỘI
HANOI UNIVERSITY
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Thực hành TTUD

Make span schedule

ONE LOVE. ONE FUTURE.

- Lập lịch cho một project với nhiều tác vụ.
- Một project có n tác vụ $1, \dots, n$:
 - Tác vụ có thể làm đồng thời
 - Tác vụ i cần thời gian $d(i)$ để hoàn thành
 - List điều kiện tiên quyết Q : Với $(i, j) \in Q$, tác vụ j chỉ được thực hiện sau khi tác vụ i đã được hoàn thành.
- **Objective:** Sắp xếp lịch để hoàn thành project sớm nhất có thể.
- **Input:** $n, d(1), \dots, d(n), Q$
- **Output:** Thời gian sớm nhất tìm được.

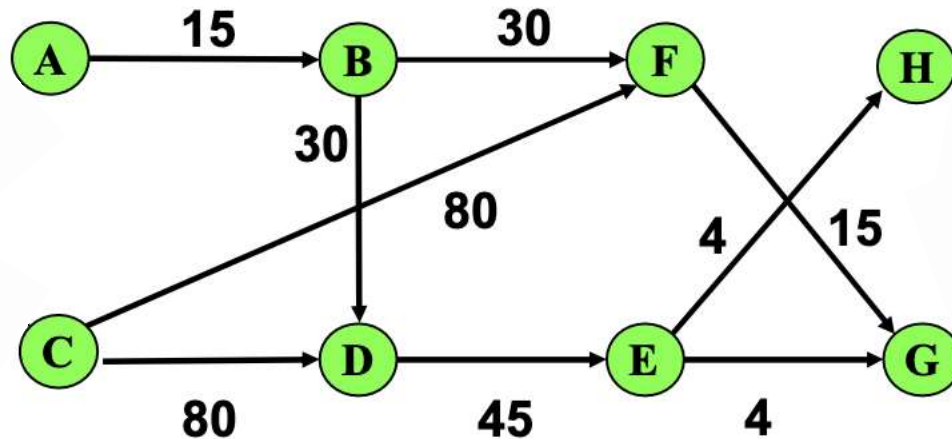
Make span schedule

- Example

Input	Output
8 9 15 30 80 45 4 15 15 19 1 2 2 4 3 4 4 5 2 6 3 6 5 7 6 7 5 8	148

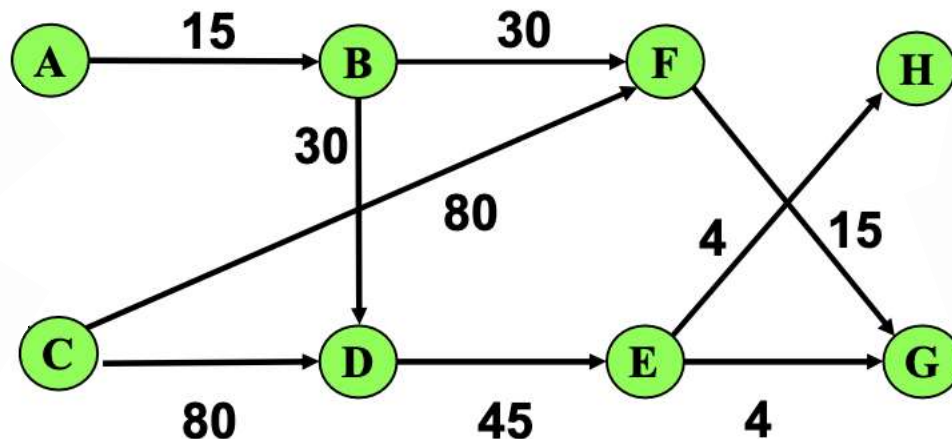
Make span schedule

- Ý tưởng: Có thể biểu diễn bài toán bằng đồ thị có hướng
 - Xây dựng đồ thị với n đỉnh là n tasks
 - Nếu $(i,j) \in Q$, ta vẽ cạnh nối (i,j)
 - weight của cạnh (i,j) là $t[i]$
 - Các đỉnh có bậc vào = 0 : có thể thực hiện ngay từ $t = 0$



Make span schedule

- Idea to solve: BFS
 - Đỉnh có bậc vào = 0 -> không bị ảnh hưởng bởi ai, ảnh hưởng đến các đỉnh khác
 - Dùng BFS duyệt đồ thị, bắt đầu từ 1 đỉnh y có bậc vào = 0
 - Biến phụ trợ $dist[x]$: Lưu lại thời gian bắt đầu sớm nhất của đỉnh x ảnh hưởng bởi y
 - Khi duyệt xong: lấy đỉnh có thời gian duyệt xong lớn nhất ảnh hưởng bởi y
 - For all y: lấy đỉnh có thời gian lớn nhất





HUST

THANK YOU !