

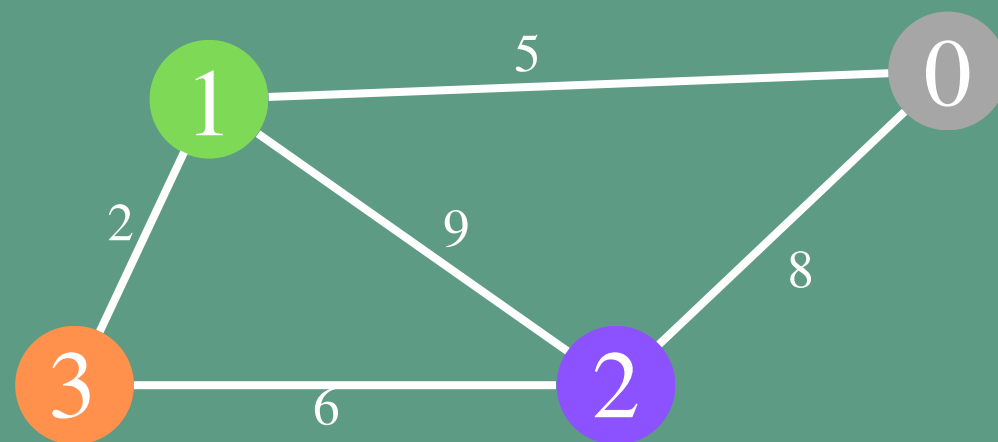


A GENERALIZATION OF DIJKSTRA'S ALGORITHM

GVHD: TS. Huỳnh Xuân Phụng

Trần Lâm Nhật Khang
NHÓM 14 Nguyễn Thanh Huy
Đỗ Thanh Khang

DIJKSTRA một trong những thuật toán **cổ điển** để giải quyết bài toán tìm đường đi **ngắn nhất** từ một điểm cho trước tới tất cả các điểm còn lại trong đồ thị có trọng số.



Thuật toán

Bước 1: Cho tập D rỗng.
Bước 2: Nếu mọi $Y \in D$, thuật toán kết thúc.
Bước 3: Với mọi $Y \notin D$, tính toán:
$$v[Y] = \min\{g(\mu[x1], \dots, \mu[xk]) \mid Y \rightarrow g(x1, \dots, xk)\}$$

Bước 4: Chọn $Y \notin D$ với $v[Y]$ bé nhất, đặt $\mu[Y] = v[Y]$.
Bước 5: Thêm Y vào D, quay về bước 2.

Thời gian thực thi

- Để độ phức tạp thấp $T = m \log n + t$ Ta cần dùng Priority queue để lưu các phần tử chưa xác định được đường đi ngắn nhất.
- Với m - số con đường (productions), n - số điểm Y (nonterminals) và t - tổng độ dài của các con đường (total length of all productions).

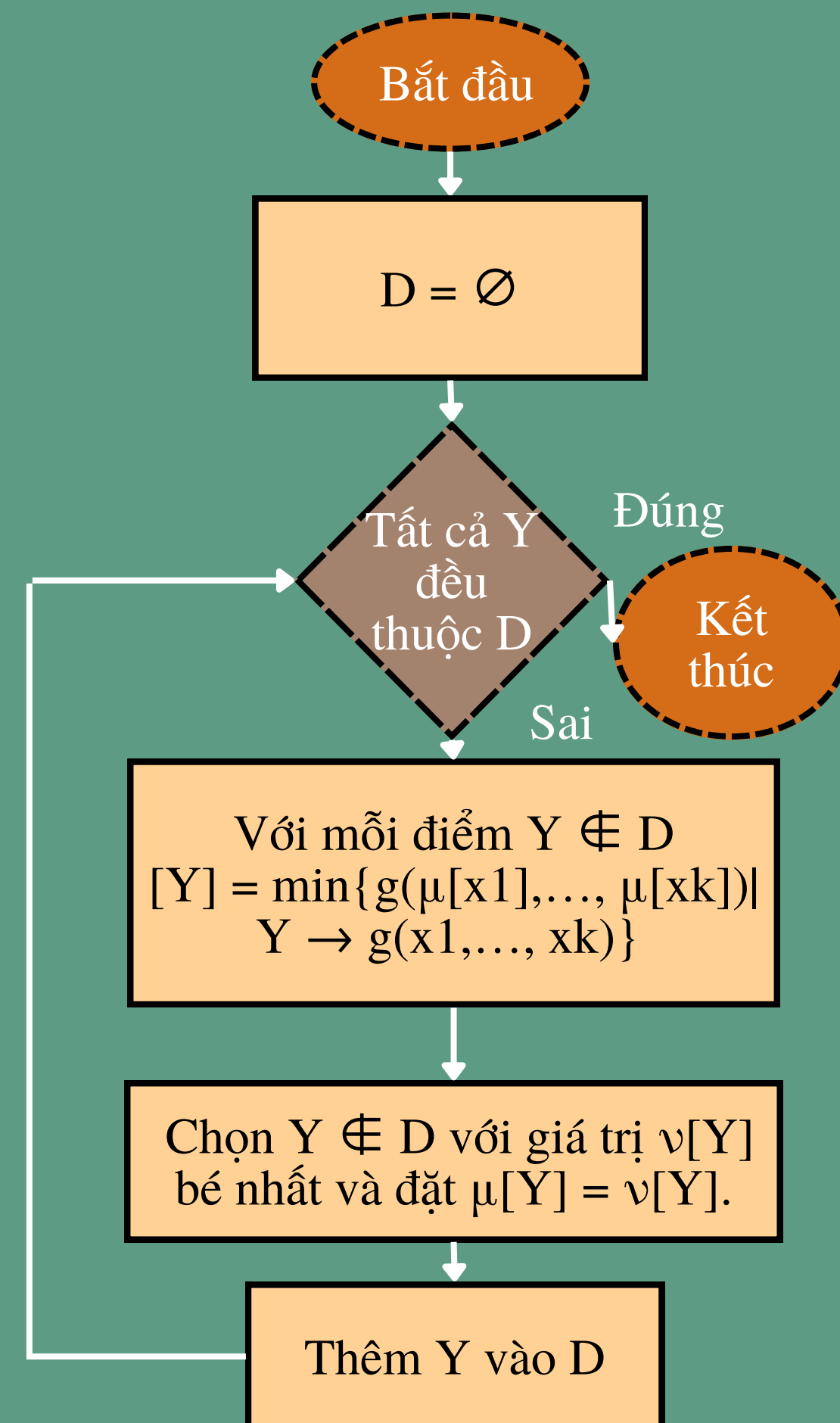
Hướng phát triển

Ngày nay Dijkstra được sử dụng rộng rãi trong các giao thức định tuyến mạng. Trong tương lai, **Dijkstra** vẫn sẽ được ứng dụng **rộng rãi và chuyên sâu** hơn trong nhiều ứng dụng như: Đặt xe online: grab, gojek, uber... hoặc các ứng dụng mạng xã hội như: facebook, instagram. Dijkstra sẽ được ứng dụng ngày càng nhiều trong **việc học** do tính dễ phổ cập của chúng.

Ứng dụng



Lưu đồ



GitHub



$\mu[1]$	$\mu[2]$	$\mu[3]$	$v[1]$	$v[2]$	$v[3]$
-	-	-	5	8	∞
5	-	-		8	7
5	-	7		8	
5	7	8			