

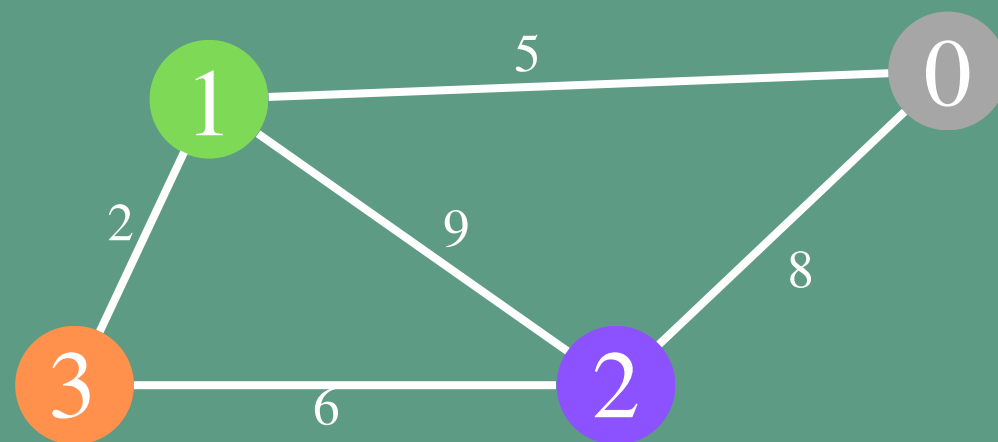


# A GENERALIZATION OF DIJKSTRA'S ALGORITHM

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).

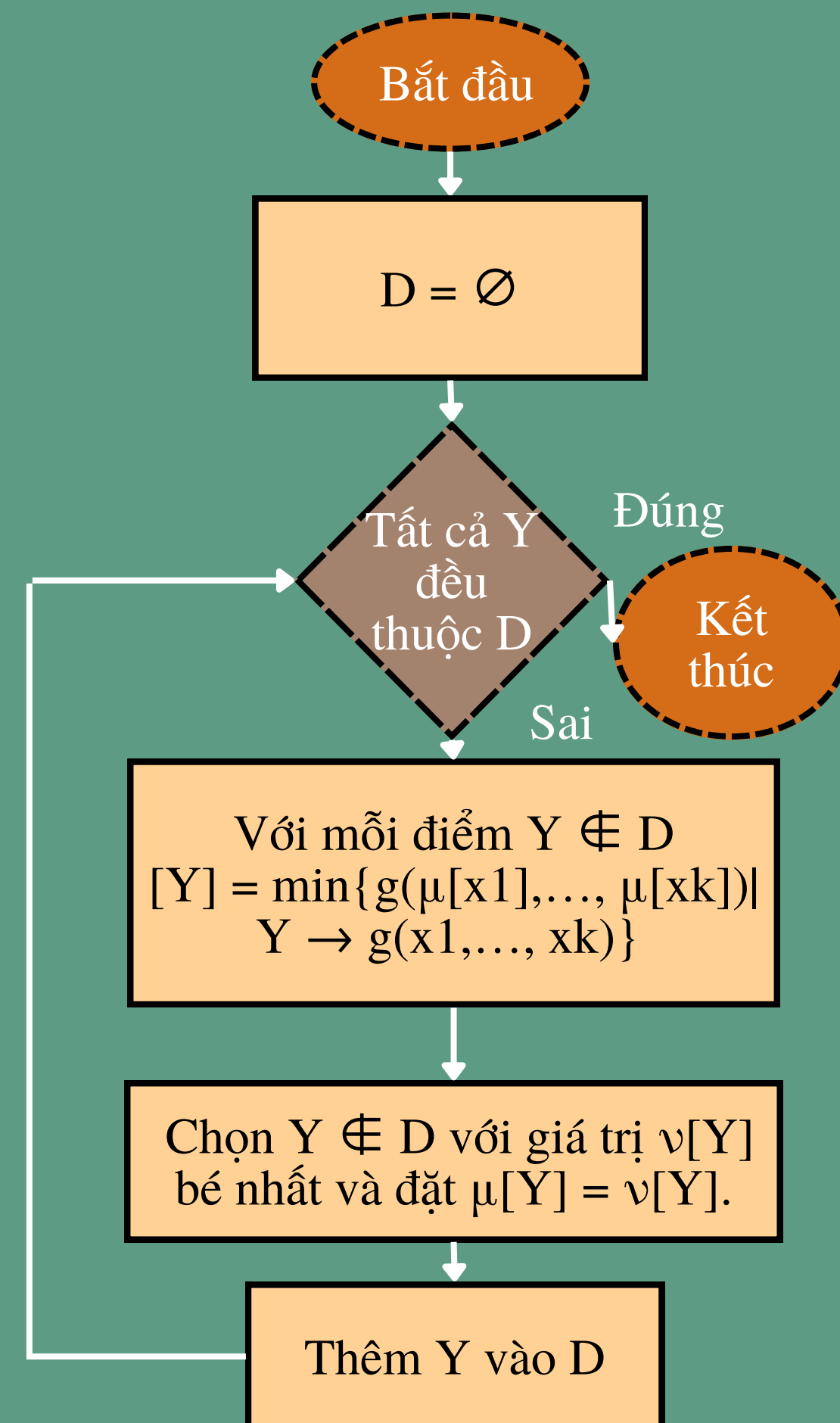
## Hướng phát triển

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	$\infty$
5	-	-		8	7
5	-	7		8	
5	8	7			