

Lý thuyết đồ thị HK3 - 2024-2025

[Dashboard](#) / [My courses](#) / [Graph Theory-HK3-0405](#) / [Tuần 6 - 7 - Đường đi ngắn nhất trên đồ thị](#) / [Thuật toán Moore - Dijkstra](#)

Thuật toán Moore - Dijkstra

Thuật toán **Moore - Dijkstra** cho bài toán tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh **s** đến các đỉnh khác trên đồ thị.

Mô tả thuật toán (làm bài tập lý thuyết chỉ cần đọc hiểu phần mô tả này là đủ)

- Khởi tạo:
 - Tất cả các đỉnh đều chưa đánh dấu
 - Với mọi $u \neq s$, $\pi[u] = \infty$
 - $\pi[s] = 0$
- Lặp i từ 1 đến $n - 1$:
 1. Tìm u chưa đánh dấu có $\pi[u]$ nhỏ nhất.
 2. Đánh dấu u
 3. Xét các đỉnh kề v của u, nếu v chưa đánh dấu và $(\pi[u] + \text{trọng số cung } (u,v) < \pi[v])$ thì cập nhật:
 - $\pi[v] = \pi[u] + \text{trọng số cung } (u, v)$
 - $p[v] = u$

Cài đặt bằng ngôn ngữ C (thực hành cần hiểu được phần cài đặt này)

- Giả sử đồ thị được biểu diễn bằng phương pháp "**Ma trận trọng số**":

```
typedef struct {  
    int A[MAX_N][MAX_N];  
    int m, n;  
} Graph;
```

Các biến hỗ trợ

```
int pi[MAX_N];  
int p[MAX_N];  
int mark[MAX_N];
```

Hàm Dijkstra:



```

void Dijkstra(Graph *pG, int s) {
    //Khởi tạo
    for (int u = 1; u <= pG->n; u++)
        mark[u] = 0;
        pi[u] = oo; //Vô cùng lớn, ví dụ: 9999999
    }
    pi[s] = 0;

    //Lặp i từ 1 đến n - 1
    for (int i = 1; i <= pG->n - 1; i++) {
        //1. Tìm u
        int min_pi = oo;
        int u = -1;
        for (int j = 1; j <= pG->n; j++)
            if (!mark[j] && pi[j] < min_pi) {
                min_pi = pi[j];
                u = j;
            }
        if (u == -1) //không tìm được u
            break;

        //2. Đánh dấu u
        mark[u] = 1;

        //3. Xét các đỉnh kề v của u để cập nhật (nếu thỏa điều kiện)
        for (int v = 1; v <= pG->n; v++)
            if (pG->A[u][v] != NO_EDGE && !mark[v] && pi[u] + pG->A[u][v] < pi[v]) {
                pi[v] = pi[u] + pG->A[u][v]; //pG->A[u][v] là trọng số của cung (u,v)
                p[v] = u;
            }
        }
    }
}

```

Tips:

- Không cần học thuộc lòng bản cài đặt, NÊN học thuộc và hiểu mô tả của thuật toán.
- **Làm nhiều bài tập tự nhiên bạn sẽ thuộc và hiểu thuật toán.**

Last modified: Monday, 6 September 2021, 7:42 PM

◀ [Bài tập 10 - Thuật toán Floyd - Warshall \(kiểm tra chu trình âm\)](#)

Jump to...

[Bài tập 1 - 2 \(Tìm đường đi ngắn nhất\)](#) ▶

You are logged in as [Quynh Nguyen Nhu](#) ([Log out](#))

[Graph Theory-HK3-0405](#)

[Data retention summary](#)

[Get the mobile app](#)

