

BÀI TẬP XẾP HẠNG ĐỒ THỊ VÀ TỔ CHỨC THI CÔNG

Việc thực hiện một dự án phát triển phần mềm được bố trí thành các công việc và thời gian thực hiện như sau:

Mã công việc	Tên công việc	Thời gian thực hiện (ngày)	Công việc trước đó
1	Xác định nhu cầu người dùng	14	Ø
2	Viết các yêu cầu chức năng	12	1
3	Phát triển các yêu cầu hệ thống	30	2
4	Thiết lập những vị trí test	9	2
5	Viết tài liệu hướng dẫn	14	3
6	Phát triển Module A	18	3
7	Phát triển Module B	15	3
8	Phát triển Module C	19	3
9	Tích hợp các Module	10	6, 7, 8
10	α test	15	5, 9
11	β test	12	4, 10
12	Hoàn thành	4	11

Ví dụ: Công việc **(10: α test)** chỉ được thực hiện khi các công việc **(5: Viết tài liệu hướng dẫn)** và **(9: Tích hợp các Module)** được hoàn thành.

1. Em hãy mô hình hóa bài toán thành bằng lý thuyết đồ thị.
2. Vẽ đồ thị tương ứng với bảng công việc của dự án phát triển phần mềm.

Giải thuật xếp hạng:

```
int rank[MAX_VERTICES];
void ranking(Graph* G) {
    int d[MAX_VERTICES];
    int x, u;
    for (u = 1; u <= G->n; u++)
        d[u] = 0;
    for (x = 1; x <= G->n; x++)
        for (u = 1; u <= G->n; u++)
            if (G->A[x][u] != 0)
                d[u]++;
    List S1, S2;
    make_null_list(&S1);

    for (u = 1; u <= G->n; u++)
        if (d[u] == 0)
            push_back(&S1, u);

    int k = 1, i;
    while (S1.size > 0) {
        make_null_list(&S2);
        for (i = 1; i <= S1.size; i++) {
            int u = element_at(&S1, i);
            rank[u] = k;
            int v;
            for (v = 1; v <= G->n; v++)
                if (G->A[u][v] != 0) {
                    d[v]--;
                    if (d[v] == 0)
                        push_back(&S2, v);
                }
        }
        copy_list(&S1, &S2); //S1 = S2
        k++;
    }
}
```

3. Hãy chạy thử công giải thuật xếp hạng đồ thị để tìm thứ tự nên thực hiện của công việc trong dự án phát triển phần mềm.