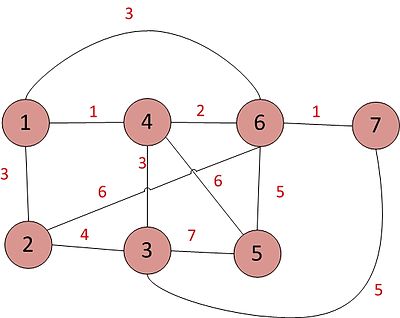
* **Cho đồ thị G như hình vẽ:**. Yêu cầu tìm ra cây khung nhỏ nhất của đồ thị G.
* **G gồm có 7 đỉnh**
* Đồ thị G có n phần tử. Thuật toán Kruskal sẽ dừng khi có n-1 trong tập hợp T
  + n = 7
  + Vậy số cạnh trong tập hợp T: n - 1 = 7 - 1 = 6(\*)

[](https://vi.wikipedia.org/wiki/T%E1%BA%ADp_tin:%C4%90%E1%BB%93_th%E1%BB%8B_G_trong_l%C3%BD_thuy%E1%BA%BFt_%C4%91%E1%BB%93_th%E1%BB%8B.jpg)

**Bước 1: Liệt kê tất cả cạnh với trọng số của cạnh đó:** Dựa vào đồ thị ta liệt kê ra các cạnh gồm đỉnh đầu, đỉnh cuối và trọng số:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Điểm đầu** | **Điểm cuối** | **Trọng số** |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 4 | 1 |
| 1 | 6 | 3 |
| 2 | 3 | 4 |
| 2 | 6 | 6 |
| 3 | 4 | 3 |
| 3 | 5 | 7 |
| 3 | 7 | 5 |
| 4 | 5 | 6 |
| 4 | 6 | 2 |
| 5 | 6 | 5 |
| 6 | 7 | 1 |

**Bước 2: Sắp xếp các cạnh theo trọng số tăng dần:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Điểm đầu** | **Điểm cuối** | **Trọng số** |
| 1 | 4 | 1 |
| 6 | 7 | 1 |
| 4 | 6 | 2 |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 6 | 3 |
| 3 | 4 | 3 |
| 2 | 3 | 4 |
| 3 | 7 | 5 |
| 5 | 6 | 5 |
| 2 | 6 | 6 |
| 4 | 5 | 6 |
| 3 | 5 | 7 |

**Bước 3: Dựa vào kết quả ở bước 2. Ta tiến hành tìm cây khung bằng thuật toán Kruskal**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kết quả** | **Cạnh đang xét** |
| [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/41/Do_thi_G_tung_buoc_%281%29.png/200px-Do_thi_G_tung_buoc_%281%29.png](https://vi.wikipedia.org/wiki/T%E1%BA%ADp_tin:Do_thi_G_tung_buoc_(1).png)  Đồ thị G | 1-4-1: Ta nhận thấy cạnh 1-4 không tạo ra một chu trình nào. Vì vậy, thêm 1-4 vào tập hợp |
| [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b0/Do_thi_G_tung_buoc_%282%29.png/200px-Do_thi_G_tung_buoc_%282%29.png](https://vi.wikipedia.org/wiki/T%E1%BA%ADp_tin:Do_thi_G_tung_buoc_(2).png)  Đồ thị G | 6-7-1: Ta nhận thấy cạnh 6-7 không tạo ra một chu trình nào. Vì vậy, thêm 6-7 vào tập hợp |
| [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/6f/Do_thi_G_tung_buoc_%283%29.png/200px-Do_thi_G_tung_buoc_%283%29.png](https://vi.wikipedia.org/wiki/T%E1%BA%ADp_tin:Do_thi_G_tung_buoc_(3).png)  Đồ thị G | 4-6-2: Ta nhận thấy cạnh 4-6 không tạo ra một chu trình nào. Vì vậy, thêm 4-6 vào tập hợp |
| [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c6/Do_thi_G_tung_buoc_%284%29.png/200px-Do_thi_G_tung_buoc_%284%29.png](https://vi.wikipedia.org/wiki/T%E1%BA%ADp_tin:Do_thi_G_tung_buoc_(4).png)  Đồ thị G | 1-2-3: Ta nhận thấy cạnh 1-2 không tạo ra một chu trình nào. Vì vậy, thêm 1-2 vào tập hợp |
| [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b7/Do_thi_G_tung_buoc_%285%29.png/200px-Do_thi_G_tung_buoc_%285%29.png](https://vi.wikipedia.org/wiki/T%E1%BA%ADp_tin:Do_thi_G_tung_buoc_(5).png)  Đồ thị G | 1-6-3: Ta nhận thấy cạnh 1-6 tạo ra một chu trình. Không thêm vào tập hợp.  3-4-3: Ta nhận thấy cạnh 3-4 không tạo ra một chu trình. Vì vậy, thêm 3-4 vào tập hợp |
| [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/04/Do_thi_G_tung_buoc_%286%29.png/200px-Do_thi_G_tung_buoc_%286%29.png](https://vi.wikipedia.org/wiki/T%E1%BA%ADp_tin:Do_thi_G_tung_buoc_(6).png)  Đồ thị G | 2-3-4: Ta nhận thấy cạnh 2-3 tạo ra một chu trình. Không thêm vào tập hợp. |
| [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/31/Do_thi_G_tung_buoc_%287%29.png/200px-Do_thi_G_tung_buoc_%287%29.png](https://vi.wikipedia.org/wiki/T%E1%BA%ADp_tin:Do_thi_G_tung_buoc_(7).png)  Đồ thị G | 3-7-5: Ta nhận thấy cạnh 3-7 tạo ra một chu trình. Không thêm vào tập hợp. |
| [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5b/Do_thi_G_tung_buoc_%288%29.png/200px-Do_thi_G_tung_buoc_%288%29.png](https://vi.wikipedia.org/wiki/T%E1%BA%ADp_tin:Do_thi_G_tung_buoc_(8).png)  Đồ thị G | 5-6-5: Ta nhận thấy cạnh 5-6 không tạo ra một chu trình nào. Vì vậy, thêm 5-6 vào tập hợp |

* Đến đây, ta đã tìm được 6 cạnh. Vậy kết thúc thuật toán. (Thỏa (\*))
* **Kết quả: Ta được đồ thị sau**

|  |
| --- |
|  |
| [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/7b/Do_thi_G_tung_buoc_%289%29.png/400px-Do_thi_G_tung_buoc_%289%29.png](https://vi.wikipedia.org/wiki/T%E1%BA%ADp_tin:Do_thi_G_tung_buoc_(9).png)  Đồ thị G |

**Với tổng chi phí là: Ta cộng tất cả các trọng số giữa các đỉnh lại với nhau**

* Vậy tổng chi phí: 3 + 1 + 3 + 2 + 5 + 1 = 15