**Họ tên:** Ngô Phù Hữu Đại Sơn

**MSSV:** 18120078

**BÀI TẬP LÝ THUYẾT 2**

**Câu 1:**

Gọi là chi phí để tạo ra mọi hoán vị của n phần tử. Hệ thức truy hồi là:

Ta có:

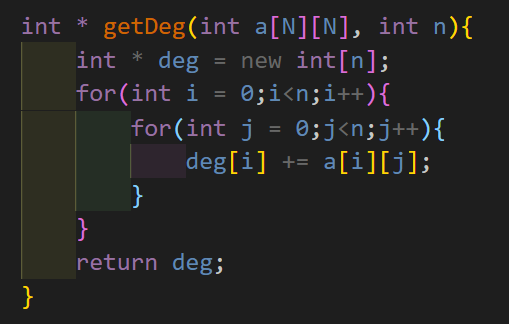
Đặt:

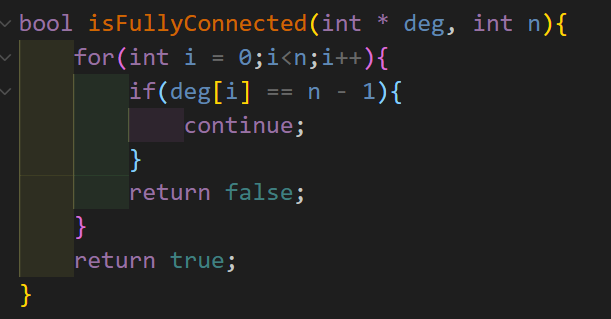
**Câu 2:**

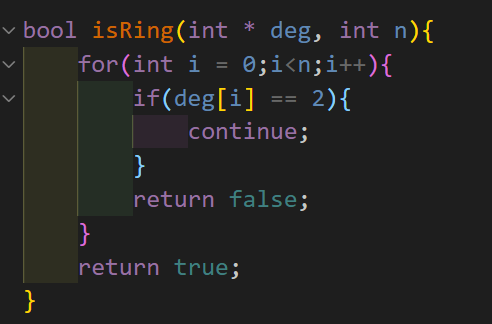
Ý tưởng:

* Xây dựng mảng với là bậc của đỉnh u, từ đó ta có:
* Dạng vòng: tất cả các đỉnh có bậc 2
* Dạng sao: có duy nhất 1 đỉnh có bậc (n-1) và các đỉnh còn lại có bậc 1
* Dạng lưới đầy đủ: tất cả các đỉnh có bậc (n-1)











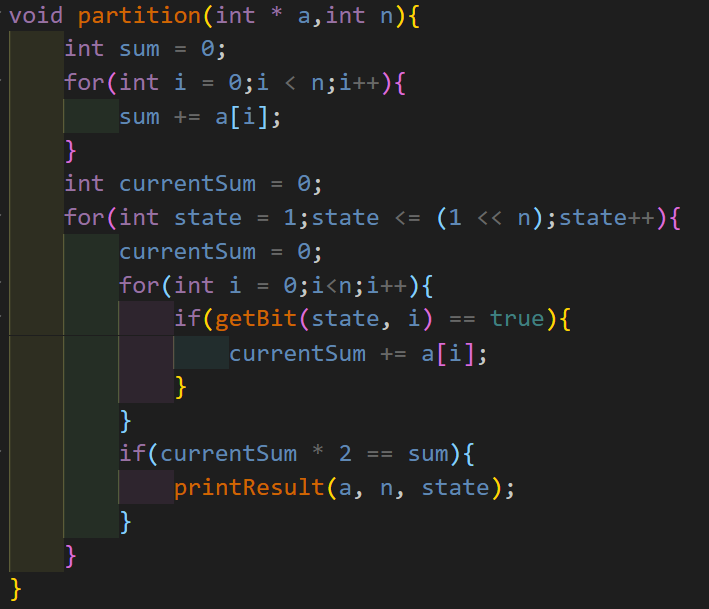
Chi phí:

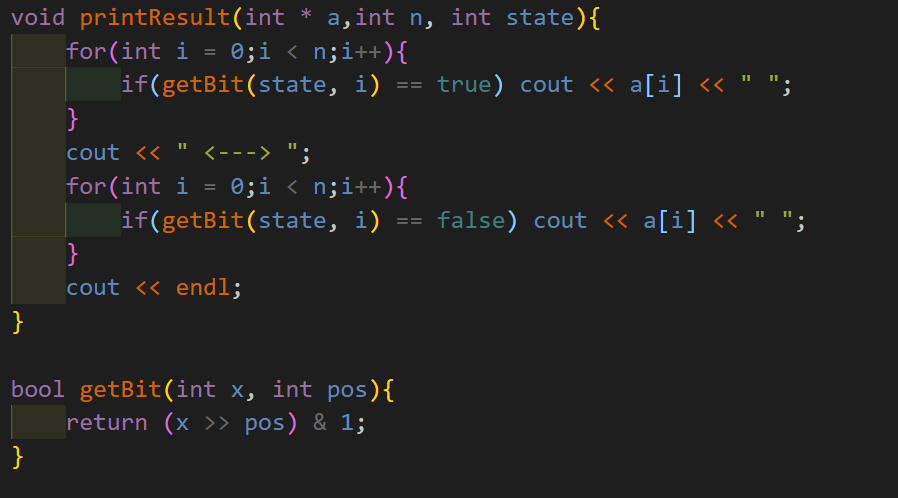
* Xây dựng bậc của các đỉnh ( *getDeg(int a[][], int n)* ):
* Kích thước dữ liệu nhập:
* Phép toán cơ sở:
* Kiểm tra đồ thị có dạng sao không? ( *isStar(int \*deg, int n)* ):
* Kích thước dữ liệu nhập:
* Phép toán cơ sở: ==
* Trường hợp tốt nhất: đỉnh đầu tiên của đồ thị có bậc khác 1 và khác (n-1)
* Trường hợp xấu nhất: đồ thị có dạng sao
* Kiểm tra đồ thị có dạng vòng không? ( *isRing(int \*deg, int n)* ):
* Kích thước dữ liệu nhập:
* Phép toán cơ sở: ==
* Trường hợp tốt nhất: đỉnh đầu tiên của đồ thị có bậc khác 2
* Trường hợp xấu nhất: đồ thị có dạng vòng
* Kiểm tra đồ thị có dạng lưới đầy đủ không? ( *isFullyConnected(int \*deg, int n)* ):
* Kích thước dữ liệu nhập:
* Phép toán cơ sở: ==
* Trường hợp tốt nhất: đỉnh đầu tiên của đồ thị có bậc khác 2
* Trường hợp xấu nhất: đồ thị có dạng vòng

Vậy thuật toán có chi phí là:

**Câu 3:**

*Ý tưởng*: gọi sum là tổng các phần tử trong tập. Ta cần tìm ra 1 tập con mà có tổng là sum/2. Duyệt qua tất các các chuỗi nhị phân từ 1 đến . Với từng chuỗi trên (trạng thái), những bit nào bằng 1 sẽ được đưa bao tập con. Nếu tổng các phần tử trong tập con đó đúng bằng sum/2 thì cập nhật kết quả.





**Câu 4:**

1. Gọi t là tổng cần tìm.

Ta có tổng tất cả các dòng trong ma phương:

Mặc khác tổng trên cũng là tổng các số từ 1 đến :

1. Ý tưởng: tìm tất cả hoán vì từ 1 đến n^2. Với mỗi hoán vị tìm được, kiểm tra xem đó có phải là ma phương cần tìm không.

