**CHÚ THÍCH**

Với mỗi ma trận Am,n có:

* aij : là phần tử thuộc ma trận, đứng ở
* hàng i,.
* cột j, .
* dk : là dòng thứ k, .
* ck : là cột thứ k, .

**1.PP GAUSS (ver 1.0)**

**Input:** Ma trận mở rộng của hệ phương trình tuyến tính n ẩn n phương trình.

* Ma trận mở rộng: An,n+1

**Output:** Nghiệm của hệ phương trình tuyến tính (hoặc hệ phương trình không có nghiệm duy nhất)

**Thuật toán**

**Phần 1: Đưa về ma trận bậc thang**

* **B1**: Với i=1: Chọn số p nhỏ nhất thỏa mãn i và không có p thỏa mãn thì tăng i lên 1 đơn vị
* **B2**: Nếu p thì đổi chỗ hàng p và hàng i
* **B3**: Với j = i + 1, i + 2,….n
  + Xét hiện phép gán (
* **B4:** Kết thúc vòng lặp và tăng i lên 1 đơn vị, nếu i nhỏ hơn n và lặp lại bước 1

**Phần 2: Kiểm tra các hàng**

* **B5:** Nếu :
* **B6:** Với mỗi i= n – 1, n – 2,… 1 thì:
  + Xuất output: nghiệm của hệ phương trình (
* **B8**: Nếu
  + Xuất output: “hệ phương trình vô nghiệm”
  + Xét hàng
* **B9:** Nếu hàng
  + gán n = n – 1 và thực hiện B9 đến khi các hàng có ít nhất 1 phần tử .

**Phần 3: Trường hợp hệ có vô số nghiệm**

* **B10:** Với i = 1, j = i, kiểm tra . Nếu sai chuyển tới bước cuối
* **B11:** Với hàng i chọn số j nhỏ nhất sao cho , lưu j vào mảng [i]=j và tiếp tục tăng j thêm 1 đơn vị.
* **B12:** Lưu vị trí j ứng với hàng i vào mảng a[i]=j
* **B13:** Tăng ij thêm 1 đơn vị.

**1.PP GAUSS (Version 2.0)**

**Input:** Ma trận mở rộng của hệ phương trình tuyến tính n ẩn n phương trình.

* Ma trận mở rộng: An,n+1

**Output:** Nghiệm của hệ phương trình tuyến tính (hoặc hệ phương trình không có nghiệm duy nhất)

**Các bước giải:** Cho hệ phương trình tuyến tính: AX = B.

* ***Bước 1*:** Ma trận hoá hệ phương trình dưới dạng:  
     
  Đặt i := 1 và j := 1 rồi chuyển sang bước 2.
* ***Bước 2*:** nếu j > n hoặc i > m thì thuật toán kết thúc, ngược lại thì ta chuyển sang bước 3.
* ***Bước 3:***nếu aij = 0 thì ta chuyển sang bước 4. Ngược lại thì ta thực hiện lần lượt các phép biến đổi:
  +  , 

ta chuyển sang bước 5.

* ***Bước 4:*** Nếu tồn tại *k* > *i* sao cho akj ≠ 0 thì ta thực hiện biến đổi dk ↔ di rồi quay lại bước 3. Ngược lại thì ta thay j bởi j + 1 rồi quay lạ bước 2.
* ***Bước 5:*** Thay i bởi i + 1 và j bởi j + 1 rồi quay lại bước 2.

**2.PP GAUSS JORDAN**

**Input:** Ma trận mở rộng của hệ phương trình tuyến tính n ẩn n phương trình.

* Ma trận mở rộng: An,n+1

**Output:** Nghiệm của hệ phương trình tuyến tính (hoặc hệ phương trình không có nghiệm duy nhất)

**Các bước giải:** Cho hệ phương trình tuyến tính: AX = B.

* ***Bước 1*:** Ma trận hoá hệ phương trình dưới dạng:  
     
  Đặt i := 1 và j := 1 rồi chuyển sang bước 2.
* ***Bước 2*:** nếu j > n hoặc i > m thì thuật toán kết thúc, ngược lại thì ta chuyển sang bước 3.
* ***Bước 3***: Nếu aij = 0 thì ta chuyển sang bước 4. Ngược lại thì ta thực hiện lần lượt các  
  phép biến đổi.



rồi chuyển sang bước 5.

* ***Bước 4:*** Nếu tồn tại *k* > *i* sao cho akj ≠ 0 thì ta thực hiện biến đổi dk ↔ di rồi quay lại bước 3. Ngược lại thì ta thay j bởi j + 1 rồi quay lạ bước 2.
* ***Bước 5:*** Thay i bởi i + 1 và j bởi j + 1 rồi quay lại bước 2.