***Con trỏ là gì? Chức năng của con trỏ? Mảng là gì? Chức năng của mảng?***

- Con trỏ cũng là một dạng biến có địa chỉ và giá trị đi kèm. Nhưng con trỏ là một biến đặc biệt, nó không lưu trữ những giá trị thông thường. Biến của con trỏ sẽ trỏ đến một địa chỉ của biến khác. Chính vì thế giá trị của nó ở trong dạng một địa chỉ.

- Mảng là một cấu trúc dữ liệu có thể chứa nhiều giá trị cùng một lúc. Nó là một tập hợp hoặc một loạt các phần tử (có thứ tự) cùng loại.

***Thủ tục là gì? Trình bày luồng hoạt động của một thủ tục trong MIPS.***

- Thủ tục là một function (hàm con, chương trình con), Trong chương trình chính, khi hàm con được gọi, con trỏ PC sẽ chuyển quyền điều khiển xuống vị trí của hàm con; sau khi hàm con được thực hiện xong, con trỏ PC sẽ chuyển về thực hiện lệnh ngay sau lệnh gọi hàm con.

***Ngăn xếp(stack là gì)? Trình bày cấu trúc của ngăn xếp và kể tên ứng dụng của ngăn xếp ?***

- Mỗi hàm con luôn cần một vùng nhớ đi cùng với nó (vì mỗi hàm con đều cần không gian để lưu lại các biến cục bộ của nó (là các thanh ghi $s được sử dụng trong thân hàm), hoặc để chứa các tham số input nếu số tham số lớn hơn 4 hoặc chứa giá trị trả về nếu số giá trị trả về lớn hơn 2). Vùng nhớ này được quy ước hoạt động như một stack.

Thanh ghi $sp($29) goi là con trỏ stack (stack pointer), thanh ghi $fp ($30) là con trỏ frame (frame pointer).

Stack gồm nhiều frame; frame cuối cùng trong stack được trỏ tới bởi $sp, frame đầu tiên (cho vùng lưu các thanh ghi cũng như biến cục bộ) được trỏ tới bởi $fp

Stack được xây dựng theo kiểu từ địa chỉ cao giảm dần xuống thấp, vì thế frame pointer luôn ở trên stack pointer.

Tất nhiên stack có thể được xây dựng theo cách khác, tùy vào mỗi môi trường làm việc mà ta tuân thủ các quy ước.

- Ứng dụng của ngăn xếp:

Ngăn xếp có nhiều ứng dụng trong khoa học máy tính như là:

- Tính các biểu thức đại số

- Quản lý bộ nhớ khi thi hành chương trình