**char\* User2System(int virtAddr, int limit):**Hàm thực hiện chuyển một chuỗi được lưu trong vùng nhớ của chương trình chạy trên NachOS/MIPS (USER MODE) vào vùng nhớ của hệ điều hành NachOS (KERNEL MODE)

**int System2User(int virtAddr, int len, char\* buffer):**Hàm thực hiện chuyển một chuỗi được lưu trong hệ điều hành NachOS (KERNEL MODE) vào bộ nhớ của chương trình ứng dụng chạy trên NachOS/MIPS (USER MODE).

**void IncreasePC():** Làm tăng Programming Counter để nạp lệnh tiếp theo để thực hiện. Ta thực hiện lưu giá trị của PC hiện tại cho PC trước, nạp giá trị kế cho PC hiện tại, nạp giá trị kế tiếp nữa cho PC kế.

**SC\_ReadInt:**đọc 1 số từ console,

-Kiểm tra có số dương/số âm, kiểm tra rằng số đã nhập có hợp lệ hay ko(Nhập sai cách/sai ký tự, ex:3.000,abc,...)

+Nếu là âm(buffer đầu tiên lưu ký tự ‘-’) thì -1 cho số đó và kết thúc hàm

+Nếu nhập sai cách:In ra “The integer number is not valid” , kết thúc hàm

**SC\_PrintInt:**

-Kiểm tra số đó là số âm hay ko, nếu âm thì cho buffer đầu tiên là ‘-’, đếm số lượng số trong số đó, chuyển dãy số đó sang một chuỗi ký tự với độ lớn là số lượng số đã đếm trước đó, kết thúc hàm

**SC\_ReadChar:**

-Kiểm tra xem người dùng có nhập sai cách hay ko (nhập quá 1 ký tự hoặc không nhập gì)

**SC\_PrintChar:**

-In ra console kí tự và chạy IncreasePC

**SC\_ReadString:**

-Đọc từ thanh ghi và lưu vào buffer chuỗi bằng cách sử dụng địa chỉ và độ dài trong thanh ghi số 4 và số 5, copy chuỗi từ vùng nhớ user space sang system space, đọc độ dài bằng hàm Read rồi copy chuỗi từ vùng nhớ User space sang lại user space, xóa buffer rồi IncreasePC

**SC\_PrintString:**

- đọc từ thanh ghi và lưu vào buffer chuỗi bằng cách copy từ vùng nhớ User Space sang System Space với bộ đệm buffer dài 255 ký tự sử dụng bộ nhớ ảo đọc từ thanh ghi số 4, đọc độ dài và in ra chuỗi đó, sau đó xóa buffer và IncreasePC

**ascii:**

-In ra bảng ASCII từ 32 tới 127 ,vì ko thể đọc giá trị dưới 31 và 128

**help:**

-In ra thông tin nhóm và chương trình

**readchar,readint,readstring:**

-đọc kí tự/số/chuỗi vừa nhập từ thanh ghi

**printchar,printint,printstring:**

-Yêu cầu người dùng nhập và xuất ra console kí tự/số /chuỗi đã nhập