**Laboratory Exercise 11**

**Interrupts & IO programming**

**Đỗ Hải Dương – 20194528**

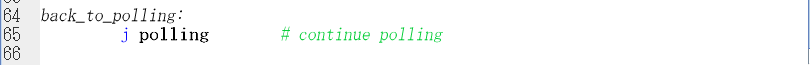
**Assignment 1**

**Text

Description automatically generated**

**Text

Description automatically generated**

****

**Kết quả : 20194528**

**Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated**

**Giải thích :**

* Lưu các giá trị lần lượt t1 là địa chỉ của chỉ số dòng , t2 là địa chỉ phím được ấn để in ra màn hình .
* Lưu t3, t4, t5, t6 lần lượt cho các chỉ số của dòng 1 ( gồm 0,1,2,3 ), 2 (4, 5, 6, 7), 3 (8, 9, a, b) và 4 ( c, d, e, f)
* Vòng lặp polling :
* Kiểm tra từng dòng xem phím được nhập có thuộc dòng đó hay không, bằng cách check a0 . Nếu a0 khác 0 thì phím đó vừa được nhấn , in ra phím được nhấn bằng print.

**Assignment 2**

**Graphical user interface, text, application

Description automatically generated**

**Graphical user interface, text, application

Description automatically generated**

**Text

Description automatically generated**

**Kết quả:**

**Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated**

**Giải thích :**

* Lưu địa chỉ giá trị nhập từ bàn phím vào t1, t3=0x80, lưu thanh ghi t3 vào phần tử đầu tiên mang t1
* Nhảy đến địa chỉ 0x80000180 và viết code ở đây
* In messgage “Do Hai Duong. ”,sau đó lưu địa chỉ lệnh kế tiếp vào thanh ghi $14
* Gán nội dung thanh ghi $14 vào thanh ghi pc

**Assignment 3**

**Graphical user interface, text, application

Description automatically generated**

**Text

Description automatically generated**

**Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated**

**Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated**

**Text

Description automatically generated**

**Text

Description automatically generated**

**Kết quả:**

**Giải thích:**

* Bật theo dõi toàn bộ bàn phím . Tăng vòng lặp thêm 1 khi nhấn nút và in ra màn hình .
* Nhảy đến địa chỉ 0x80000180 và lưu các biến $ra, $at, $v0, $a0, $t1, $t3 vào stack .
* In đoạn massage”Kay scan code “
* Kiếm tra xem phím nhấn có phải dòng 1 không ? Đúng thì nhảy đến nhãn prn\_cod
* Kiếm tra xem phím nhấn có phải dòng 2 không ? Đúng thì nhảy đến nhãn prn\_cod
* Kiếm tra xem phím nhấn có phải dòng 3 không ? Đúng thì nhảy đến nhãn prn\_cod
* Kiếm tra xem phím nhấn có phải dòng 4 không ? Đúng thì nhảy đến nhãn prn\_cod
* Sau đó in mã của phím được nhấn và ký tự xuông dòng. Lưu địa chỉ lệnh kế tiếp vào thanh ghi $14.