## Άσκηση 5Δ. Σύστημα συναγερμού με χρήση διακοπών από τους ακροδέκτες RB4, RB5, RB6, RB7.

**Να γραφεί πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού C για τον μικροελεγκτή PIC18F4550 που να λειτουργεί σαν σύστημα συναγερμού θέσης (δηλαδή να ελέγχει αν μετακινήθηκε ένα αυτοκίνητο).**

**Οι τέσσερεις ακροδέκτες RB4, RB5, RB6, RB7 είναι συνδεδεμένου σε 4 υδραργυρικούς διακόπτες οι οποίοι είναι τοποθετημένοι στα άκρα ενός σταυρού και κλείνουν όταν το αυτοκίνητο μετακινηθεί προς μια από τις 4 κατευθύνσεις. Στην πλακέτα ανάπτυξης εφαρμογών του εργαστηρίου αυτοί οι τέσσερις διακόπτες αντιστοιχούν σε 4 dip switches.**

**Ο οπλισμός του συστήματος, δηλαδή η ενεργοποίηση του, γίνεται από τον ακροδέκτη RB0. Όταν RB0=1 το σύστημα είναι οπλισμένο (ενεργοποιημένο). Όταν RB0=0 το σύστημα είναι απενεργοποιημένο.**

**Αν το σύστημα είναι ενεργοποιημένο και αλλάξει η κατάσταση τουλάχιστον σε έναν από τους ακροδέκτες RB4,…RB7 και το σύστημα συνεχίζει να είναι ενεργοποιημένο και για τα επόμενα 3 sec, τότε χτυπάει μια σειρήνα για 3 sec και στην συνέχεια το σύστημα περιμένει για νέα αλλαγή κατάστασης στους ακροδέκτες RB4 έως ΡΒ7.**

**Στα LED που είναι συνδεδεμένα στον πόρτα D να ανάβει ένα LED που να δείχνει τον ακροδέκτη της πόρτας B στον οποίο έγινε η τελευταία αλλαγή κατάστασης.**

**Στην πλακέτα ανάπτυξης εφαρμογών του εργαστηρίου η σειρήνα προσομοιώνεται με ένα led το οποίο είναι συνδεδεμένο στον ακροδέκτη RC0 της πόρτας C.**



Κύκλωμα άσκησης 5Δ(Σύστημα συναγερμού αυτοκινήτου με εξωτερικές διακοπές από RB4, RB5, RB6, RB7)

Η άσκηση είναι συνδυασμός των ασκήσεων 5Β και 5 Γ

#include <main.h>

#byte PORTB =0xF81 //ορισμός των ονομάτων των πορτών με αντιστοίχιση στη διεύθυνση

// του καταχωρητή δεδομένων τους στη μνήμη

#byte PORTC =0xF82

#byte PORTD =0xF83

// Δήλωση συναρτήσεων, global μεταβλητών

Εδώ θα δηλώσετε τις global μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσετε

//κύριο πρόγραμμα

void main()

{

**Εδώ θα γράψετε το κύριο πρόγραμμα**

}

//ρουτίνα διακοπής

#INT\_RB // Διακοπή με μεγάλη προτεραιότητα που προκαλείται από αλλαγή

// κατάστασης στους ακροδέκτες RB4, RB5, RB6, RB7

void rb (void){

**Εδώ θα γράψετε τη ρουτίνα διακοπής από αλλαγή κατάστασης στους ακροδέκτες RB4, RB5, RB6 και RB7**

}

//ρουτίνα αρχικοποίησης

void init (void){

**Εδώ θα γράψετε τη ρουτίνα αρχικών ρυθμίσεων**

}