# Extrapoints2: Application notes

## Joystick:

Il joystick è gestito nel IRQ\_RIT.c. In base alla direzione nella quale è orientato il joystick viene modificata la variabile ‘direzione’ che servirà poi a calcolare la distanza e a disegnare la freccia nel display.

## TouchPanel:

Lo schermo touch è gestito in IRQ\_Timer.c che viene abilitato subito dopo aver acceso il microcontrollore.

Una volta partito, all’interno del main.c, il programma inizializza il sistema, il RIT, il joystick, lo schermo LCD e il TouchPanel, dopodiché viene disegnata la griglia tramite la funzione drawGrid() e viene chiesto di far iniziare il gioco con un tocco dell’utente.

Una volta toccato il TouchPanel viene avviato il gioco tramite la funzione startGame() che modifica la variabile start in modo che si possa iniziare. Viene lanciata la funzione game\_init() che inizializza il gioco in tutte le sue componenti, disegnando di nuovo la griglia, i bottoni e il bot tramite le rispettive funzioni drawGrid(), drawButtons() e drawBot(). Tutto ciò è implementato nel IRQ\_Timer.c che controlla periodicamente il tocco dell’utente.

Una volta avviato il gioco il RIT controlla costantemente se il joystick viene utilizzato e in base alla modalità del bot dopo 1 secondo viene avviata la funzione relativa alla modalità selezionata. In modalità RUN il bot viene mosso tramite buttonRun() e ridisegnato nella casella successiva da drawBot(), in modalità EXPLORE il bot viene utilizzato per identificare vari ostacoli nelle varie direzioni tramite la funzione calc\_distance(). Il cambio di modalità può avvenire con il click del joystick, che permette di cambiare di colore alla freccia indicante il bot in questione.

Nel sample.c vengono utilizzate queste funzioni:

* drawObstacles(): disegna nello schermo un quadrato che rappresenta l’ostacolo visto dal bot.
* drawBot(): come spiegato in precedenza disegna il bot alla posizione attuale.
* restartGame(): permette di resettare le variabili e far partire il gioco dalla posizione iniziale.
* game\_init(): permette di ridisegnare tutta la griglia da zero. È utilizzato per il clear e a differenza di restartGame() non resetta tutte le variabili come pos\_X e pos\_Y (variabili che indicano la posizione del bot) e la direzione.
* drawGrid(): come precedentemente spiegato disegna la griglia di gioco nello schermo.
* startGame(): setta la variabile start a 1 per poter far partire il gioco dopo il primo tocco.
* clearBot(): cancella il bot dal labirinto. Viene utilizzata non appena il bot cambia casella nella griglia.
* changeMode(): cambia modalità del bot, da EXPLORE a RUN, e lo ridisegna sullo schermo.
* run(): calcola la distanza del bot con il prossimo ostacolo davanti a sé e se la distanza è maggiore di zero chiama la move() per mandarlo avanti.
* calc\_distance(): calcola la distanza del bot con il prossimo ostacolo nella direzione in cui punta.
* move(): manda avanti il bot di una casella.