

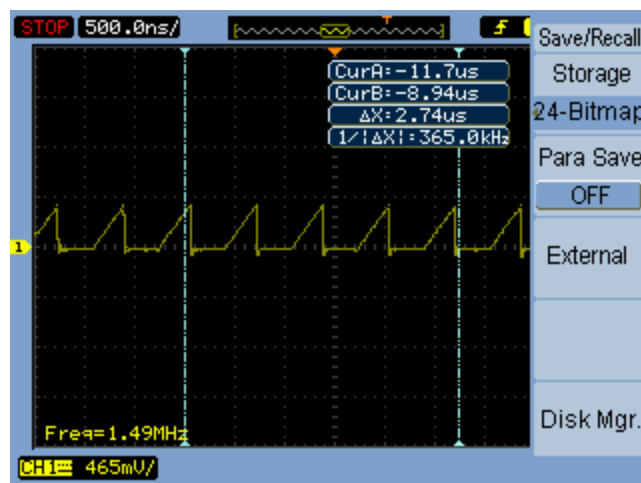
Lab1 Report Questions

[1. Βεβαιωθείτε ότι η αναφορά σας περιλαμβάνει τις απαντήσεις στις παρακάτω ερωτήσεις. 2. Βεβαιωθείτε πως είναι πλήρης (περιλαμβάνει τα θέματα με τα οποία ασχοληθήκαμε). 3. Παραδώστε ατομική αναφορά. Η παράδοση θα πρέπει να γίνει στο τέλος του εργαστηρίου. 4. Παρακαλώ MHN τη στείλετε μέσω email.]

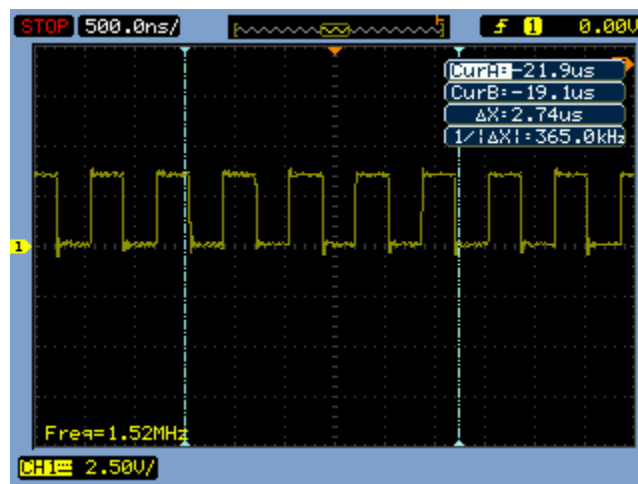
1. Ενεργοποιώντας το bit 3 (SYSCKE) στον καταχωρητή (register) XBR0, στέλνουμε το σήμα του εσωτερικού ρολογιού στο pin P0.0. Εάν δεν ορίσουμε το pin P0.0 ως push pull, τότε ορίζεται αυτόματα ως open drain και παίρνουμε σήμα παρόμοιο με του σχήματος (α). Όταν το pin P0.0 οριστεί ως push pull, τότε παίρνουμε το σήμα του σχήματος (β). Εξηγήστε την διαφορά.

Σχήματα:

a)



b)



2. Διαβάστε την ενότητα των Timers στο manual του 8051. Χρησιμοποιώντας την τιμή του καταχωρητή (register) OSCICN που βρίσκεται στην συνάρτηση SYSClk_Init του κώδικα προσδιορίστε την συχνότητα στην οποία λειτουργεί το εσωτερικό ρολόι του microcontroller και χρησιμοποιείστε τον κατάλληλο register ώστε να ορίσετε το pin P0.0 ως push pull. Πώς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε/ορίσετε 4 διαφορετικές συχνότητες του εσωτερικού ρολογιού και ποιες είναι αυτές? [απλά γράψτε τους καταχωρητές (registers) με την ανάθεση τιμών που χρειάζονται σε γλώσσα C]
3. Ορίστε το pin P2.3 ως push pull χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο κώδικα και ονομάστε το LED1. Πώς μπορείτε να προγραμματίσετε τον microcontroller έτσι ώστε να αναβοσβήνει διαδοχικά τα LEDs (μία το LED (P2.2) και μια το LED1 (P2.3))?. [Hint: απλά χρησιμοποιήστε ένα flag μέσα στο interrupt routine]
4. Δημιουργήστε μια συνάρτηση η οποία δέχεται ως όρισμα ακέραιο αριθμό $k \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ και ελέγχει το LED της πλακέτας, έτσι ώστε το τελευταίο να αναβοσβήνει με περίοδο k δευτερόλεπτα.
5. [Bonus 2 αστέρια, προαιρετικό] Γράψτε μια αναφορά που να εξηγεί γραμμή προς γραμμή τον κώδικα του Blinky_LED που περιγράφηκε στο πρώτο εργαστήριο. [ημερομηνία παράδοσης για το ερώτημα 5. και μόνο είναι στο επόμενο εργαστήριο]

Οι απαντήσεις μπορούν να βρεθούν πολύ εύκολα χρησιμοποιώντας το χρυσό εργαλείο που το λένε manual, διαβάζοντας τις πληροφορίες για τους αντίστοιχους registers.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στα 10 αστέρια, υπάρχει bonus 1 μονάδα στον τελικό βαθμό.