

ΑΝΑΦΟΡΑ PROJECT CAD

Παπανικολάου Παναγιώτης 1067431

Γκίζας Μαρίνος 1054348

MODULES:

Character: Παρέχει στον display controller τον χαρακτήρα που πρέπει να προβάλει(και αν πρέπει λόγω του active) μέσω του register char ενώ με το scancode γίνεται ο έλεγχος για ενημέρωση τιμής του register.

Color: Παρέχει στον display controller το χρώμα που πρέπει να προβάλει ενώ σε κάθε πάτημα κουμπιού γίνεται ο έλεγχος για ενημέρωση τιμής του χρώματος.

Display_Controller: Έχει ως εισόδους τις ιδιότητες της αναπαράστασης του χαρακτήρα και παρέχει ως έξοδο τα σήματα του vga.

Hsyncer: Παρέχει το σήμα χρονισμού hsync, με βάση την οριζόντια θέση του.

Vsyncer: Παρέχει το σήμα χρονισμού vsync, με βάση την κάθετη θέση του.

Keyboard_Controller: Το πήραμε έτοιμο από την άσκηση 8, απλά προσθέσαμε ένα flag που θα μας δείχνει ότι πατήθηκε μόλις ένα πλήκτρο.

Pixel_clk: Έχουμε ως είσοδο το clk της πλακέτας που είναι 100MHz, και με έναν counter, το μετατρέπουμε σε 25MHz.

Pixel: Παίρνει ως είσοδο το σήμα ρολογιού 25Hz και μας δίνει ως έξοδο την οριζόντια και κάθετη θέση σε μία οθόνη που περιλαμβάνει ως θέσεις τα back-front porches και τα VSYNCPulse rows και HSYNCPulse pixels.

Rom: Παίρνει ως είσοδο την διεύθυνση όπου τα δύο πρώτα πιο σημαντικά bits μας δείχνουν τον χαρακτήρα και τα υπόλοιπα 4 μας δείχνουν τη γραμμή της εικόνας του χαρακτήρα και παίρνουμε ως έξοδο την εικόνα του χαρακτήρα.

Main: To top module.

Bonus:

blinker: Ελέγχει αν θα αναβοσβήνει ο χαρακτήρας ή όχι, και ενημερώνεται με το πάτημα του κουμπιού.

OneHertz: Παρέχει ένα ρολόι για το αναβόσβημα του χαρακτήρα.

move: Παρέχει την θέση του χαρακτήρα στον display controller. Η αρχική του θέση είναι στο κέντρο της οθόνης και ενημερώνεται η θέση του ανά πάσα στιγμή με το πάτημα του αντίστοιχου κουμπιού. Μόλις η θέση βγει εκτός ορίων της οθόνης, τότε επιστρέφει στην αρχική θέση.