

LOGO

Università degli Studi di Genova

FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN FISICA

Controllo di uno schermo tramite porta VGA
attraverso un FPGA

Tesina per Elettronica Applicata

Alex Amato

Daniele Rapetti

Sommario

Abstract

Anno 2014-2015

Indice

1		3
1.1	Preliminari	3
1.2	Un frame	3

1

Per controllare un display con una vga serve sapere delle cose

1.1 Preliminari

Bisogna conoscere il framerate dello schermo, ovvero la quantità di volte al secondo in cui viene disegnata l'immagine su di esso. Per ogni frame visualizzato lo schermo per un certo periodo rimane nero, bisogna tenere conto di questo vuoto con un parametro detto **retrace factor**. Infine bisogna aver presente la risoluzione dello schermo (ad esempio 1280×1024).

Con questi parametri si calcola il pixelclock, ovvero la frequenza con cui vengono mandate le informazioni allo schermo:

$$PixelClock = \frac{(Horiz\ Res) \times (Vert\ Res) \times (Frame\ Rate)}{RetraceFactor} \quad (1)$$

1.2 Un frame

Ora cercherò di descrivere come funziona un frame, poi Alex leggerà e correggerà.

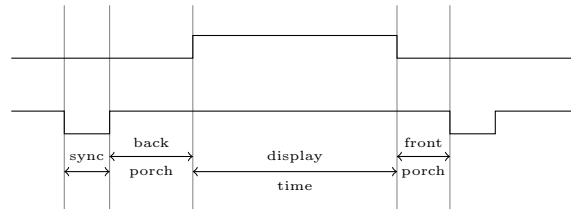


Figura 1: I segnali sincronismo e display

ogni volta che mando le informazioni al display devo fargli sapere che sto per inviare i dati alzando il segnale *HSync*, aspettare un tempo definito (*back porch*) e poi mandare l'enable al sistema di gestione dei pixel per *display time* dopo di che aspettare per un *back porch* e abbassare *HSync* per un tempo *Sync* stessa cosa per il verticale, solo che devo invece di aspettare gli impulsi di clock devo aspettare il tempo di una linea