

Creazione e simulazione di un progetto con MaxplusII.

Creazione guidata di un lampeggiatore a LED.

Per realizzare il progetto si utilizza il segnale di clock, si divide attraverso un contatore per 2^{22} e si invia il segnale così ottenuto al LED connesso al pin 96

1. Creare una nuova cartella per contenere il progetto
2. Far partire il programma MaxplusII baseline 10.1
3. Selezionare File->project->name , selezionare la cartella creata e scrivere il nome per il progetto
4. Selezionare File->New e poi graphic editor file
5. Salvare subito il file schematico .gdf così creato. Accettare il nome proposto, che è lo stesso del progetto
6. Scegliamo adesso il tipo di FPGA che è installato nella scheda: Assign ->device, deselezionare “show only fastest speed grades” , scegliere il chip EPF10k10TC144-4 e poi OK
7. Per il contatore utilizziamo una megawizard. File -> megawizard plugin manager -> Create ... e poi next. Scegliere arithmetic e LPM_COUNTER scegliere un nome per il simbolo del contatore. Scegliere 23 bits, e poi next fino alla fine
8. Doppio clic sulla finestra bianca. Vengono proposte le librerie di simboli disponibili ed anche il simbolo del contatore. Scegliere il contatore e piazzarlo nello schema.
9. Inseriamo adesso il pin per il clock. Doppio click sulla finestra e selezionare la libreria prim (primitive) e selezionare il simbolo input, corrispondente ad un pin di input. Vogliamo collegare questo pin al clock. Dalla serigrafia vedo che il segnale di clock è collegato al pin 125.
Selezionare PIN_NAME e cambiarlo in CLK.
10. Vogliamo adesso assegnare il numero di pin: selezionare il pin (diventa rosso) Cliccare il tasto destro. Appare un menu'. Scegliere assign -> pin/location/chip. Selezionare pin e scrivere 125 nella finestrina . OK
11. Collegare il pin all'ingresso clock del contatore con un filo
12. Tracciare uno spezzone di filo all'uscita del contatore, scegliere lo strumento A, cliccare sullo spezzone del filo e scegliere il nome per il bus (es COUNT [22..0])
13. Dalla solita libreria prim prendere il simbolo del pin di output , piazzarlo , connetterlo ad uno spezzone di filo. Chiamare sia il pin che il filo col nome del bit più significativo del contatore COUNT[22]. Assegnare questo simbolo al pin 96 (LED verde) Questa procedura si chiama connect by name.
14. Salvare la schematica, che è terminata.
15. compilazione. Selezionare MAXPLUSII -> compiler. Cliccare start. A questo punto è stato prodotto il file di programmazione
16. Programmazione. Selezionare MAXPLUSII -> programmer. (se vi viene chiesto quale è il vostro hardware di programmazione scegliere BYTEBLASTERMV) . Accendere l'alimentatore e dopo cliccare configure. Se tutto funziona il led comincia a lampeggiare
17. Simulazione. Per simulare in tempi accettabili, connettere l'output al bit 3 del contatore negli schemi (cambiare sia il nome del pin che del filo ad esso connesso) .Salvare lo schema. Ricompilare
18. Generazione del file di stimoli. Selezionare MAXPLUSII->waveform editor

19. Cliccare col tasto destro sotto la scritta name, scegliere Enter Nodes from SNF, cliccare su list, selezionare CLK(I) e COUNT(3) con la freccia => e premere OK
20. Verificare che nel menu options, l'opzione snap to grid non e' settata
21. tornare al waveform editor, selezionare CLK, cliccare il tasto destro e scegliere overwrite e poi clock. Compare una finestra. Scegliere il periodo di 100 nsec e OK. Il segnale di clock viene generato
22. Salvare le waveform generate. File-> save. Accettare il nome proposto.
23. Simulatore. Scegliere MAXPLUSII -> simulator, tasto Start.
24. il simulatore disegna la waveform del segnale COUNT[3] (eventualmente zoommare per vedere tutto il segnale COUT[3], che e' il clock diviso per 16)