Project Steps

1. הגדרת מטרות הפרויקט, הבעיה והצורך. ציון יישומים אפשריים.
2. הגדרת הדרישות בפרויקט – חלוקה לדרישות חומרה (VHDL) ולדרישות תוכנה (GUI ב- Matlab).
3. אפיון המערכת – כיצד המידע (Data flow) זורם ועובר מהתוכנה לחומרה ובחזרה. פתרונות מוצעים (כיצד פורסים את ה- icons ב- sdram בעת הכתיבה מהתוכנה לחומרה, וכיצד החומרה קוראת אותם), החלטות ו- Trade Offs.
4. אפיון החומרה – ארכיטקטורת העל, דיאגרמת בלוקים, פונקציונאליות, Pin Out, זרימת המידע וממשקים.
5. אפיון האלגוריתם – הגדרת הפקודות (opcodes) והפרמטרים שלהן המועברות מהתוכנה לחומרה ומשמעותן, וכיצד הן מאפשרות מימוש מלא של בניית תמונה בצורה יעילה.
6. הגדרת קונספט של בדיקות המערכת במעבדה, כולל תיאור ראשוני של ה- GUI (מבחינת חזות).
7. לימוד סביבת העבודה: DE2, CYCLONE II, SDRAM, VESA, UART, WISHBONE, SVN, VHDL, MODELSIM, MATLAB. סעיף זה מתחיל בשלב זה אך נמשך לאורך כל הפרויקט.
8. לימוד של ה- Items בהם נעשה שימוש חוזר (ארכיטקטורה, VHDL, סימולציה, ממשקים, תיעוד, GUI) בפרויקט. סעיף זה מתחיל בשלב זה אך נמשך לאורך כל הפרויקט.
9. תכן קונספטואלי של הבלוק (Symbol Generator).
10. קביעת ה- SCOPE של הפרויקט החד-סמסטריאלי, והעלאת האפשרות להמשך הפרויקט לדו-סמסטריאלי. ניתן לדחות את הבחירה בנוגע להיקף הפרויקט (חד/דו סמסטריאלי) עד 03/2012.
11. הקפאה של גרסת מסמך הפרויקט (שנבנה תוך כדי הפרויקט ולא רק בסופו) בהתאם לסעיפים 1-10.
12. מצגת אפיון.
13. דיאגרמת בלוקים ומיקרו ארכיטקטורה של הבלוק.
14. תיאור מלא של חבילות המידע (מעין HSID) המועברות בין התוכנה לחומרה.
15. תיאור של תהליך זרימת המידע בין הבלוקים ב- FPGA (sequences ו- transactions).
16. קידוד באמצעות VHDL.
17. סימולציות ב- Modelsim. תיאור של סביבת הסימולציה ורשימת הבדיקות (test plan).
18. תיעוד סעיפים 13-17 והקפאה של גרסת מסמך הפרויקט בהתאם.
19. מצגת אמצע.
20. המשך של סעיפים 16-17, וסיום התכן והסימולציות.
21. סינתזה ו- P&R (כולל לימוד כלי ה- Quartus). בחינה של הביצועים – עמידה בתדר, ומשאבים נצרכים (לוגיקה וזיכרון).
22. בניית GUI באמצעות Matlab הכולל מימוש האלגוריתם ויכולות בדיקה מלאות של המערכת.
23. אינטגרציה ובדיקות במעבדה.
24. מיפוי מגבלות המימוש הנוכחי ושיפורים לפרויקטי המשך. החלטה לגבי המשך הפרויקט לדו-סמסטריאלי.
25. סיום של מסמך הפרויקט בהתאם לתוספות של סעיפים 20-24.
26. מצגת סיום כולל הדגמה במעבדה.

הערות:

1. ניתן לעבוד במשותף על כל חלק או לחלק מטלות בנפרד. תלוי בשיתוף הפעולה ביניכם ובהעדפתם. ישנם יתרונות וחסרונות לכל בחירה. המלצה שלי – לעבוד ביחד.
2. מסמך זה יתעדכן במהלך חיי הפרויקט.
3. נכון לתאריך 10/09/2011.