

דו"ח מסכם מעבדה 6 - DAC AND ADC

התבקשנו לבצע בלחצן בשלישי 2PB את המשמימה הבא: להוציא את המתח ה-OFFSET כלומר לקחת את המתח הגבוה ביותר ואת המתח הנמוך ביותר לחבר ביניהם ולחלק לשניים.

וכל זה להציג באמצעות 12.20UQ לשם כך בחרנו לקחת 255 דגימות שהכנסנו אותם במקום בזכרו ובקינפוג ה-ADC ל-255 דגימות שישמרו באותם מערך. לאחר מכן עברנו על רשימת המערך והכנסו שלני רגיסטרים את הערך הגבוה ביותר שדגמנו ובכן את הערך הנמוך יותר לרגיסטר אחר. לאחר מכן הכנסנו את אותו מספר לפונקציה שעשינו במשימה שתיים שבה לקחנו את המספר שמצאנו הכפלנו אות במספר 220 שהוא למעשה החישוב הבא:

$$V_{avg} = \underbrace{N_{V_{avg}} \cdot 2^4}_{UQ12.4} \cdot \underbrace{[\Delta V \cdot 2^{16}]}_{UQ0.16} = \underbrace{N_{V_{avg}} \cdot N_{\Delta V} \cdot 2^{20}}_{UQ12.20}$$

$$(\Delta V = \frac{V_{CC}}{1023} = \frac{3.55}{1023} V \text{ כלומר } V_{CC} = 3.55 \text{ לדוגמה: עבור ערכת פיתוח בה } V_{CC} = 3.55)$$

$$\frac{3.44}{1023} \cdot 2^{16} = 220$$

ובכן הכפלנו את המספר שקבלנו ב-8 במקום ב-2⁴ כי היינו צריכים לחלק ב-2 אז פשוט הזזנו את הערך שלוש פעמים ימינה. אחר מכן השתמשנו בפונקציית הכפל בין שני המספר את זה שקבלנו בחיבור בין הרגיסטר והזזה לבין #227 את המספר שמרנו בערך בזכרון שהגדרנו אותו להיות לונג כלומר 32 ביטים. שמשם לקחנו את 12 הביטים הימניים ביותר (BIG INDIAN) והזזנו אותו 4 באמצעות AND בינו לבין 0xffff כדי לקבל את 12 הביטים הימניים ביוצתר בדומה ל-4 ביטים הימניים עשינו הזזות וככה קבלנו ערכים בדומה ל-LSB שאותו הזזנו ימינה בכדי לקבל מספר וחיברנו אותו לארבעת הביטים הימניים של msb כל מספר הכנסו לפונקציית חילוק ב-100 ובחילוק ב-10 בכדי להגיע למספר בבסיס עשר שנוכל להדפיס אותו הוספנו לו 48 והדפסנו השתמשנו באותה תבנית כמו במשימה של 1PB.

מגשים

שלמה קרליץ 209302553

עדיאל ממדוב 211700935