



כרטיסי הפיתוח מחברות Axiom, Technological Arts

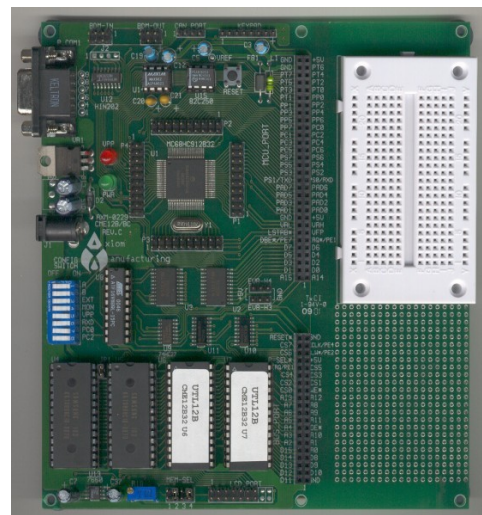
תחילה נעמוד על ההבדלים בין הכרטיסים השונים :

68HC12B32	68HC12D60A	68HC12DG128	9S12DP256	
CPU12	CPU12	CPU12	HCS12	לב היע"מ
4.5-5.5	4.5-5.5	4.5-5.5	4.75-5.25	מתח Vcc [V]
32k	60k	128k	256k	Flash
0.768k	1k	2k	4k	EEPROM
1k	2k	8k	12k	RAM
MUX	MUX	MUX	MUX	BUS Interface
8	8	8	25	Max Clock [mhz]
TIM	ECT	ECT	ECT	Time Module
4ch*8bit	4ch*8bit	4ch*8bit	8ch*8bit	PWM
1	2	2	2	SCI
1	1	1	3	SPI
-	-	1	1	I2C
1	1	2	5	CAN
1	-	-	1	BDLC
8ch*10bit	16ch*10bit	16ch*10bit	16ch*10bit	ADC
55	80	81	83	I/O Lines
-	15	16	20	Key Wakeup Lines
QFP80	TQFP112	TQFP112	TQFP112	Package

כרטיסי הפיתוח :



בקר MC9S12DP256 מחברת Technological Arts



בקר HC12B32 מחברת AXIOM , עם תוספת RAM

בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה

© כל הזכויות שמורות לאסף פוניס, גיא יונה וואלי קולברג
אין להעתיק תכנים מאתר זה ללא רשות בכתב ממנהלי האתר



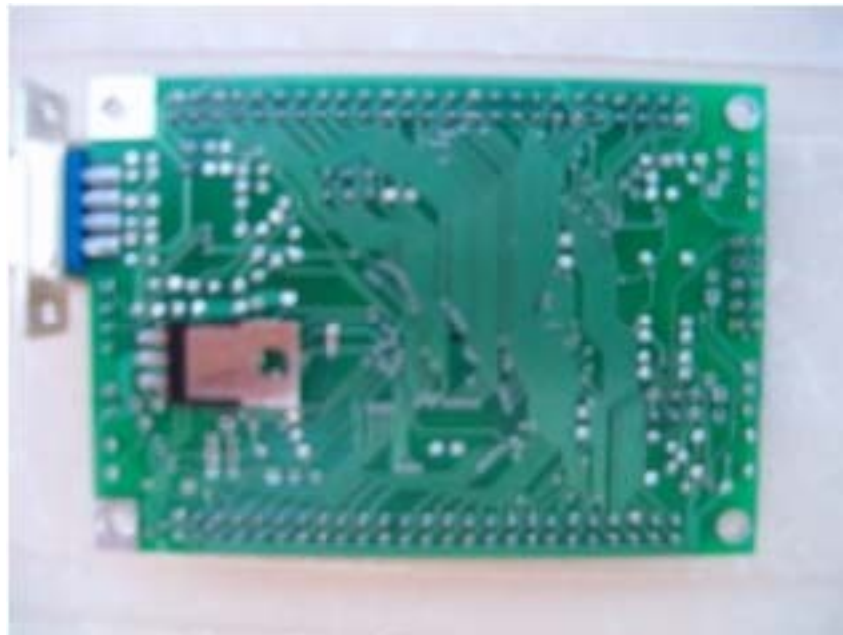
כמו כן, הבקר D60, נראה כמעט זהה ל-B32. ניתן לראות מצד ימין את הכרטיס המלא בתוספת RAM ומצד שמאל – ללא RAM. אמנם RAM מאריך את חיי הכרטיס וגם יותר קל לתפעול מאשר זיכרון FLASH, אך הכרטיס החדש מבית Technological Arts, ללא זיכרון RAM, גודלו כמחצית הראשון. בנוסף, הבקר עצמו יותר חזק מה-B32 או ה-D60. גודלו מתאים באופן מעולה לשימוש על רובוט אשר אמור לנווט במקום צר ומבחינה כלכלית, הוא כמה מאות דולרים זול יותר.

התכנות בו אני עוסק הוא בעיקר עם שפת האסמבלי של הכרטיס (ולא עם C) ולכן נשארתי בקשר עם איש פיתוח בחברת AXIOM, מפני שהם פונים לאנשי מקצוע העוסקים בפיתוח באסמבלי. חברת Technological Arts, נוצרה למען חובבני רובוטיקה למיניהם ולכן יישומי הכרטיס שלה הם בעיקר בשפת C. על מנת להשתמש בכרטיס זה פיתחתי וכתבתי את תוכנת האסמבלי, לאחר פענוח של תוכנת ה-Bootloader (יובא בהמשך) ומיפוי של כל הזיכרון (כאמור, עבודה לא קלה בעליל).

כל הכרטיסים מצוידים במייצב מתח On Board, מסוג 7805 וכמה הגנות כנגד ספייקים חשמליים.

לצערנו, גשר דיודות לא קיים על הלוח, ולכן כל אספקת מתח חיצונית העברתי דרך גשר דיודות (כנגד חיבור הפוך של המתח, כאמור), פיוז תרמי, פיוז רגיל (בגובה 2 אמפר). לדעתי כל עוד אין פגיעה ממשית בהספק המערכת (או כזו שאינה ניתנת למדידה) ושיקולים אחרים גם אינם נפגעים (כלכליים, חשמליים ופיזיים של המערכת), לא ניתן להגזים בכמות ההגנות על המכשור (כאמור, מכשור אלקטרוני יקר ורגיש, פי כמה וכמה על רובוט אשר עובר טלטלות רבות).

ניתן לראות בתמונה את המייצב מאחורי כרטיס ה-HCS12:



בעלי אתר הרובוטיקה הישראלי לא ישאו באחריות כלשהי לכל נזק, כספי או אחר שייגרם במישרין או בעקיפין משימוש במידע המצוי באתר זה

© כל הזכויות שמורות לאסף פוניס, גיא יונה ואלי קולברג
אין להעתיק תכנים מאתר זה ללא רשות בכתב ממנהלי האתר