

מפענח כתובות 74LS138

המיקרו בקר יכול לתקשר אך ורק עם רכיב אחד בזמן נתון מכיוון שהרכיבים החיצוניים מחוברים לאותו פס כתובות ואותו פס מידע. במידה וכמה רכיבים ירצו לגשת במקביל לבקר תהיה התנגשות מידע בקווי המידע ובקווי הכתובות. בכדי למנוע התנגשות שכזו, בזמן נתון ישנו אפשר גישה לרכיב אחד בלבד. הפתרון הנ"ל נעשה על ידי מיפוי הרכיבים.

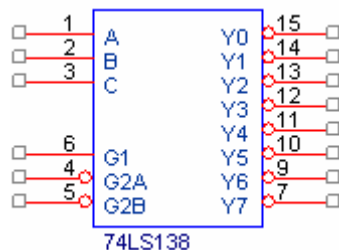
מיפוי רכיבי המעגל במרחב הזיכרון נעשה באמצעות מפענח (Decoder) מסוג 74LS138.

תפקידו של המפענח, הוא לזהות את הכתובת אליה פונה המיקרו בקר ולאפשר את הרכיבים החיצוניים בהתאם. בשליחת הכתובת הרצויה בפס הכתובות ובעזרת מפענח הכתובות, מתוחם כל רכיב בתחום הכתובות לו קבענו. תפקידו של המפענח הוא לקבל במבואות הבקרה שלו כתובת מהמיקרו ועל פי כתובת זו לאפשר את הרכיב המתאים.

המפענח הנ"ל הוא רכיב 3 ל-8 אשר מקנה את אפשרם של 8 רכיבים שונים באמצעות 3 קווי בקרה במבוא.

הרכיב פועל בלוגיקה שלילית ועם פניה מתאימה מהמיקרו תינתן רמת לוגית נמוכה במוצא המפענח לאפשר רכיב.

כל עוד לא קיבל המפענח כתובת מתאימה תופיע במוצאיו רמה לוגית גבוהה.



תיאור מפורט של רגלי המפענח

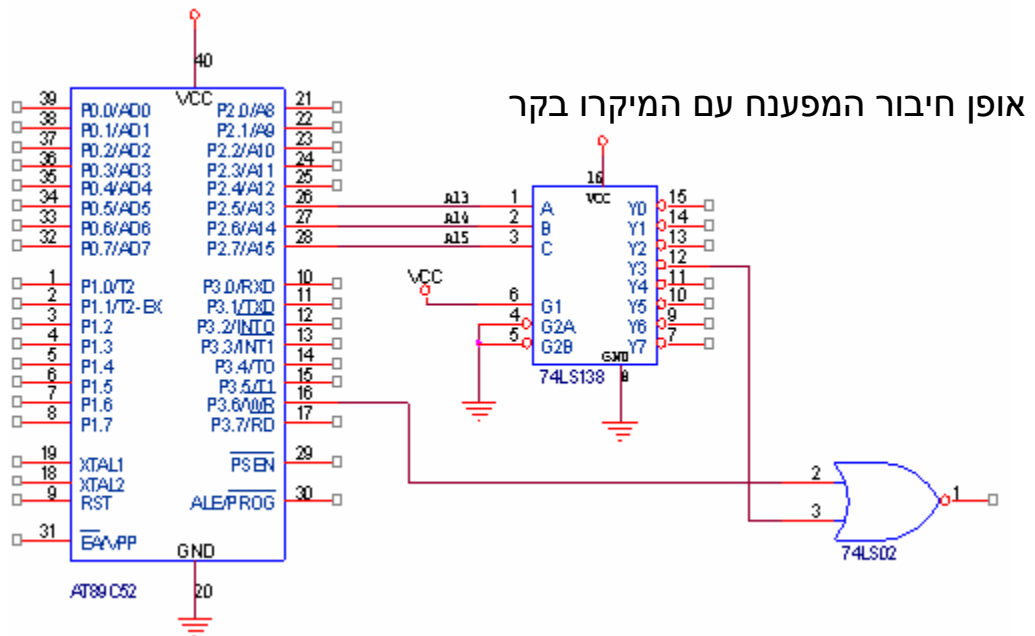
רגליים A, B, C – שלושת קווי הבקרה של המפענח. הרגליים מתחברות לקווי הכתובות של המיקרו שלפיהם מאפשר המפענח את הרכיב המתאים לכתובת.
רגליים G1, G2A, G2B – שלושה קווי בקרה המאפשרים את פעולת המפענח. חיברו שלושה רגלי אפשר כדי לאפשר חיבור רב של מפענחים במידת הצורך.
רגליים Y0-Y7 – שמונה מוצאי המפענח אליהם יחוברו רגלי האפשר של כל הרכיבים הממופים בזיכרון. עם קבלת כתובת מתאימה במבואות הבקרה A, B,

C תרד רגל המוצא המתאימה לרמה לוגית נמוכה ותאפשר את הרכיב המתאים (הרכיבים מאפשרים ברמה לוגית נמוכה).

מפענח זה בנוי משער עשוי סיליקון בטכנולוגיית CMOS מתקדמת ומתאים לביצוע מיפוי זיכרון או עיבוד מידע. לרכיב יש חסינות גבוהה לרעש ושיטת עבודה בהספק נמוך.

טבלת האמת של המפענח

מבואות						מוצאים							
אפשר			בקרה										
G1	G2A	G2B	A	B	C	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7
X	L	L	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1
L	X	X	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1
H	L	L	L	L	L	0	1	1	1	1	1	1	1
H	L	L	H	L	L	1	0	1	1	1	1	1	1
H	L	L	L	H	L	1	1	0	1	1	1	1	1
H	L	L	H	H	L	1	1	1	0	1	1	1	1
H	L	L	L	L	H	1	1	1	1	0	1	1	1
H	L	L	H	L	H	1	1	1	1	1	0	1	1
H	L	L	H	H	L	1	1	1	1	1	1	0	1
H	L	L	H	H	H	1	1	1	1	1	1	1	0



פניה אל המפענח נעשית באמצעות שלושת קווי הכתובות בבקר: A13, A14 ו-A15. אשר מחוברים בהתאמה לרגלי A, B, C. כאשר נרצה לאפשר רכיב כלשהו, נשלח באפיק הכתובות את הכתובת שבה הרכיב ממופה והמפענח יאפשר את הרכיב המתאים על פי מצב הרגליים A13, A14 ו-A15. כל צירוף ברגלי הכניסה יאפשר מוצא אחר (Yn) על ידי הורדה ל-'0' לוגי, אשר יאפשר את עבודת הרכיב עם הבקר.

טבלת לדוגמא של מיפוי הרכיבים באמצעות המפענח
בהתייחס לשרטוט המצורף

כתובת המיפוי בHEX	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	הרכיב הממופה
2000H	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	בקר מקלדת
6000H	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	LCD CONTROL
6100H	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	LCD DATA
4000H	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	IN1
4800H	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	IN2
4400H	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	IN3
4C00H	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	IN4

