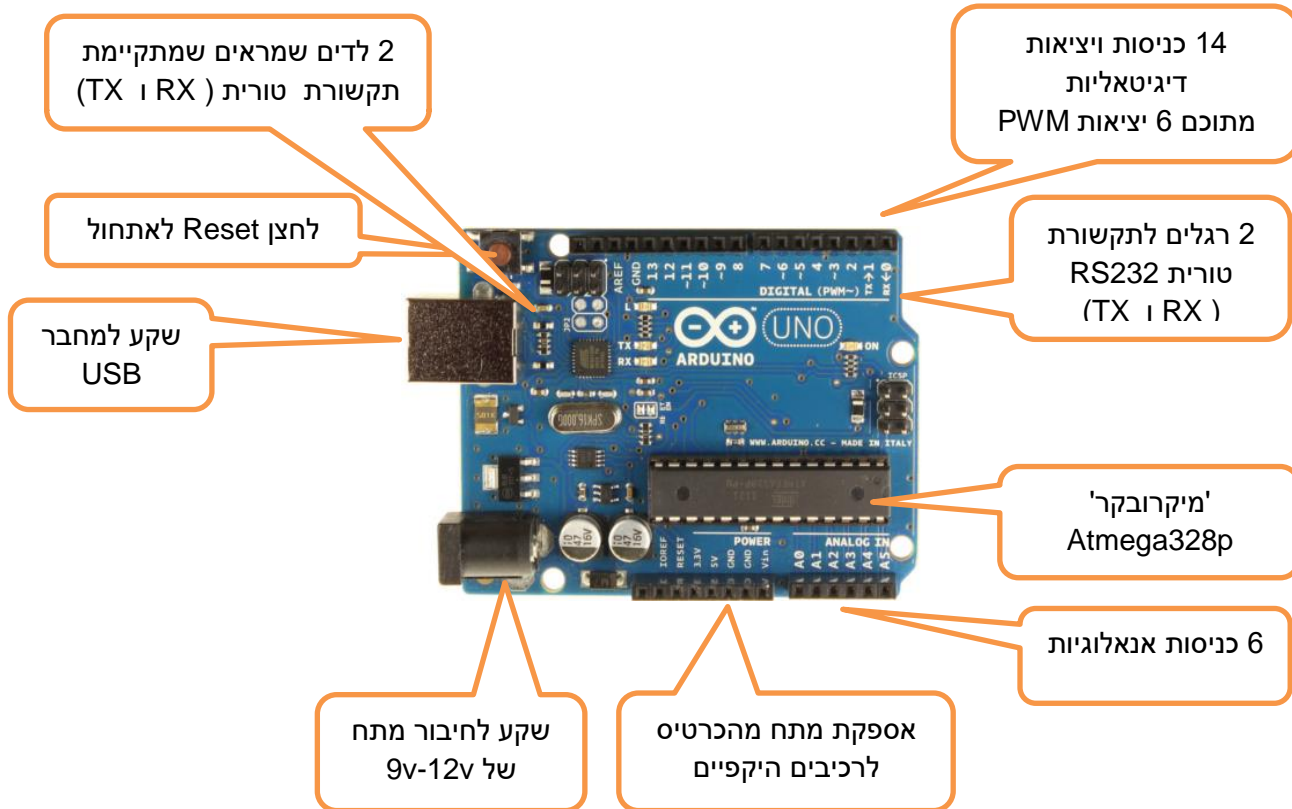


מבנה בקר ארדואינו



שקעי הארדואינו נקראים פינים והם מהווים את הבסיס להפעלתו.

ישנם 14 פינים דיגיטליים, שהם הדרך שלנו להפעיל ולכבות את המתח שאותו אנחנו רוצים לספק לפלט כלשהו או לקבל קלט ממקור כלשהו. הם למעשה בסיס הלוגיקה של הארדואינו והמתח שבו הם עובדים הוא 5 וולט. ל-7 פינים מתוך ה-13 ישנה יכולת לספק מתח מ-0 עד 5 וולט בדרך שנקראת PWM והם מסומנים על ידי תלתל. דבר אחד שחשוב לזכור הוא שהיכולת של הפינים הדיגיטליים היא מוגבלת בערך ל-40 מיליאמפר לכל פין. כשמדליקים נורה אין עם זה כל בעיה, אבל אם רוצים להפעיל מטען "זולל" כמו מנוע למשל אין להפעיל אותו ישירות מפינים אלו אלא יש להשתמש בממסר או טרנזיסטור.

בנוסף **ישנם 6 פינים לכניסה אנלוגית** המפענחים את המתח המשתנה שהם מקבלים וממירים אותו לערך דיגיטלי שבין 0 עד 1023.

ישנם 3 פינים של GND שהוא אפס או מינוס, ומסמל את נקודת הייחוס של המעגל החשמלי ממנה נמדד המתח. כל מעגל חשמלי מתחיל ממקור מתח כלשהו ומסתיים ב-GND.

ישנם פינים של אספקת 5 וולט ו- 3.3 וולט והם מספקים אספקה קבועה של מתח להתקנים נוספים כמו חיישנים, כלומר לא ניתן לשלוט עליהם על ידי התוכנה.

הפין שנקרא VIN הוא פין שנותן לנו לספק מתח לארדואינו ממקור כוח חיצוני, לדוגמה בטרייה והמתח שהוא אמור לקבל הוא מ- 5 וולט ועד 20 וולט ולאחר מכן המתח מורד ל-5 וולט ומומלץ לספק דרכו 9 וולט.

פינים 0 ו- 1 יכולים לשמש גם להעברת מידע לבקרים אחרים וכך גם SDA ו- SCL שמיועדים לתקשורת בפרוטוקול I2C .

כדי להפעיל את הארדואינו צריך לתת לו כוח אשר יכול להיות מסופק **מכניסת ה-USB** של המחשב, **מכניסת החשמל** או מבטרייה חיצונית. הארדואינו אנו, שאנו עובדים איתו, מופעל ל ידי כבל USB אשר מספק לו מתח של 5 וולט וגם מאפשר העברת נתונים – צריבת התוכנה מסביבת הפיתוח שעל המחשב לבקר הארדואינו.

בליבו של הארדואינו יושב **הבקר atmega328** . בקר זה אחראי על ביצוע כל הפקודות שאנחנו כותבים בסביבת הפיתוח ובשמירתם בזיכרון שלו. שפת התכנות של הארדואינו נותנת לנו גישה להפעיל ולכבות פינים מסוימים בבקר ובנוסף יש לנו גישה אל הבקר דרך הפינים השקועים שעל לוח הארדואינו. ניתן לראות אם כן שלוח הארדואינו נותן לנו גישה אל בקר ה- atmega ודרך חיבורו למחשב אנחנו יכולים לכתוב תוכנה בסביבת הפיתוח שתגיד לבקר מה לעשות.

סיכום: המאפיינים העיקריים של ארדואינו אנו - Arduino uno

- תדר שעון 16MHZ.
- מתח עבודה 5v- אם מחברים ליציאת USB במחשב או אספקת מתח מומלץ מספק/מטען בין 7 ל 9 וולט. (הגבולות בין 6 ל- 20 וולט.)
- כל הדק I/O יכול לספק או לקבל זרם של עד 40mA.
- זיכרון תכנית (flash) בגודל 32K בתים.
- זיכרון נתונים (ram) בגודל 2K בתים.
- זיכרון נתונים נוסף מסוג EEPROM בגודל 1K בתים
- 14 כניסות ויציאות דיגיטליות מתוכן 6 יציאות שיכולות לתת PWM (אפנון רוחב דופק).
- 6 כניסות אנאלוגיות ברזולוציה של 10 סיביות.
- תקשורת טורית (rs232 , i2c , spi).
- 2 פסיקות חיצוניות.