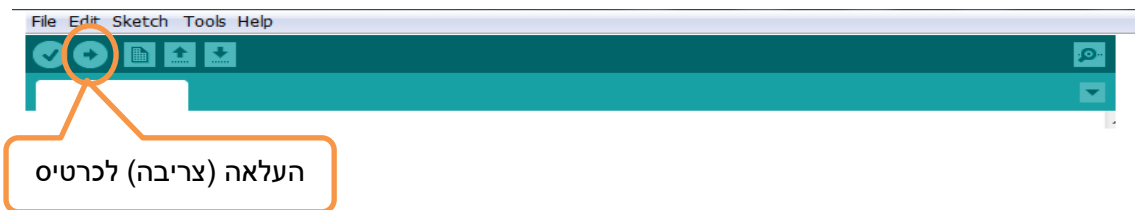


## סקראץ' לארדואינו – S4A

בסביבת פיתוח המשולבת IDE של הארדואינו כותבים תכנית בעזרת "עורך התכניות" בשפת תכנות C או C++. כדי להקל על הילדים אנחנו נשתמש בסביבת פיתוח גרפית S4A המבוססת על סקראץ' והניתנת להורדה בחינם מהאתר: <http://s4a.cat>

### הוראות הורדה והתקנה:

1. הורידו והתקינו את סביבת פיתוח הגרפית S4A מהקישור [הבא](#)
2. הורידו והתקינו את סביבת פיתוח המשולבת IDE של ארדואינו מהקישור [הבא](#)
3. הורידו את גרסת קושחה (Firmware) המתאימה מהקישור [הבא](#)
4. חברו בקר ארדואינו למחשב באמצעות כבל USB
5. פתחו את קובץ גרסת קושחה שהורדתם בסביבת פיתוח המשולבת IDE
6. העלו את הקובץ לבקר ארדואינו על ידי לחיצה על חץ ימינה כמתואר בתמונה הבאה:



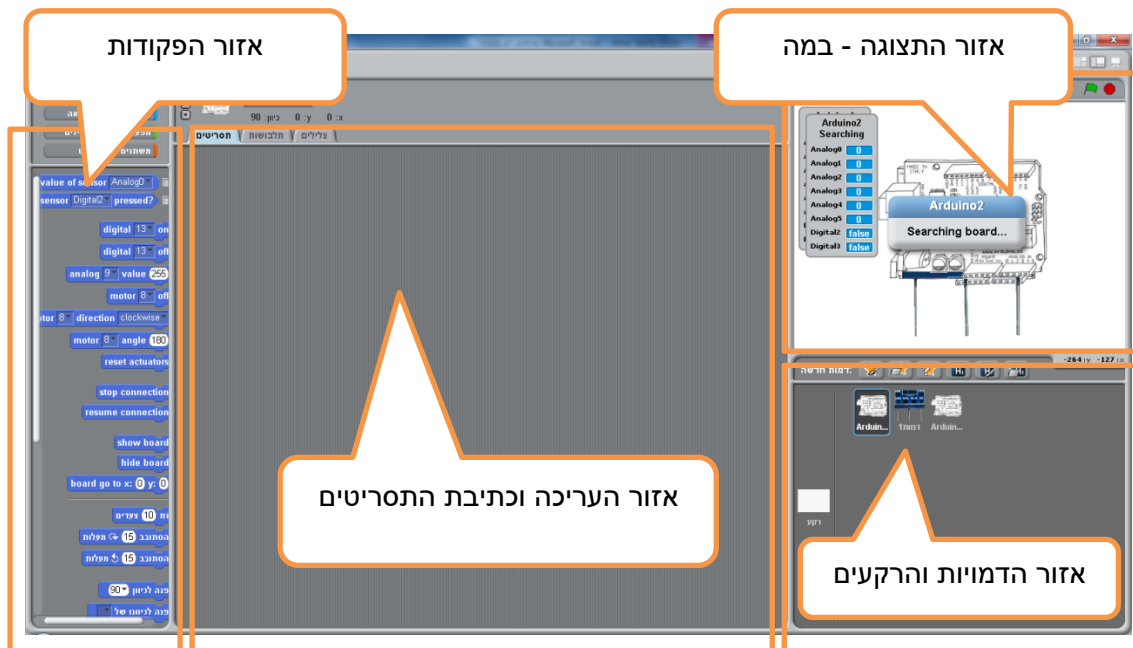
7. פתחו את סביבת פיתוח הגרפית S4A
8. תתחילו לחבר, לתכנת וליצור פרויקטים אינטראקטיביים משלכם

### הערה:

קיימת גם גרסת און-ליין המבוססת על סקראץ' 2.0 המקוון באתר הבא: <http://scratchx.org>  
הוראות עבודה וגרסת קושחה המתאימה לתכנות און-ליין ניתן למצוא בקישור [הבא](#)  
אנחנו נשתמש בסביבה גרפית S4A שלא דורשת חיבור לאינטרנט.

## ממשק המשתמש:

את מסך הסקראץ' הראשי ניתן לחלק ל- 4 מסכים: **אזור התצוגה** בצד ימין למעלה - האזור שבו התוכנית תרוץ, מתחתיו נמצא **אזור של רשימת הדמויות והרקעים** המוכלים בפרויקט ומוצגים בצורה ממוזערת, באמצע המסך זהו **אזור העריכה** בו כותבים תסריטים והאזור שבצד שמאל הוא **אזור הפקודות**.



## חיבורים:

לצורך תכנות בסביבת S4A יש לחבר **רכיבי הקלט** לכרטיס ארדואינו ל-6 כניסות אנלוגיות (פינים אנלוגיים A0-A5) או ל-2 כניסות דיגיטליות (פינים דיגיטליים 2 ו-3). את **רכיבי הפלט** יש לחבר ל-3 יציאות דיגיטליות בשיטת PWM (פינים דיגיטליים 5,6,9) או ל-3 יציאות דיגיטליות רגילות (פינים דיגיטליים 10, 11, 12, 13). את מנועי הסרוו יש לחבר ל-4 יציאות המיועדות רק להם (פינים דיגיטליים 4,7,8).

כמו כן, ניתן לחבר ולתכנת בו זמנית מספר בקרי ארדואינו כמספר יציאות USB הפנויות במחשב. סביבת S4A תומכת בכרטיסי ארדואינו מסוגים הבאים: Arduino Uno, Diecimila, Duemilanove, Uno. **אנחנו עובדים עם כרטיס מסוג Arduino Uno**. התכנה מזהה זאת לבד בעת פתיחתה.