

רובוטים עם פישרטכניק

היום אנו רואים יותר ויותר מערכות רובוטיות סביבנו. מערכות שמבצעות פעולות עצמאיות כמו חיפוש, זיהוי, הפעלה, הגנה וכדומה. מובילים בתחום הם דווקא הצעצועים הממוחשבים. הרבה מערכות משלבות סוג מסוים של בינה מלאכותית בתפעולן ותקשורת בין מכונות.

בניית רובוט אינה חייבת להתחיל ברכישת הידע קודם ורק לאחר מימוש המערכת. רכישת הידע יכולה להתבצע תוך כדי מימוש מערכות ותת-מערכות רובוטיות.

בניית מערכת רובוטית יוצרת אתגר לרכישת ידע בנושאים טכנולוגיים שונים (אלקטרוניקה, מחשבים, מכניקה, חשמל ועוד).

כל מערכת רובוטית כוללת בקר המאפשר לה לפעול בהתאם לתוכניות הפעלה שונות. תוכניות אלה נכתבות במחשב ומועברות לבקר. המערכת הרובוטית כוללת, מלבד הבקר, רכיבי מבנה, גלגלים, תמסורות, מנועים, חיישנים ועוד.

כדי לאפשר לתלמידים בניית מערכות רובוטיות בפשטות ובקלות, תוך כדי התמודדות עם אלמנטים של תכנון הנדסי, אלגוריתמים של בקרה, הנעה, תנועה וחישה, מציעה חברת SES מערכות לימוד מדעיות את ערכות הרובוטיקה של חברת פישרטכניק: רובוטים תעשייתיים, רובוטים ניידים ורובוטים פניאומטיים.

חברת SES (Scientific Educational Systems) היא היבואנית של רכיבי וערכות פישרטכניק לישראל. חברת SES אינה מספקת ביבוא ומכירת הערכות, אלא גם מפתחת חומרי למידה, דגמים ורעיונות לפרוייקטים. SES גם משלימה את רכיבי פישרטכניק ברכיבים נוספים כגון חיישנים למיניהם.

רכיבי פישרטכניק כוללים רכיבי הרכבה, מבנה, הנעה, תמסורת, מנגנונים, גלגלים, מאוורר, מנועים, מנורות, מפסקים, חיישנים, בסיסים, הדמיה (כסאות, דמויות). הרכיבים מאפשרים בנייה של דגמים, מודלים ומערכות הדמיה של מכונות, מכשירים, כלי רכב, מערכות רובוטיות, מערכות בקרה ועוד.

רכיבי פישרטכניק מאופיינים בגודל נוח, חיבור פשוט ואמין ביותר, המבוסס על זיזים הנעים בתוך מסילות. הרכיבים מחקים את הרכיבים האמיתיים שמשמשים בהם בתעשייה. הדגמים המבוססים על רכיבים אלה הם בעלי חוזק רב ומצד שני הרכבה ופירוק פשוטים ביותר.

ערכת 'רובוטים ניידים' כוללת רכיבי מבנה, גלגלים, תמסורות, מנועים, מנורה, חיישנים ומפסקים לבניית רובוטים ניידים שונים.

ערכת 'רובוטים תעשייתיים' כוללת רכיבים למימוש ארבעה סוגי רובוטים שונים (גלילי, זרוע, ציר, ריתוך).

ערכת 'רובוטים פניאומטיים' כוללת רכיבים לבניית רובוטים פניאומטיים שונים כולל משאבת אוויר ומיכל לחץ.

SES יצאה בבקר חדש הנקרא APPLIC-37 שמשמש גם כממשק וגם בקר והכולל 8 יציאות ספרתיות, 8 כניסות ספרתיות, 8 כניסות אנלוגיות ו-2 יציאות אנלוגיות, זכרון בלתי נדיף (EEPROM). בקר ללא תחרות מבחינת מאפייניו ומבחינת מהירותו.

תכנות הבקר נעשה בעזרת תוכנת סמלים ידידותית ביותר שמאפשרת לימוד יסודות התכנות, מבלי להיצמד לשפת תכנות מסוימת. ניתן גם לתכנתו בשפת C ובאסמבלי.

חברת SES מספקת ערכות נוספות ורכיבי השלמה של פישרטכניק להעשרה ולתרגול נוסף.

APPLIC-37 ממשק רב יישומים

ממשק בקר תוצרת כחול לבן של חברת SES, הכולל את מספר היציאות והכניסות הרב ביותר בתחום המערכות הממוחשבות. הממשק כולל:

- 8 יציאות דיגיטליות עם אפשרות לבקרת עוצמה של נורה ושליטה על כיוון ומהירות של מנוע,
- 8 כניסות דיגיטליות עם אפשרות לספירה אוטומטית של פולסים,
- 8 כניסות אנאלוגיות לקריאת מגוון רחב ביותר של חיישנים,
- 2 יציאות אנאלוגיות לבקרת עוצמה בצורה רציפה.

ניתן להשתמש ב- APPLIC-37 כממשק בעבודה מקוונת עם המחשב (On-Line) או כבקר ולהוריד אליו תוכניות להרצה עצמאית גם ללא מחשב. התוכניות נצרכות בזיכרון לא נדיף ואינן נמחקות עם כיבוי המתח.

הממשק מלווה במגוון הרחב ביותר של תוכנות ההפעלה:

- תוכנת SESLOGO - תוכנת סמלים להפעלה פשוטה וידידותית ביותר.
- תוכנת SES51C - תוכנה המאפשרת כתיבת תוכניות בשפת C או באסמבלי כולל ניפוי והרצה בקלות ובפשטות.
- תוכנת PLSSES - תוכנת דיאגרמת סולם כמבוא לבקרים מתוכנתים.
- ויז'ואל ביסיק - תוכנה של מיקרוסופט לבניית מסכי הפעלה אינטראקטיביים עם ממשק.

הייחוד ב- APPLIC-37 הוא בשדרוג השימוש בו. הממשק מתאים לכל משתמש אפשרי מבית הספר היסודי וחטיבת הביניים (בעזרת תוכנת SESLOGO), בית הספר התיכון והאוניברסיטה בעזרת שאר התוכנות.

הממשק מפעיל את רכיבי פישרטכניק בצורה ישירה וגם יכול להפעיל סוגים רבים של מנועים, רכיבי בקרה וחיישנים מתחום הרובוטיקה, המערכות הממוחשבות, חממות, מכונות עיבוד ממוחשבות וכדומה.

חברת SES מספקת מגוון רחב של רכיבי בקרה, הינע וחיישנים.

FT-77792 ערכת רובוטים ניידים (נקראת גם TPS-3610)

ערכה המאפשרת בנייה של 6 דגמים של רובוטים ניידים לתנועה עצמאית והפעלתם בעזרת APPLIC-37 (בשפת סמלים SESLOGO, C או אסמבלי) כגון: רובוט הנוסע לאורך קו שחור (או לבן), רובוט מתביית, רובוט לתנועה במבוך, רובוט על שפת תהום, רובוט מלגזה ועוד.

FT-30408 ערכת רובוטים תעשייתיים

ערכה המאפשרת בנייה של 4 דגמים של זרועות רובוטיות חשמליות עם עד ארבע דרגות חופש והפעלתם (כולל הפעלה עצמאית) בעזרת APPLIC-37 (בשפת סמלים SESLOGO, C או אסמבלי).

FT-34948 ערכת רובוטים פניאומטיים

ערכה המאפשרת בנייה של 4 דגמים של זרועות רובוטיות פניאומטיות והפעלתם בעזרת APPLIC-37 (בשפת סמלים SESLOGO, C או אסמבלי).