

מכונת הצביעה של ולנטין נוביקוב והלל עברי

שיתוף הפעולה בין מרכז מארג בכפר ורדים, שמשקם בעלי מוגבלויות באמצעות פעילויות שונות, בפרט בתחום האמנותי, לבין סטודנטים להנדסת מכונות במכללה, נמשך גם השנה, והוא כבר הוליד לא מעט פתרונות הנדסיים שמקלים את חייהם של בעלי מוגבלויות שונות. אחד הפתרונות הללו נעשה עבור חוסה במוסד, שמשתתפת בסדנת קרמיקה ומתקשה לבצע את משימת הצביעה בגלל שיתוק המוחין שממנו היא סובלת ובעטיו גם ממגבלה מוטורית קשה בגפיים.

בסדנה יוצרים המשתתפים כלים מקרמיקה, שנצבעים ומקושטים לאחר שלב השריפה שלהם. בעוד שמרבית המשתתפים יכולים לצבוע את הכלים בעזרת מכחול, ובמקרים מסוימים בעזרת אצבעותיהם, מקצתם אינם מסוגלים לעשות את הפעולות הללו ועבורם בדיוק פיתחו אנשי המכללה פתרון הנדסי ראוי ויעיל.

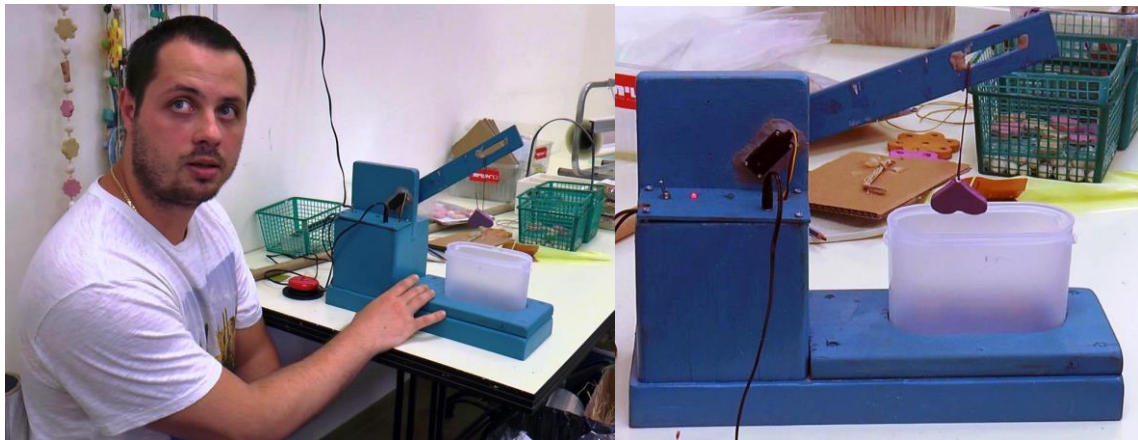
הסטודנטים ולנטין נוביקוב והלל עברי, תלמידי הקורס ביומכניקה שיקומית שמרכזת ד"ר אורית בראון בנימין, המציאו מתקן צביעה, שמופעל ע"י לחיצה על מתג נגיש (אפשר להפעילו גם באמצעות כף הרגל); הפעלת המתקן מורידה ומעלה זרוע שלקצה שלה מחובר אותו החלק שמיועד לצביעה. מכונת הצביעה עובדת כך שהזרוע מורידה את החלק ל"ברכת הצבע", משהה אותו שם במשך כמה שניות (ניתן לכיוון מראש) ומעלה אותו בחזרה כשהוא צבוע. המכשיר מאפשר לחבר אליו את החלקים המיועדים לצביעה בקלות יחסית ולעקוב אחרי התהליך בבטחה.



הסטודנט ולנטין נוביקוב מסביר למשתתמת במרכז מארג איך מכונת הצביעה פועלת

לדבריהם, החליטו לפתח את הרעיון שלהם לכדי מוצר לאחר שערכו סקר של פתרונות דומים אחרים שכבר קיימים בשוק והגיעו למסקנה שהם או יקרים מידי או מורכבים מדי לתפעול מבחינת תהליך החלפת הצבע וחיבור האלמנט המיועד לצביעה למכונה. "מצאנו שהפתרונות הקיימים, בהם גם רובוט ריסוס, מתאימים בעיקר לצרכים תעשייתיים, אבל לא לסדנת קרמיקה", הם אומרים. "התחלנו לחשוב כיצד אנחנו מייעלים את התהליך ומפתחים מוצר אחר".

הפתרון הראשון שעליו חשבו היה בצורת תיבה שלמה שמכסה וזו עם החלק המיועד לצביעה, ובדפנותיה אקדחי ריסוס צבע. לאחר סגירת המכסה מופעלים האקדחים באמצעות מתג הפעלה והחלק המיועד נצבע. הפתרון השני שנבחן היה זרוע רובוטית שלקצה שלה מחובר מכחול ש"צובע" את החלק המבוקש. רעיונות אלה נפסלו בעיקר משיקולי עלות, ואז הוחלט על פתרון שלישי שבו תמכה גם המשתקמת שעבורה הפרויקט נעשה. כאמור, המתקן הנבחר מבוסס על שתי יחידות עיקריות: בריכת צבע וזרוע חשמלית, שבלחיצת דוושה פשוטה וקלה פועלות "כמכונת הטבלה" חשמלית ונוחה.



"הצלחנו להתגבר על האתגר הודות לבסיס מקצועי טוב שקיבלנו במהלך הלימודים", ולנטין נוביקוב

לדברי ולנטין והילל, קשיים לא מעטים נקרו בדרכם במהלך התכנון והפיתוח של המתקן, שאילצו אותם לחפש פתרונות בספרות מקצועית וללמוד לבדם כיצד לעשות זאת. "זה היה אתגר משמעותי מאוד שהצלחנו להתגבר עליו הודות לבסיס המקצועי הטוב שקיבלנו במהלך לימודינו במכללה", הם משחזרים. "מדובר בפרויקט שהקמנו והובלנו מאפס. זו גם הפעם הראשונה שזכינו להתנסות בתהליך כה מורכב ובעשייה הנדסית של ממש; למדנו איך להוביל פרויקט ואיך לעבוד בצוות, אך חשוב מזאת, עבודתנו לא רק מגלמת את הידע שרכשנו בתקופת הלימודים, היא גם תרמה תרומה חשובה למשתקמים שרצו להשתתף בסדנת האמנות ולא יכלו לעשות זאת ללא הפתרון שלנו והדבר מאוד משמח אותנו".