

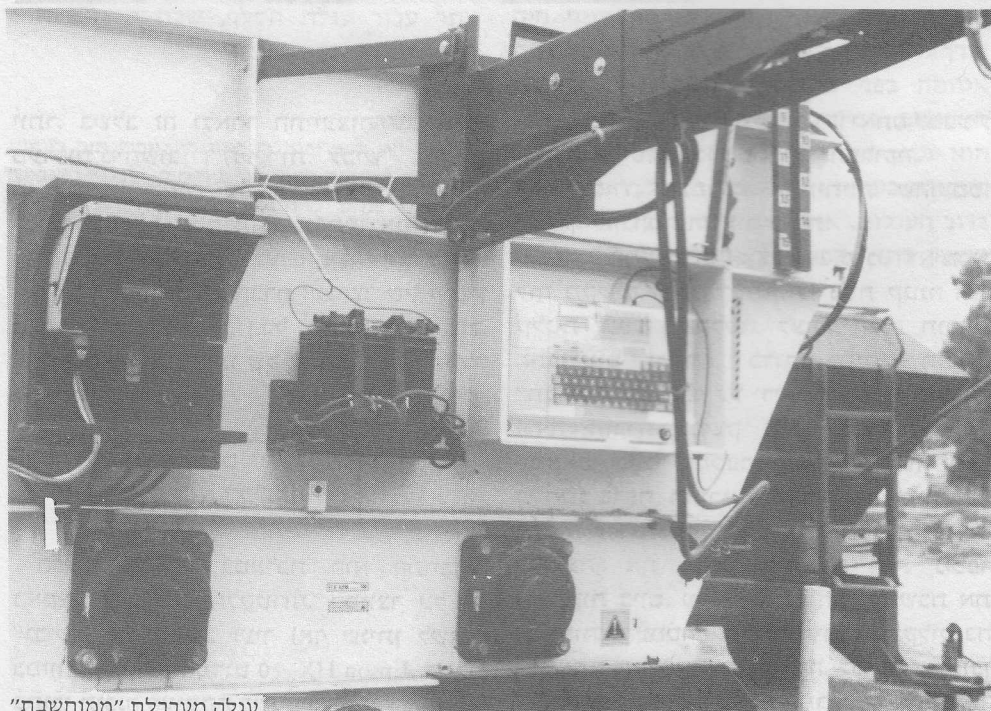
מחשב בעגלה המערבלת

עופר אילן, קב' יפעת

כבר אין זה חשוב מה תוכנן לתת אלא מה ניתן בפועל. אכן, כל מי שעבד במערך חלוקת המזון ברפת יודע, עד כמה "קשה להוציא את היד" ביום גשם סוער או ביום שמש לוהט ולרשום את הכמות האמיתית שהוכנסה לבליל ואף לדאוג, שהדף יגיע בסיומו של היום אל משרד הרפת. כמובן, כל מה שנאמר מתחשב במידת הדיוק של מערכות השקילה האלקטרוניות הקיימות בעגלות.

הרעיון למחשב את העגלה מתבסס על העובדה, שבעגלות קיימות מערכות כאלה ה"מייצרות" נתונים ספרתיים אלקטרוניים, הניתנים לקריאה במערכת מגנטית אלקטרונית כלשהי. התוכנית הראשונית היתה פשוטה והתבססה על נסיון לחבר טייפ־קאסטות (רשם־קול) רגיל לראש השקילה, אך הדברים מסובכים

בימים אלה אנו מתבשרים על סיומו של הפיתוח והניסוי בשדה של מערכת ממוחשבת לעגלה המערבלת. מיחשוב העגלה המערבלת הינו חוליה חיונית ביותר במערכת הניהול של הרפת. לא אחת אני ובוודאי עוד חברים למקצוע עומדים נדהמים מול שיטות הרישום של ביצוע ההונה ברפתות במשקים השונים. אנו מוצאים קשת רחבה של שיטות, החל בהעתקה במשך חודשים רבים, מיום ליום, את מה שתוכנן היה לתת, ועד לדיווחים, שבאים ברישום ידני ממפעילי העגלה אל משרד הרפת. מי שהתנסה כבר בעבודה בעגלה המערבלת מכל סוג שהוא ועם מעמס יודע עד כמה לעתים קשה לדייק, הדבר מתבטא בעשרות קילוגרמים לכאן ולכאן בכל עירבול. לעובדה זו משמעות הן כלכלית והן מקצועית. כי למעשה, מן הרגע שהבליל מוכן,



עגלה מערבלת "ממוחשבת"



המחשב הזעיר EPSON HX-20

• הכנת העירבולים השונים וקריאתם למפעיל העגלה לפי סדר ההעמסה וסדר החלוקה.
 • צבירת הכמויות האמיתיות שהועמסו וחולקו לקבוצות השונות ברפת.
 מידות המחשב הן $29 \times 22 \times 4$ ס"מ. הוא מכיל לוח מקשים, מסך קטנטן, מדפסת קטנה ואף קלטת זעירה להקלטה. לצורך הכנת תוכנית התפריטים נלקחה, כדגם בסיסי, תוכנית "תפריט", שנכתבה על ידי יגאל רכטמן מצרעה (ראה חוברת "משק הבקר והחלב" 191) ונמצאת כיום במספר משקים המשתמשים במחשב ברפת. התוכנית מקבלת את המנות לפי הכמות לפרה/ליום, קולטת את מספר הראשים בקבוצה, את אחוזי התיאבון ואת מספר החלוקות ביום. על בסיס זה היא מחשבת את הכמויות להעמסה ולחלוקה. ניתן גם לקלוט בה את אחוז ראשי ההזנה, במקרה, למשל, שבאופן קבוע נרצה לחלק לקבוצת המבכירות אחוז נמוך

יותר. בשלב זה ולאחר התייעצות עם אנשי מערכות-מיחשוב ו"תעשיות לכיש" שתמכו מאד ברעיון לאורך כל הדרך, נפלה ההחלטה לפנות לחברות מסחריות, שיפתחו את הנושא הן מבחינת החומרה (המערכות האלקטרוניות) והן מבחינת התוכנה. חברת "גביש" של קיבוץ גבעתי-ברנר, העוסקת בכל תחומי המיחשוב, נענתה לרעיון ובניצוחו של המהנדס בנג'י החלה בפיתוח המערכת.

אבות רבים להצלחה יתום הוא הכשלון (-)

הרעיון המרכזי במערכת הוא התחברות באמצעות כרטיס אלקטרוני, המיוצר על ידי "גביש", אל מחשב זעיר (אף שניתן לשאתו במזוודת מנהלים) מדגם Epson HX-20, המכיל בתוכו תוכנה העוסקת בשני דברים עיקריים:

יותר ממנת קבוצת הבוגרות.

תוכנית הקליטה של ההעמסה לפי ביצוע קולטות מהמאוזניים את נתוני ההעמסה, רק לאחר החלוקה (שגם בה עלולות להיות טעויות) היא מחשבת את הכמויות האמיתיות של כל מזון ומזון שחולקו לכל קבוצה. את הנתונים ניתן לשמור בזכרון של המחשב, להקליט על הקלטת הזעירה או להדפיס על המדפסת לפי תאריכים ולפי קבוצות, כאשר הדו"ח מכיל השוואה של התכנון מול הביצוע, ובנוסף החרירה באחוזים.

כרגע נמצאת בשלבי סיום כתיבת מערכת, אשר בעזרתה ניתן יהיה להעביר באופן אוטומטי מלא את הנתונים ממחשב העגלה אל התוכנית "מזון", הנמצאת בתוכנית "פרה" במשקים בהם משתמשים במחשב לניהול הרפת. יש לזכור, שכמות הנתונים שניתן לצבור במחשב העגלה היא מוגבלת; לכן יש להעבירם ממנו מדי מספר ימים.

היות והמחשב הוא עדין ורגיש והוחלט להתאימו בראש ובראשונה לעגלות נגרות, העובדות בתנאי מזג-אוויר קשים ומשתנים, היה צורך להגן עליו, לכן הוא הוכנס לתוך קופסת פח אטומה בפני מים ואבק. עם ניקוי ובדיקת האבוסים בבוקר, מעודכנים הנתונים במחשב, הוא נסגר בקופסה ומעטה הוא "מנהל" את העבודה בעזרת הצג המכני הגדול, המצוי כיום ברוב העגלות. אמנם יש בדבר מגבלה המחייבת עבודה בסדר קבוע, אך אין היא גרועה כל כך.

על הצג מופיע מספר העגלה להעמסה, לאחר לחיצה על לחצן חיצוני שליד המפעיל מתחילים להופיע מספרי המזונות לפי סדר העמסתם והכמויות הנדרשות להעמסה.

הפסקה של כ-10 שניות בהעמסה מאפשרת למחשב לקלוט את הכמות שהועמסה ולעבור למזון הבא. עקרון דומה פועל גם בפריקה לקבוצות השונות.

עתה, עם ההכרה על הכניסה לייצור ומכירה של המערכת ייעשו מאמצים להפיצה עד כמה שניתן. נקווה שהגורמים האחראיים והמוסמכים במוסדותינו יפעלו עם היצרן לקביעת מחירים הוגנים. כאמור, עם הכנסת המערכת לרפתות (ניתן להפעיל את המערכת ללא קשר אם יש ברפת מחשב, אם לאו, מפני שהיא פועלת באופן עצמאי) תיסגר חוליה בעיתית מאד בחישובי ההזנה שלנו. בראש וראשונה נדע, שכאשר בסוף השנה אנו באים לחשב את המלאים במחסנינו ניווכח, שביצוע ההזנה למעשה היה מדויק.

בתכניתנו לפתח בעתיד מערכת משוכללת יותר, הכוללת מסך גדול ותוכניות מורכבות יותר עבור עגלת הסלף, שבה קיימים תנאי קבינה סגורה ומיזוג אויר.

הבעת תודה

רבים היו השותפים בהבאת ה"בייבי" הזה לעולם, אך תודה מיוחדת לעוזי לוי מיה.מב. ולבנג'י מ"גביש" ולמהנדס פנחס מ"תעשיות לכיש", שעמדו באופן רצוף ובסבלנות מול דרישותי ודקדוקי העניות שלי, והביאו את המערכת עד הלום.

