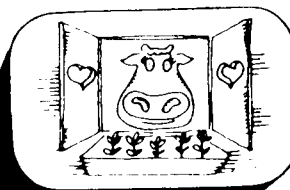


מבנים ומיכון



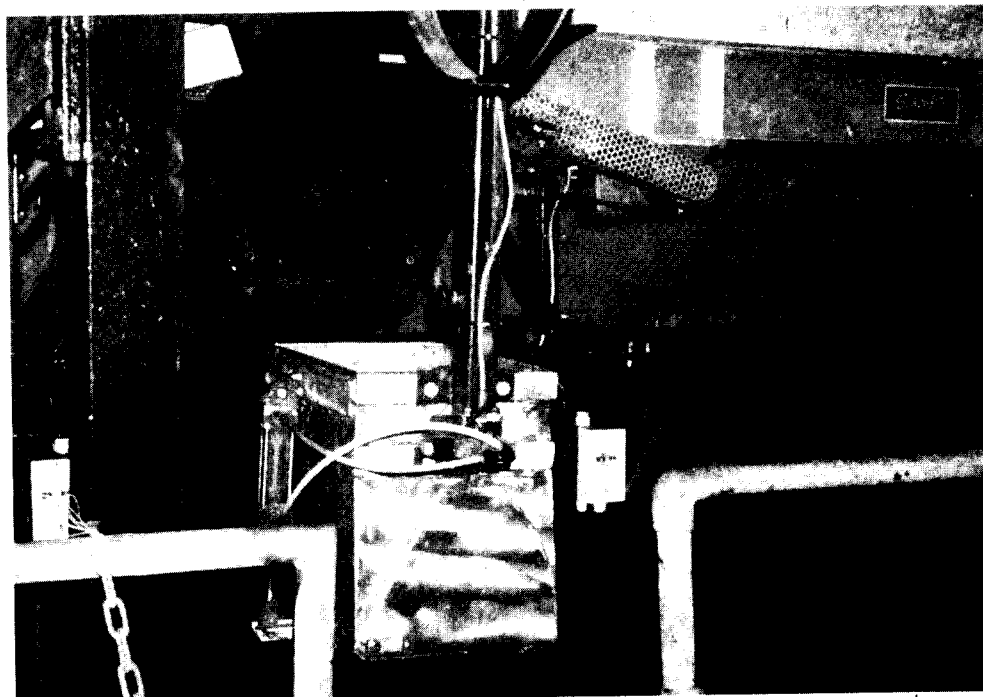
אוטומציה ברפת

ואכנינגן, הולנד, ספטמבר 1987
ד"ר עופר קרול

פרופ' רם שגיא ז"ל אמר לי פעם, כי "אם הצליחו להטיס אדם לירח בעזרת אוטומציה ואלקטרוניקה, אין ספק שניתן להשתמש באותם הכלים לניהול ממשק והזנה ברפת". עדיין אינני בטוח עד כמה הוא צדק, אך הנושא דינמי ביותר ומשהו בודאי יגיע משם לעדר

המסחרי. כבר היום אנחנו נעזרים רבות במיחשוב, אך כפי הנראה אין בידנו די כלים למימוש החלום של בינה מלאכותית אשר תביא לאוטומציה מלאה.

תכנון המונה באמצעות המחשב כבר הפכה לנחלת רבים, אבל עדיין רק ברמה של מכונת



המתקן להאבסה ממוחשבת פרטנית בעת מילוו. מכאן המיכל מוסע (תלוי) על גבי פס, נעצר לפני הפרה המיועדת ותחתיתו נפתחת לצורך פריקת המנה לתוך האיבוס. ראה גם תמונת השער.



כאשר הפרות סיימו לאכול, המסוע שבתחתית האיבוס גורף עמו את השאריות לצורך שקילה. התוצאות מאוכסנות במחשב, כדי להתאים את המנות להבא.

חישוב מהירה ולא ברמה של בינה מלאכותית. קבלת מידע מן הפרה בזמן אמיתי למערכת עיבוד נתונים משמשת היום יעד מרכזי בפיתוח. מנסים לצפות ייחומים דרך מספר הצעדים של הפרה, שינוי בטמפרטורת הגוף, הרכב וכמות החלב וכדומה, כל אשר מדווחים ישירות ואוטומטית מן הפרה למחשב המרכזי. מעקב שוטף על כמות החלב – ציוד שכבר עובד בפועל במשק המסחרי, עדיין בלי ידע על הרכבו, מידע על משקל הפרה – נושא בו אנחנו התקדמנו יותר מאחרים כנראה, בניסוי שנוערך ברפת קיבוץ עלומים – אך ללא תוספת תשובה, שתאפשר איפיון המצב הגופני של הפרה, פרט למשקלה. ראינו עבודה בלגית, שבה פותחה מערכת שידור מהפרה לרפתן, מעין קריאות מצוקה ועזרה בהמלטה. אולם, השיא נמצא כנראה במערך הנסיוני במרכז IMAG בהולנד, אותו מכון להנדסה חקלאית שגם אירגן את הכנס. במערך

זה מנסים לפתח מערכת אוטומציה מלאה הכוללת עמדה אשר בה הפרה מזדהה, המחשב מקבל פקודה וקרונית נוסעת מעמדת התחמייך אל הפרה. והיה והפרה גמרה את המוקצב לה, עוברות מספר דקות והיא מזדהה פעם נוספת והקרונית מביאה מנה נוספת. במקרה שהפרה לא גמרה את המנה ויצאה מן העמדה, נופלות השאריות למסוע שמתחת לאיבוס וחוזרות נשקלות. ואם "בא" לפרה לאכול מזון מרוכז היא עוברת לעמדת המזון המרוכז, מזדהה ומקבלת את מנתה. בעמדה זו מאזנים את המנה כך, שהפרה נשקלת בכל פעם שהיא באה לאכול. כמו כן, נמדדת טמפרטורת הגוף והשינויים בה יהיו אינדיקציה לייחוס, תחלואה וכדומה. בנוסף לכל אלה עושים סימולציה של רובוט לחליבה, כך שבכל פעם שהפרה באה לאכול מזון מרוכז נמצא סטודנט, שמרכיב לה את מכונית החליבה, 24 שעות ביממה ובמקביל

(מעבר לוילון ואת זה לא ראינו) מפתחים רובוט שיעשה את אותה העבודה ללא מגע יד-אדם. זוכרים את הכלב של פבלוב? ראינו פרות מחונכות, המערכת משמיעה אותות ופרה מס' קמה מרבעה והולכת לאכול, לאחר שגמרה נשמע איתות נוסף שקשור למזהה האלקטרוני של פרה אחרת ועתה זאת קמה לאכול – חזון אחרית הימים!! המערך הממוחשב מפקח לא רק על הכמות הנאכלת, אלא גם על הפקודה מתי לאכול.

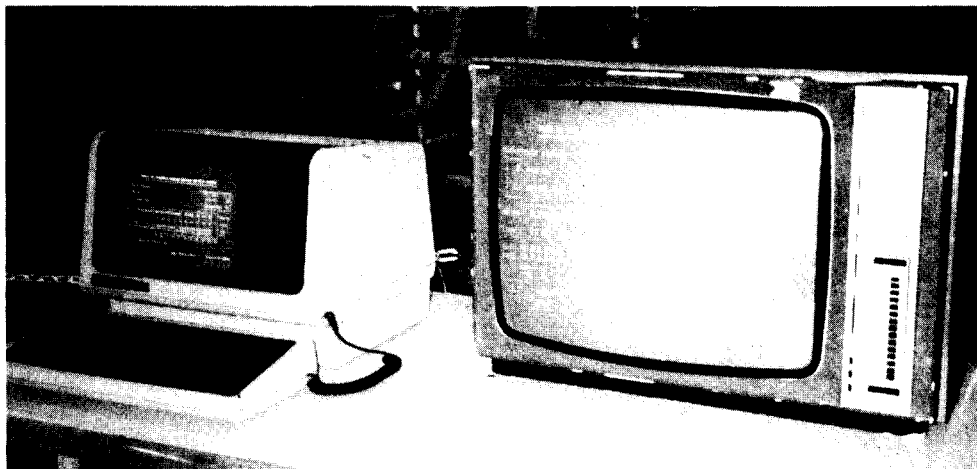
ראינו מערכות לבדיקת המוליכות של החלב כמדד לחיזוי דלקות עטין – לעטין כולו ואולי לכל רבע לחוד. גם כאן דומני, שהמערכת אשר פותחה באפיקים היא המתקדמת ביותר בעולם וזאת יחד עם מדי-החלב של אפיקים, הנמכר היום על ידי חברות גדולות כמו אלפא ובאור מאטיק לצרכניהם.

לכל האמור לעיל נוסף פיתוח שיטות לחיזוי שינויים המצביעים על מחלות מטבוליות. יש להניח, שהבעיות שמגמות הפיתוח של האוטומציה מנסות לפתור תגרומונה בעתיד לתמורות בתפיסת הטיפול של הפרה.

קצרה היריעה מלהיכנס לפרטי הפרטים של כל העבודות השונות, אך דבר אחד חוזר ועלה במוחי בכל ימי הכנס: אולי, מאחר שמקצועי איננו באלקטרוניקה ובמיחשוב ואנחנו, מי שעיסוקו בתזונה ובפזיולוגיה, עדיין לא יודעים



העמדה להאבסה עצמית של מ"מ, לפי הקיצוב של המחשב. בכל פעם שהפרה מזדהה לצורך הפעלת המאביס, היא נשקלת אוטומטית ומשקלה נקלט במחשב.



המחשב הכלי-כול: קוצב ושולח, שוקל וקולט נתונים ובכלל, שולט במצב.



לפי העיתון הגרמני: הכווייה הקרה בפרה השמאלית עוד מתקבלת על הדעת; הכווייה בפרה הימנית פסולה.

באותו המקום גם שמנו לב, שאת **הכווייה הקרה** של מספרי הזיהוי עשו באחורי הפרה – ולא איישים על פני צדה, כמו בישראל. בעיתון הגרמני Deutsche Schwarzbunte מחודש מרץ השנה אנו מוצאים הסבר לעניין. באגודה לקידום טיב



כווייה בחווה ההולנדית.

די על מנת שנוכל להגשים את חלומנו של פרופ' רם שגיאי, עדיין הכרס והפרה יותר מורכבים מן האפשרות שלנו לבטא את כל צרכיהם בנוסחאות מטמטיות. על זה יש עוד הרבה לעבוד, לבל נלך שולל אחרי ברק הטכנולוגיה ונשכח את הפרה והאדם שמאחוריה.



ראינו בהולנד

בחוות הנסיונות של המכון הלאומי ההולנדי למיכון והנדסה חקלאית (IMAG) ראינו מספר דברים יפים, חדשים וגם ישנים. למשל, על מנת לגרום נחת לפרות וגם לקבל בהמות מבריקות בעורן, הרכיבו בכמה מקומות ברפתות מברשות. הפרות באות מרצון להתגרד ולהתברש בהן והתוצאה ניכרת היטב. מובן שמדובר ברפתות סגורות, עם תאירביצה מרופדים היטב ומעברים על גבי מפצמות. כך, שהפרות בדרך כלל נקיות והשימוש העצמי במתקן המברשות עוד מוסיף את הברק, הליטוש האחרון.



לעומת זאת, גם בהולנד מצאו פתרון טוב ובפרט כאשר מדובר במספרים עם הרבה ספרות, אשר מתחלקים על פני שני צדי האחוריים. פתרון זה טוב גם מבחינת העלות של הסימון: מטביעים רק פעם אחת מאחור, ולא פעמיים משני הצדדים של הפרה. בנוסף, במכוני החליבה שלנו נוח יותר לקרוא המספרים מאחור מאשר מן הצד.

הערת העורך: עד היום לא השתכנעתי, לא ממיקום הכוויה הקרה כפי שנוהגים בארץ ולא מן הנימוק, שרק על רקע שחור ניתן לבצע כוויה קרה. לא אחת אנו רואים בהמות "מסומנות",

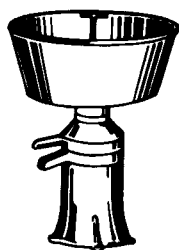
העורות והפרוות בגרמניה (AFH) – יש דבר כזה – הוכיחה, שאף הכוויה הקרה גורמת נזקים לעור הבהמה. אילזאת מבקשים, אף אם קשה לוותר לגמרי על הכוויה הקרה, להקפיד על מיקום הכוויה במקומות בהם נגרם ממעט הנזק. כלומר, בשום פנים ואופן אין לסמן בכוויה בשוקיים או בצדי הפרה (גב, חזה, בטן), אלא כמה שיותר קרוב לזנב. מן הנכון להטביע את הספרות בטור אנכי, כדי עוד להקטין את הנזק לחלק היקר יותר של העורה (hide). התמונה מראה פתרון כזה (הפרה השמאלית) בצד הפתרון הפסול (הפרה הימנית).



עגלות בתאיירביצה. בהולנד, כמו בהרבה ארצות בעלות חורף קר והמחייב להחזיק את הבקר בפנים במשך עונה ארוכה למדי, גם העגלות מוצאות להן שייכון מצויין בתאיירביצה. שני עקרונות מנחים ומבטיחים את ההצלחה בנושא זה: מידות התא לפי גודל הבהמה ותשתית מרופדת כדבעי. מזרון גומי אינו מספיק, כפי הנראה. פיזור מעט נסורת משפר את השימוש בתא ללא ספק.

לשרוף/להרוס את תאי-המלאנין (הפיגמנט) בלבד, כך שהמספר נוצר אחרי זה על ידי שערות נטולות צבע (לבנות) – בעור לבן צריך לשרוף/להרוס את השער עם השורש, כך שהמספר נוצר אחרי זה בצורת קרחת, הווה אומר עור נטול שער. מספרים אלה קריאים לפחות כמו אלה הלבנים על גבי עור שחור והם תמידיים כמו ההם. אלא, שאין יותר צורך להתחשב בצבעים ובכתמי העור של הפרות – מטביעים את המספר איפה שצריך ואיפה שהחלטנו מלכתחילה, בהתאם לצורך בזיהוי נוח, במכון החליבה, ברפת ובכלל. **מרדכי מלען**

שיש לתור לאורכן ולרוחבן ועד קצה האוזן, לעיתים, כדי למצוא את כל הספרות המהוות את מספר הזיהוי של הפרה. והכל רק משום "האמונה הטפלה", שלא ניתן לבצע כווייה קרה קריאה על גבי עור לבן. מנסיוני אני יודע, שלא כן הוא. עוד בשנת 1970 התחלתי לסמן את הפרות שבפיקוחי – בחוות "בריו" שבסציליה – בכווייה קרה. ההנחיה ברורה: על גבי עור לבן יש להשהות את "הברזלים" הכווים בין 8-10 שניות יותר זמן, מאשר על גבי עור שחור, חום או אדום. הסיבה פשוטה. בעוד שבעור בעל צבע אנו משתדלים



מפרדת שומן מחלב טרי

למשק הקיבוצי – הפרטי
ספיקה 80-650 ליטר חלב לשעה

נציגים בעלדיים בארץ

חב' אחים הרשברג מכונות בע"מ

טל. 052-521666
שירות לילה 052-521657

כתובת, רח' גלגלי הפלדה 18
אזור התעשייה, הרצליה ב'

WESTFALIA SEPARATOR

מערכות ואביזרים למכוני חליבה מחב' ווסטפליה

נציגים בלעדיים בארץ

חב' אחים הרשברג מכונות בע"מ

טל. 052-521666
שירות לילה 052-521657

כתובת, רח' גלגלי הפלדה 18
אזור התעשייה, הרצליה ב'

