

כלכלה ומחשה



תכנית חכמה להאבסת בלילים

יגאל רכטמן, קיבוץ צרעה

השימוש במחשבים במשקים הולך וגובר והשימוש בתוכניות מחשב לממשק והזנה הופך לחלק מ"נוף הניהול" בהרבה רפתות. תוכניות מחשב מסייעות גם ל"איך לעשות מה" ומגדילות את הדיוק בעבודת הרפת. תופעה נעימה ומשמחת היא פיתוחן של "תוכניות מקומיות" על ידי חברי משקים ותלמידים, המנסים לפתור בעיות שונות בתחום הענף בו הם עובדים, באמצעות המחשב. יגאל רכטמן בן קיבוץ צרעה, המסיים השנה את בית הספר התיכון בגבעת-ברנר, כתב עבודה מעניינת בתחום המחשב.

בשיתוף עם רפתי צרעה, כתב יגאל תוכנית מחשב המסייעת לתיכנון, העמסה וחלוקה נכונה של העגלה המערבלת על פי פראמטרים שונים. התוכנית, העומדת ברמה גבוהה מבחינת התוכנה, זכתה להתעניינות רבה גם בקרב הרפתנים ברחבי הארץ, והיא נמצאת בשימוש במספר רפתות. יש לברך על תופעה זו של חברים צעירים המקדישים מחשבה, זמן ומרץ לפתרון בעיות בתחום החקלאות בכלל וברפת בפרט.

עוזי לוי, ה.מ.ב.

התוכנית אמורה להוות פתרון לבעית החישובים המסורבלים שעד כה נעשו ידנית והקשו מאד גמישות מערך ההזנה. כל שינוי באחד הנתונים, כגון הרכב הקבוצות, היה מצריך עבודת נמלים לחישוב מחדש של כמויות המזון היומיות עבור כל קבוצה ועבור הרפת בכלל, עבודה הנחסכת בעזרת העבודה בתוכנית "תפריט".

ההפעלה נעשית על ידי חלוקת הרפת לעגלות עבודה כשבכל עגלה ישנם מרכיבים וקבוצות המחולקים לפי הסיווג שלהן:

- (1) מספר הפרות בקבוצה,
- (2) אחוז ראשי ההזנה בקבוצה (להלן רא"ה),
- (3) אחוז תיאבון בקבוצה,
- (4) משקלי המרכיבים,
- (5) מספר החלוקות בעגלה.

במחשב PDP הממוקם בקיבוץ צרעה פותחה לפני קצת יותר משנה תוכנית לאירגון מערך ההזנה ברפת. התוכנית היא למעשה המשך של התוכנית הליניארית. אולם, בשעה שזו האחרונה עוסקת בניתוח ההזנה לפרה, הרי שהתוכנה החדשה שפותחה עוסקת בצורה יותר כללית – בהזנת קבוצת פרות או במכלול הקבוצות ברפת. התוכנה נקראת "תפריט" ומיועדת למשקים המזינים בליל בעזרת עגלה מערבלת. היא נוסתה ובהצלחה לא מבוטלת, בקיבוצים צרעה ונתיב הל"ה ובקיץ האחרון עברה להפצה נרחבת יותר.

מטרת התוכנה היא לעזור לרפתן להגמיש את מדיניות ההזנה היומיומית ברפת שלו תוך מתן אפשרות, לשנות את מרכיבי המזון או את נתוני הקבוצות השונים ולקבל במהירות את התוצאות לשימוש שלוחת ההזנה.

לפיכך הם נקלטים במשקל קבוע המחושב ידנית על ידי הרפתן.

מספר חלוקות בעגלה הוא נתון בעל גוון יותר טכני ונתבקש על ידי הרפתנים רק בשל העובדה שמשקים רבים מרכיבים עגלה מסוימת פעמיים, כאשר הם מחלקים את הבלייל לבוקר ולצהרים. לפיכך ניתן לחלק את העגלה לכמה יחידות שוות של חלוקה, לאו דוקא שתיים, אם וכאשר קיימת חלוקת עגלה לפעמיים. התוכנית מתירה לרפתן לקבוע מה יהיו אחוזי החלוקה: למשל, 70% מהכמות תחולק בבוקר ושאר 30% תחולק בצהרים.

לאחר שנבנתה עגלת העבודה, ניתן לפעול איתה בכמה דרכים:

- (1) הדפסה,
 - (2) תיקון,
 - (3) סיכום תקופתי.
- ההדפסה מחולקת לשתי אופציות עיקריות:
- (1) הדפסת תפריט,
 - (2) "בדיקת קלט".

הדפסת התפריט היא למעשה הדפסה של תוצאות החישובים עם שמות המרכיבים והקבוצות לפי פורמט קבוע. כיום קיים דגם אחד של הדפסה, שנבנה לפי הדרישות של הרפת בצרעה. אולם, למותר לציין שמבנה הדפסת התפריט יכול להשתנות לפי הדרישה האינדיווידואלית.

מבנה ההדפסה כיום מחולק לפי העמודות הבאות:

- (1) שם ומשקל המרכיב,
 - (2) כמות בלייל לקבוצה ושם הקבוצה,
 - (3) שארית, כלומר כמה בלייל צריך להישאר בעגלה המערבלת אחר החלוקה לכל קבוצה (עיין בדוגמת ההדפסה),
 - (4) טור ריק לכתובה על ידי מפעיל ההזנה אם היתה חריגה בפועל מהכמות המודפסת; טור זה דרוש לסיכום התקופתי שעליו נדון בהמשך,
 - (5) הערות - כמה שורות טקסט למפעיל העגלה.
- כמו כן, אחרי הדפסת התפריט יכול הרפתן להדפיס את טבלת "בדיקת קלט".

כל נתוני העגלות מופרדים זה מזה באופן מוחלט.

אחוז רא"ה, שהוא למעשה כולל גם את אחוז התאבון, הינו מקדם המהווה את הערך האמיתי (מתוך 100%), מבחינת שלוחת ההזנה, של מספר הפרות בקבוצה. למשל, בקבוצת מבכירות בהן כל 10 פרות שוות ערך מבחינת ההזנה רק ל-9, הרי אחוז רא"ה בקבוצה זו יהיה 90%. כמובן שניתן לתת גם אחוז רא"ה גבוה מ-100%, הכל לפי הצורך התזונתי.

אחוז התיאבון הוא למעשה רק הפרדה לוגית, עבור הרפתן, מאחוז רא"ה והוא נועד לשינויים שאין להם קשר לערך הקבוע של אחוז רא"ה בקבוצה. למשל, אם נישאר בדוגמת קבוצת המבכירות שאחוז רא"ה שלה הוא 90%, והרפתן רוצה לשמור נתון זה כקבוע אז הוא יכול להגדיר שינויים זמניים (כשינויי מזג אויר וכיו"ב) בעזרת אחוז התיאבון ולהוסיף, לשם דוגמה 5% במקרה של מזג אויר קר.

כאמור, מבחינה מתמטית נשאר אחוז התיאבון מחובר לאחוז הרא"ה.

משקלי המרכיבים, שהם החלק השלישי והאחרון של חישוב הבלייל (לאחר מספר הפרות בקבוצה ואחוז רא"ה + אחוז התיאבון של הקבוצה) מחולקים לשני סוגים.

- (1) מרכיבים רגילים,
- (2) מרכיבים מיוחדים.

מרכיבים רגילים הם מרכיבים המוכנסים כנתון למחשב לפי משקלם לכל פרה. החישוב לקבלת משקל המרכיב בבלייל עבור כל קבוצה מתבצע, אם כן, בעזרת הכפלת מספר הפרות האמיתי בקבוצה (שהוא מספר הפרות לפי אחוז רא"ה) במשקל המרכיב לפרה.

מרכיבים מיוחדים הינם מרכיבים שמשקלם אינו תוצאה של שום מכפלה שהיא והם נקלטים במחשב במשקלם הסופי הנקבע על ידי הרפתן.

סוג מרכיבים כזה נצרך כאשר יש בבלייל חומרים, כסידנית או ויטמינים, שאם נחשב אותם לפי כמות המרכיב לפרה יוצר אי דיוק ניכר, מה גם שהתוכנית מעגלת את כמות הבלייל למכפלות של 5 כדי להקל על העבודה בשטח.

דוגמא - הדפסת "תפריט" :

נכון ליום 84.06.15					
עגלה חולבות/א					
=====					
שם קבוצה	שם מרכיב	ק"ג בליל	שארית	ק"ג העמסה	בפועל
=====	=====	=====	=====	=====	=====
1	שעורה	905	2890	600	
	ג. תירס			530	
3	כ. סויה	375	2515	495	
4	ג. כותנה	495	2020	690	
5	סובין	1010	1010	385	
6	שחת בקיה	1010	0	190	
	תחמיץ קליפות			750	

				סידנית	130.0
				מלח	15.0
				ויטמינים	5.6
				=====	
		ק"ג	3795	ק"ג	3795
		סה"כ			

להכניס ויטמינים רק אחרי הסובין.

	שם קבוצה	פרות	%רא"ה	%תאבון
1)	1	80	90%	0%
3)	3	35	85%	0%
4)	4	56	70%	0%
5)	5	80	100%	0%
6)	6	80	100%	0%

מקדם הכפלה : 300.95

+++++

"בדיקת קלט" ניתן למעשה להדפיס את כל נתוני העגלה כפי שנקלטו; למשל, מספר הפרות בקבוצה או משקל המרכיב לכל פרה וכד'. "בדיקת הקלט" לא מדפיסה את תוצאות הדפסת התפריט.

"מקדם ההכפלה" הוא סיכום של אחוז רא"ה ואחוז התיאבון בכל עגלה. נתון זה משקף את הערך ההזנתי של כל הפרות בעגלה, במקרה זה, מבחינת ההזנה יש בעגלה זו 300.95 פרות. תיקון התפריט נעשה עבור כל עגלה בנפרד

כאשר לפני כל תיקון יש לסכם את כמות המרכיבים התקופתית שהצטברה מאז הסיכום האחרון. בתיקון התפריט ניתן לשנות למעשה כל נתון שנקלט בבניית התפריט בעגלה. כמו כן, ניתן לבטל או להוסיף נתונים.

סיכום תקופתי הינו תוספת לבניית התפריט היומי עבור כל עגלה ובו ניתן לסכם את תצורות המרכיבים בכל עגלה. הסיכום נעשה על ידי הגדרת "המספר הכללי" לכל אחד מהמרכיבים בתפריט. "מספר כללי" זה הוא טור השומר את

דוגמא - "בדיקת קלט" :

נכון ליום 84.06.15

חולבות (מספר 1)

2 חלוקות

אחוזי החלוקה: 50% לחלוקה ראשונה ; 50% לחלוקה שנייה

פרטי קבוצות				
	שם קבוצה	פרות	%רא'ה	%תאבון
1)	1	80	90%	0%
3)	3	35	85%	0%
4)	4	56	70%	0%
5)	5	80	100%	0%
6)	6	80	100%	0%

מקדם הכפלה : 300.95

+++++

פרטי מרכיבים מיוחדים			
	שם	משקל	מספר כללי
1)	סידנית	130.00	(43
2)	מלח	15.00	(45
3)	ויטמינים	5.60	(44

+++++

פרטי מרכיבים			
	שם	משקל	מספר כללי
1)	שעורה	4.00	(10
2)	ג. תירס	3.53	(8
3)	כ. סויה	3.28	(14
4)	ג. כותנה	4.60	(16
5)	סובין	2.57	(15
6)	שחת בקיה	1.25	(20
7)	תחמיץ קליפות	5.00	(35

+++++

הערות לעגלה ללא מרכיבים מיוחדים ;

להכניס ויטמינים רק אחרי הסובין .

הצטברות כמות השימוש במרכיב מסויים. בהכפלה עם כמות החלוקה היומית של כמובן שלכל "מספר כללי" יש שם גלווה. המרכיבים בכל עגלה. לפיכך יכול להיווצר מצב תוכנית הסיכום מחשבת לפי חישוב הפרש שבו הרפתן ישנה את משקל אחד המרכיבים (או הימים מהסיכום האחרון ליום הסיכום הנוכחי יעשה שינוי כלשהו במבנה התפריט) מבלי

לעבוד איתה בעזרת מסוף ברפת (דבר שמתחיל להתבקש בתקופה האחרונה) הרי גם עבודה בתוכנית פעם או פעמיים בשבוע הוכיחה את עצמה כיעילה וחסכה לרפתנים הרבה כאב ראש. אין זה הזמן לנוח על עלי הדפנה. לתוכנית מתוכננים עוד שיפורים ותוספות שכנראה יצאו לשימוש בסביבות אביב 1985. ביניהם מתוכננות התוספות הבאות:

- (1) התאמה של התוכנית ל-EPS.
 - (2) מתן אפשרות לרפתן לקבוע את אחוזי החלוקה גם בעגלות בעלות יותר משתי חלוקות.
 - (3) התאמה למשקים דתיים בהם מערך ההזנה בשבתות שונה משאר ימי השבוע.
- כמובן שכל הערה או בקשה נוספת תתקבל ברצון - וכל המקדים הרי זה משובח!

שהכמות שהצטברה עד לשינוי תחושב. לכן, אחרי כל "תיקון תפריט", "נעלת" העגלה לתיקון נוסף. "נעילה" זו "נפתחת" רק לאחר שחושב בעגלה זו הרישום המצטבר. במקרה שהיו הפרשים בין הכמות הרשומה במחשב לבין הכמות שחולקה בפועל (דבר הנרשם בדף העבודה - ראה הדפסת התפריט), ניתן לחסר/לחבר הפרשים שכאלו לטור המצטבר של כל מרכיב.

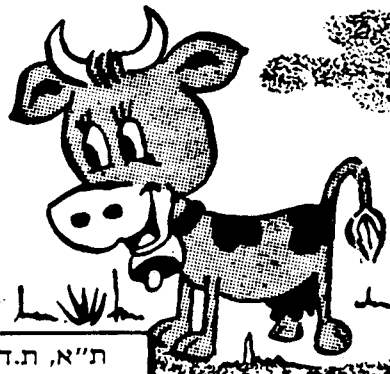
★ ★ ★

לסיכום ניתן לאמר, שהשימוש בתוכנית "תפריט" הפך את מערך ההזנה של המשקים המשתמשים בה למערך גמיש ביותר וניתן לראות שיפורים משמעותיים ברמת התיכנון והביצוע של מערכי הזנה אלה. התוכנית קלה ביותר להפעלה ולמרות שרצוי

מנט מטרד ברפת ובמשק

רסס פירומט 50
תרכיז פרטרומ טבעי

- ★ להדברת חרקים מעופפים
- ★ לרסוס ישיר על בקר



רימי * RIMI

ת"א, ת.ד. 29511, טל. 650034

מיכאל - מעבדות כימיות אלעזר

שרותי מעבדה ובדיקה לחקלאות ותעשייה

- מזון בעלי חי - תחמיץ, שחת, קש, זבל, חומרי לואי ומזון מרוכז.
- בדיקת נעכלות בכרס מלאכותית
- שרות לאסוף מדגמים במשק החקלאי

קרקע וצמח - סקרי קרקע, בדיקות פיסיקליות וכימיות, קבול שדה, הזנה ודישון לצמח, זבל אורגני.

מים ושפכים - הרכב כימי, מוליכות, דטרגנטים.

אלעזר - גוש עציון, טל. 02-931391 (24 שעות ביממה)