

פרויקט גמר תואר ראשון B.Sc., הפקולטה לניהול טכנולוגיה תשע"ה



איכות ומצוינות

ניהול תפעול במפעל עיבוד שבבי בעזרת מערכת ERP

מציגים: מיכאל שראיר וסבסטיאן בייטלמכר מנחה אקדמי: פר' אריק שדה



מוטיבציה לפרויקט- בחברת מכונדין יש ריבוי מערכות שגורמות לקושי בניהול הייצור. המטרה של הפרויקט היא ליעל את ניהול הייצור על ידי הכנסת מערכת נוספת שתדע להחזיר נתונים שיאפשרו לנהל את רצפת הייצור בצורה טובה יותר. בעזרת המערכת המוצעת אנו מתכוונים להקטין את כמות האיחורים הגוררים קנסות ופוגעים בארגון בממדים שונים כגון: פגיעה במוניטין, פגיעה בשביעות רצון הלקוחות, פגיעה כלכלית ופגיעה תפעולית, וזאת כדי לעזור למכונדין לשמור על יתרונותיה אל מול המתחרות, לשמר את הרווח התפעולי ולמנוע הפסדים מיותרים. הפרויקט נולד כתוצאה מאינטרס ישיר של סמנכ"ל התפעול. תוצרי פרויקט הגמר אמורים לשרת את כל רמות הניהול במחלקות רכש, מכירות, בקרה, הנדסה, אריזה ומנהלי הייצור. בסופו של דבר הפרויקט צריך להקנות כלים ניהוליים שיאפשרו להגדיל את רווחי החברה.



ממצאים- למכונדין יש עכשיו כלי מעולה כדי לעקוב אחרי המלאי בתהליך. הוא נותן פתרון לאיסוף וניתוח מידע מרצפת הייצור ולקבל החלטות על הזמנות הייצור ו/או על רכישה של חומרי גלם על סמך המידע הזו. מבחינת מנהל הייצור עכשיו הוא יכול לבדוק את פקודות העבודה מול ביצועי הייצור כשביצועי הייצור מרוכזים בדוח אחד במקום לעבור אחרי פקודות העבודה הרבות. חסכנו זמן ושינינו את התהליך ממסורבל לקל. דיוק הזמנים הנמדדים משפרים את התמחיר, ואת ניהול הייצור. המערכת הוכיחה את עצמה ברגע שמגענו איחור פוטנציאלי שזה הרגע שהשגנו את מטרת הפרויקט שהיא מניעת איחורים הגוררים קנסות. המערכת תורמת רבות לתקשורת הבין מחלקתית שכן המידע המשותף מאפשר להתכונן מראש למצבים השונים.

מתודולוגיה- לצורך השגת המטרה החלטנו שצריכים להתמקד על בעיית היסוד, וזאת עשינו בעזרת שיטת עץ ההווה. לאחר זיהוי הבעיה הצענו למנכ"ל החברה לפתח תוכנה שתאפשר לעקוב אחרי המלאי בתהליך. לצורך כך הכנו אפיון של תהליך הייצור ובדקנו את ניצול מערכת ERP במצב הקיים. כתבנו אפיון של המערכת הדרושה. הערכנו את הסיכונים הכרוכים בפרויקט. בנינו תרשים ERD של תצורה בסיס הנתונים עליו התבסס הפיתוח ולאחר מכן נמסר לפיתוח. נכתבו פרוצדורות ודוחות בשפת SQL והשתמשנו ב-Busi-ness Objects, Crystal Reports לצורך הצגת הדוחות. הדוחות תורמים רבות לחברה מפני שהם מהווים בסיס עובדתי על זמני הייצור, מחולק לפי חתכים שונים כגון תפוקה לעובד, למשמרת, ליום, למכונה, למרכז עבודה. וכך אנו תורמים לשיפור ביעילות הייצור של החברה.

סקירת ספרות- בספרות המקצועית ניתן למצוא חומר רב ודעות שונות לגבי מערכות ממוחשבות ככלי לניהול עסק. עם זאת התובנה הראשונה שקיבלנו היא חשיבותה של הגדרת בעיית היסוד וזאת בהישענות על רעיון עץ ההווה של גולדרט. מסר נוסף התקבל במאמר של (Bauer; Ganschar; Gerlach, 2014). בעקבות כך שזמני אספקה הפכו להיות מטרה מרכזית של מחלקות לוגיסטיות ולפיכך בעקבות ריבוי משימות נולד הצורך בכלי תוכנה או אפליקציה שיעזרו לנו לקבל החלטה באופן רציונאלי. במאמר על שיטת EAI נכתב ש"מחלקות יוכלו לשתף תהליכים ונתונים עם מינימום של עבודה נוספת..." וזה בדיוק מה שאנו מבקשים להשיג בעזרת הפיתוח שלנו.

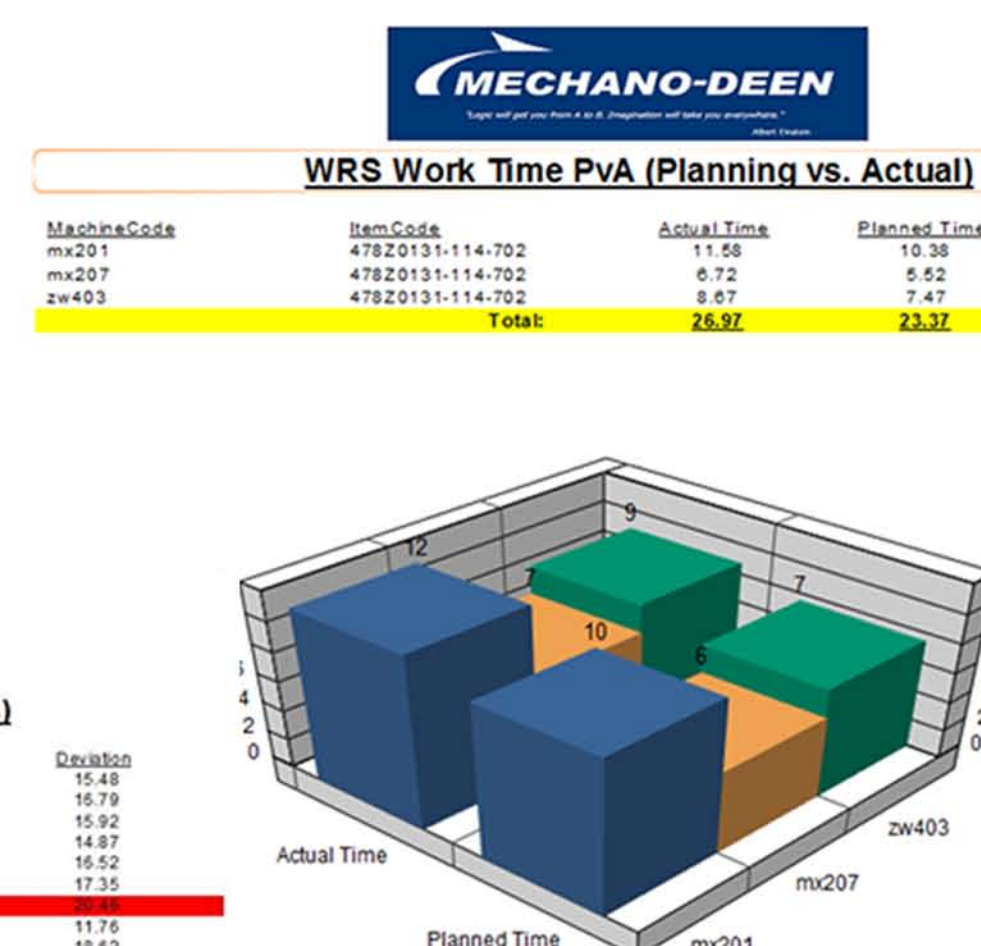


סיכום- המערכת נותנת אוסף של כלים שאפשרו להשיג את מטרת הפרויקט. עם זאת עדיין הוא צריך לעמוד במבחן לטווח ארוך. התרומה של המערכת נתונה להחלטותיהם של הגורמים האנושיים שינתחו את הדוחות ויקבלו החלטות. אוסף הדוחות תרמו במקביל להשגת הערך המוסף של הפרויקט שהיה להקנות כלים ניהוליים. כל דוח ו/או שילוב של דוחות. מטפל בסוגיה אחרת ועוזרת למנהלים לקבל החלטות שיש בסיס מאחוריהם. מבחינת מטרת הארגון המערכת תורמת ל: שיפור ביעילות הייצור אשר תורמת לשמירת על הרווח התפעולי. שיפור בתכנון הזמנות אשר תורם לעמידה ביעדי האספקה ועל ידי כך שיפור מוניטין. שיפור במעקב אחרי מלאי בתהליך אשר תורם למניעת יצור פריטים בודדים ועל ידי כך הגדלת הרווח.

MECHANO-DEEN

WRS Work Time per Unit - Analysis (σ=20%)

MachineCode	UnitCode	ActualTime	PlannedTime	Deviation
mc201	47820131-114-702	0.51	0.53	15.84
mc201	47820131-116-702	0.57	0.49	15.79
mc201	47820131-43	0.52	0.45	15.92
mc201	47820131-44	0.66	0.58	14.87
mc201	47820131-47	0.50	0.43	15.52
mc201	47820131-48	0.44	0.38	17.35
mc201	47820131-50	0.67	0.56	11.76
mc201	47820131-51	0.42	0.35	18.62
mc201	47820131-52	0.52	0.45	15.94
mc201	47820131-52-704	0.55	0.47	15.01
mc201	47820131-703	0.48	0.40	19.94
mc201	47820131-16-704	0.39	0.33	19.99
mc201	47821241-20-708	0.55	0.46	17.84
mc201	47821241-21-700	0.48	0.33	19.73
mc201	47821241-22-704	0.49	0.42	15.29
mc201	47821241-13-703	1.21	1.09	10.99
mc203	47820131-114-702	0.86	0.78	9.80
mc203	47820131-116-701	0.66	0.50	17.25
mc203	47820131-43	0.51	0.44	17.49
mc203	47820131-44	0.52	0.45	15.79
mc203	47820131-47	0.75	0.67	12.87
mc203	47820131-48	0.57	0.48	15.99
mc203	47820131-49	0.82	0.52	19.35
mc203	47820131-50	0.87	0.68	15.05
mc203	47820131-51	0.54	0.37	16.11
mc203	47820131-52	0.45	0.45	16.92
mc203	47820131-52	0.63	0.56	12.87
mc203	47820131-703	0.72	0.64	11.98



MECHANO-DEEN

WRS Work Time - Analysis (σ=20%)

MachineCode	UnitCode	ActualTime	PlannedTime	Deviation
mc201	47820131-114-702	26.65	23.37	13.48%
mc201	47820131-116-702	25.02	21.42	16.79%
mc201	47820131-43	34.95	30.15	16.92%
mc201	47820131-44	27.83	24.23	14.87%
mc201	47820131-47	33.85	29.05	16.52%
mc201	47820131-48	24.35	20.75	17.35%
mc201	47820131-50	22.87	20.46	11.76%
mc201	47820131-51	22.92	19.32	18.62%
mc201	47820131-52	26.17	22.57	15.94%
mc201	47820131-52-704	23.65	20.14	16.91%
mc201	47820131-703	21.65	18.05	19.94%
mc201	47820131-16-704	21.63	18.03	19.99%
mc201	47820131-20-708	15.85	13.45	17.84%
mc201	47821241-21-705	21.85	18.25	19.73%
mc201	47821241-22-704	18.10	15.70	15.29%
mc201	47821241-13-703	12.12	10.92	10.99%
mc203	47820131-114-702	13.73	12.53	9.80%
mc203	47820131-116-701	24.52	20.91	17.25%
mc203	47820131-43	24.17	20.57	17.49%
mc203	47820131-44	25.02	21.42	16.79%
mc203	47820131-47	21.05	18.65	12.87%
mc203	47820131-48	26.78	23.19	15.50%
mc203	47820131-49	14.80	12.40	19.35%
mc203	47820131-50	8.65	7.45	16.11%
mc203	47820131-51	15.07	12.67	16.92%
mc203	47820131-52	32.07	28.46	12.68%

