



שם הפרויקט		מס' פרויקט
מערכת מידע לניהול הייצור במפעל יצור אטמים בטכנולוגית העיבוד השבבי		2021-01-017
מנחה שותף	מנחה אקדמי	
	פרופ' יעל אידן	
חברי הצוות		
שיר קצרי	מיירוז בן זיקרי	טל שיין
shirkatz@post.bgu.ac.il	mayrozb@post.bgu.ac.il	sheinta@post.bgu.ac.il

תקציר

פרויקט זה עוסק בייעול תהליכים על ידי שיפור התקשורת הממוחשבת במפעל בגודל קטן - small medium enterprise (SME), מפעל סיל ג'ט המייצר אטמים עבור לקוחות פרטיים ועסקיים, המפעל ממוקם בקיבוץ שובל בנגב. בפרויקט זה בוצע בחינה ואפיון של תהליכי העבודה במפעל. ביחד עם עובדי המפעל זוהו שני תחומים עיקריים לייעול: ניהול מלאי הסכנים, שיפור תהליכי התקן התעופתי על ידי הפיכתם לממוחשבים.

ייצור האטמים מתבצע באמצעות מכונת CNC אשר לה קיימים מגוון רחב של סכינים אשר מותאמים לפי סוג האטם ודרישות הלקוח. עד עתה לא התבצע מעקב אחר מלאי הסכינים במפעל כלל, ספירות המלאי בוצעו בזמנים משתנים ובתדירות גבוהה. ערך נוסף אשר אינו היה במעקב הוא תאריך השימוש הראשוני של הסכין, טיב הסכין וחדותו מושפע רבות מתאריך זה ובמקרים רבים חוסר המעקב אחר תאריך זה גרם לבזבז מיותר של מלאי הסכינים הקיים, שלא לצורך. התנהלות זו גרמה להאטה בקצב הייצור, למחסור בסכינים ולתשלום בהזמנת משלוח מהיר.

מתוך הבנה כי מצב זה פוגע במפעל וברוחויו, פותחה מערכת לניהול מלאי הסכינים אשר תעזור במעקב בכל הנוגע לתהליך זה. המערכת פותחה בעזרת visual studio בשפת #C. נתוני המערכת נשמרים ומנוהלים על ידי קבצי XML. המערכת נועדה עבור המזכירות ועובדי הייצור ומותקנת בארבעה מחשבים אשר המידע מהמערכת מסונכרן ביניהם. נכון להיום, שמורים במערכת 55 סכינים וניתן להוסיף סכינים נוספים בקלות. המערכת בנויה במחשבה על עתיד החברה, כל שינוי עתידי יוכל להתבצע דרך המערכת בקלות. בנוסף לכך, נכתבו מדריך עבור המשתמש ומדריך עבור המתכנת במידה וישנה תקלה.

בסוף שנת 2019 קיבלה החברה אישורי תקן תעופתי המאפשרים ייצור אטמים בתקנים מחמירים עבור גופים ממשלתיים וחברות פרטיות בסדרי גודל שונים ממה שהמפעל הכיר. תהליך זה הביא איתו שינויים רבים אשר נדרשו אך, שיטת העבודה נותרה בעינה, תהליכי העבודה מתבצעים בצורה ידנית וכוללים מספר רב של דפים עבור כל הזמנה, אשר מועברים בין המשרדים. טעות בתחום זה יכולה להוביל לפגיעה קשה בשמו הטוב של המפעל, ואף גרוע מכך לפגוע בחיי אדם.

מחשוב תהליך התקן התעופתי ואיגוד המסמכים במקום אחד המאפשר גישה לעובדי המפעל הרלוונטים הוא דבר הכרחי, ולכן פותחה מערכת נוספת בדומה למערכת הקודמת, אך עם הבדל משמעותי, נתוני המערכת מורכבים יותר ובעלי קשרים ולכן בסיס הנתונים נוצר ב-SQL. בסיס הנתונים בעל עשר טבלאות וחמישה קשרים ביניהן. המערכת כוללת שבעה טפסים המיוצגים במסכים המיוצאים למסמך Word. ניתן להתחבר מכל מחשבי המפעל בתהליך rdp לאחד המחשבים שמשמש אותנו כשרת. המערכת נועדה עבור מזכירות המפעל, עובדי הייצור וההנדסה. הכניסה למערכת מותנת בהכנסת שם משתמש וסיסמה בהתאם למחלקה, שמאפשר הרשאות שונות בתהליך.

שתי המערכות הוטמעו בהצלחה ונמצאות בשימוש על ידי עובדי המפעל. הצלחת המערכות נמדדו על ידי שאלונים המועברים לעובדי המפעל מדי מספר שבועות, בדיקות אמינות על מנת לבדוק את נכונות המידע הקיים ומעקב אחר מספר הכניסות – כאשר עבור המערכת לניהול מלאי הסכינים, בוצעו 48 כניסות בתקופה של כשלושה חודשים ובמערכת תקן תעופתי 15 כניסות בתקופה של שבועיים.

מילות מפתח: מלאי, תקן תעופתי, מערכת מידע, SME.