



יישום קובוטים חכמים בקווי

אריזה

מאי 2018





פעילות אופייניות בתחנת אריזה

- הקמת אריזה (קרטון / מארז / מיכל...)
- סידור המוצר למיקום הנכון מתוך האריזה
- מיקום האריזה בנקודת המילוי
- הנחת מפרידים בין שכבות אריזה
- הרמת המוצר מסוף קו הייצור
- סגירת אריזה
- הדבקת מדבקות
- משטוח
- קריאת ברקודים
- שינוע

אז למה אין אוטומציה מלאה



- אין ROI - התחנה אינה עובדת 7x24
- פעולת האריזה דורשת תנועות ואחיזות מגוונות
- צריך לבצע במהלך האריזה ביקורת איכות ויזואלית
- פעולת האריזה מתבצעת על פני שטח גדול יחסית
- בתחנה מגוון מוצרים המצריכים כל אחד טיפול שונה

- Turn Key מול מציאות משתנה
- גריפר בנוי למוצר ספציפי
- תאום רובוט עם ציוד מסביב
- מק"טים דומים אך שונים
- עלות שינוי גבוהה
- ידע לתפעול שינויים מחוץ לארגון
- Setup וכיולים מורכבים
- בקרת איכות יקרה וע"י טכנולוגיות אחרות
- מקובעים למיקום קבוע ולא בנויים להזזה
- מסוכנים, מצריכים כלובים, ואסורים לעבודה ליד ועם אנשים



מה זה קובוט חכם?

בואו לבקר ולהתנסות גם בביתן שלנו



טלפונים ניידים חכמים

חכם

חושים מאפשרים אינסוף
יישומים



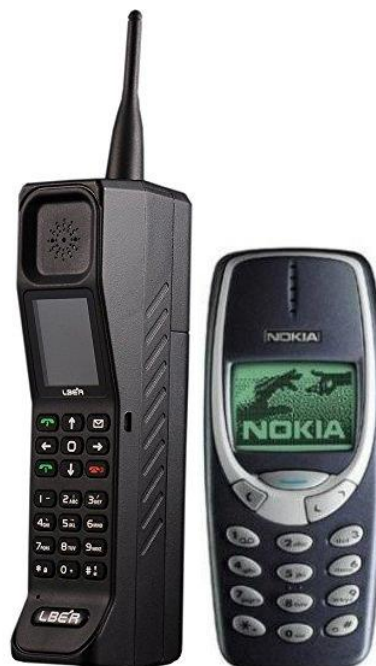
נייד

ניידות



טלפון

תקשורת



רובוטים שיתופיים (קובוטים) חכמים

חכם

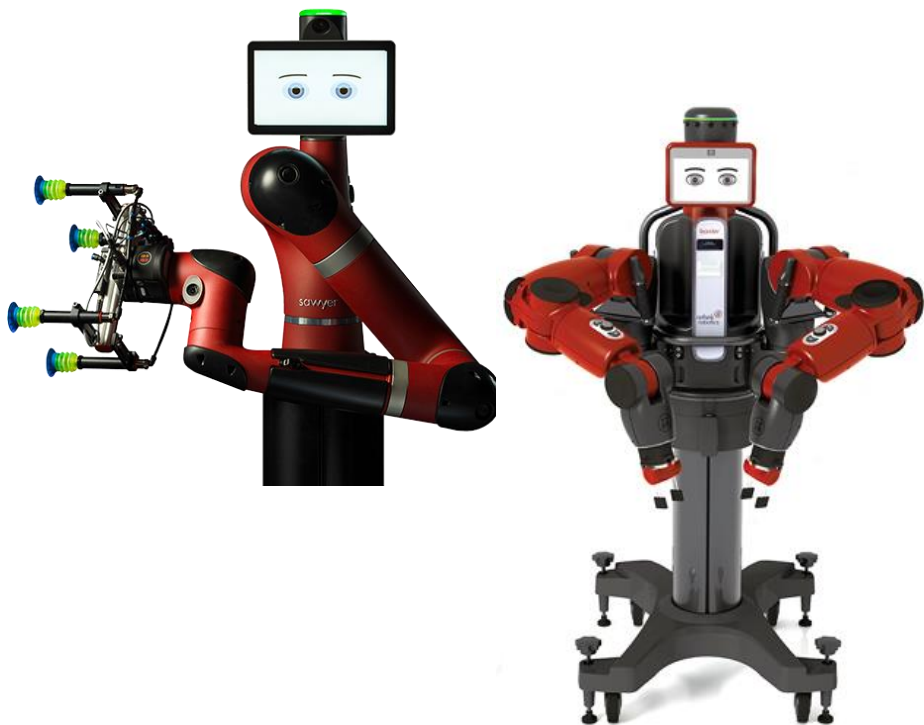
חושים מאפשרים אינסוף
יישומים

שיתופי

בסביבת אנשים ואיתם

רובוט

עובד









תצורות חלוקת משימות בין קובוט לעובד



פעילות תחנת אריזה

פעולות קלות לאדם / אוטומציה ייעודית

- אבטחת איכות בסיסית
- תפעול תקלות
- הרמה משולחן מסתובב
- הרמה מתפזרת
- הקמת קרטונים
- משטוח

פעולות קלות לקובוט

- הרמת מוצרים ממסוע קווי
- פריקת מכונות
- הצגת מוצר לקורא ברקוד
- ביצוע וניהול בדיקות ויזואליות ופיזיות חוזרות
- סידור מוצרים בצורה שיטתית באריזה
- ניהול מסועים ומכונות
- קריאה למפעיל בעת בעיה

עקרונות יישום קובוט בתחנת אריזה

- ניתוח עיסוקים וחלוקת משימות בין אדם לקובוט

 - אדם מקים אריזות וממשטח

 - קובוט מרים מקו / פורק ממכונה ומניח באריזה

- אבולוציה לפי עקרונות פארטו (80:20) :

 - העברת משימות פשוטות ליישום לקובוט

 - בחינה בהמשך, מה עוד להעביר

- מנהל תחנת האריזה מוסמך, מתפעל, ומלמד את הקובוט משימות חדשות

- קרטון ימין, קרטון שמאל וחזרה, דוחף קרטון מלא לטיפול מפעיל
- הצגת מוצר לקורא ברקוד / מערכת מצלמות בקרת איכות וביצוע פעולות לפי משוב ממערכת המידע המפעלית
- מערך סידור אוטומטי לטובת הגברת קצב עבודה
- ביצוע בדיקות ויזואליות / מישוש וביצוע פעולות מתקנות / העברה לפסולים
- מערך הזנה לטובת הפיכת תפזורת תלת מימד לדו מימד.
- ניהול אפליקטורים למדבקות, או הדבקה בפועל ע"י הזרוע
- מחסנית אריזות לפני מילוי ואחרי מילוי
- הכפלת קצב עבודה בתחנת האריזה
- תצורה המאפשרת ניתוק והזזת הקובוט למוצרים שאינם מתאימים לקובוט
- מחסנית ספייסרים וגריפר דואלי לקובוט



2 מחשבות לסיכום



ROI להשקעות בתעשייה 2 – 4 שנים

- חישוב "מסורתי" ל ROI

- עובד במשמרות, ללא שעות נוספות, שכר מינימום, עלות של כ 120 – 150 אש"ח בשנה
- כפול 3 משמרות = 360 - 450 אש"ח בשנה
- כפול % חיסכון במשרה לאור מגבלות היכולת של הקובוט והתאמתו רק לחלק מהמגוון.

- בד"כ אנחנו רואים בפועל זינוק בפריזון, ולא דווקא הורדת משרות

- בד"כ מסתבר שקצב עבודת האדם בפועל היה נמוך משמעותית מהתקינה שבוצעה, בעיקר בגלל עצירות יזומות של הצוות, וחוסר יציבות תהליכית

- ערכים מוספים אחרים שמקבלים, שקשה למדוד בכסף:

- הורדת עומס פיזי מעובדים
- שיפור איכות המוצר והאריזה
- ייצוב ואמינות קצב עבודה בתחנה

אם יציעו "בהנחה" במקום אייפון, תיקחו?



אם יציעו "בהנחה" במקום קובוט חכם, תיקחו?





תודה

אתם מוזמנים לבקר בביתן
להתייעץ ולשמוע עוד

www.icobots.com

