



הפקולטה למדעי ההנדסה- המחלקה להנדסת תעשייה וניהול
אוניברסיטת בן גוריון בנגב

PLC 2 – READ ME

קבוצה 6

שלב 1: פתיחה והכנת הבקר

1. פתח את המטלה דרך תוכנת GX Works2
2. הורד כל המתגים בבקר

שלב 2: אתחול והפעלת הבקר

1. Connection Destination → Connection1 → Serial USB → OK → OK
2. Compile → Rebuild All
3. Online → Remote Operation
4. STOP → yes → ok
5. Online → Write to PLC
6. Press in Parameters + Program
7. Press Execute
8. Online → Remote Operations
9. RUN → yes → ok

שלב 3: אתחול חומרי גלם

1. לחץ על start monitoring שבחלקו העליון של המסך
2. כנס לחלונית watch1 שבתחתית המסך
3. הזן ל- D2200 את הכמות הנדרשת לשוקולד
4. הזן ל- D2600 את הכמות הנדרשת לאגוזים
5. הזן ל- D3000 את הכמות הנדרשת לפיסטוקים
6. הזן ל- D3200 את הכמות הנדרשת לשוקולד

שלב 4: הפעלת יום העבודה

1. יום העבודה מתחיל בלחיצה על מתג X7.
- נורה Y7 תידלק במידה ויש מספיק חומרי גלם לתחילת ייצור טבלאות השוקולד.
2. יום עבודה יסתיים על ידי הרמת מתג חירום X5 או כאשר אין מספיק חומרי גלם.

שלב 5: המסה ויציקה

1. בלחיצה על מתג X1 יועבר ממיכל המלאי למיכל ההמסה 400 גר' מטבעות שוקולד והמערכת תחל את תהליך ההמסה.
2. בזמן תהליך ההמסה נורה Y1 דולקת.
3. חיישן טמפרטורה X2 ממוקם במיכל ההמסה. כאשר המיכל מגיע לטמפרטורה של 45° תהליך ההמסה יסתיים.
4. חיישן מיקום X3 מזהה שסט 4 התבניות הריקות נמצאות במיקום המיועד.
- כאשר חיישן המיקום מזהה את סט התבניות, מועבר השוקולד המומס ממיכל ההמסה אל התבניות הריקות.
- תהליך היציקה נמשך 4 שניות בדיוק, בזמן היציקה דולקת נורה Y2. בסיום תהליך היציקה הנורה תיכבה והמערכת תעבור לשלב מילוי הקרם.



הפקולטה למדעי ההנדסה- המחלקה להנדסת תעשייה וניהול
אוניברסיטת בר גוריון בנגב

שלב 6: מילוי הקרם

1. לייצור טבלת שוקולד יש להזין ערך בין 0 ל-10 ב- **Analog Input1**.
 - לייצור שוקולד מיקס אגוזים הזן ערך בטווח $0 \leq input \leq 5$
 - לייצור שוקולד דובאי הזן ערך בטווח $5 < input \leq 10$
2. בלחיצה על מתג **X4** תתבצע דגימה של **Analog Input1** לבחירת סוג השוקולד. לאחר בחירת סוג השוקולד, חומרי הגלם יועברו למיכל המילוי בהתאם לסוג השוקולד שנבחר ויחל תהליך מילוי הקרם.
3. זמן מילוי הקרם הינו 5 שניות, בזמן זה נורות **Y3** ו-**Y4** מהבהבות לסירוגין.

להלן טבלת כמויות חומרי גלם (בגרם) לייצור שוקולד ממולא:

חומר גלם	קרם מיקס אגוזים (בגרם)	קרם דובאי (בגרם)
אגוזים	25 (100 למארז)	5 (20 למארז)
פיסטוק	25 (100 למארז)	30 (120 למארז)
שיערות קדאיף	0	15 (60 למארז)

שלב 7: קירור ואריזה

1. ע"י לחיצה על מתג **X6** טבלאות השוקולד הממולא יועברו למערכת הקירור.
2. משך הקירור הינו 3 שניות, בזמן זה דולקת נורה **Y6**. לאחר מכן המערכת תעבור לשלב האריזה.
3. לצורך אריזת טבלת שוקולד בודדת יש להרים את מתג **X0**. יש לבצע את פעולה זו 4 פעמים ((בטבלה אחת קיימות 4 טבלאות).
4. בעת אריזת הטבלה הראשונה תידלק נורה **Y5**, ותיכבה כאשר המארז מוכן (4 הרמות של **X0**).

שלב 8: סיום התהליך

1. בסיום האיטרציה, ניתן יהיה להתחיל איטרציה נוספת במידה ויש מספיק חומרי גלם (נורה **Y7** תישאר דולקת).
2. לביצוע איטרציה נוספת יש לחזור לשלב 5.
3. בסוף יום העבודה יוצג בשעון היציאה האנלוגית (**ANALOG OUTPUT**) כמות מארזי השוקולד שיוצרו (לדוגמא – יוצג 0.2 כאשר יוצרו 2 מארזים ביום עבודה זה).

בהצלחה!