

## The Amazing T-Shirt Machine



סיפור המעשה:

דוד שלי היה בעסקי החולצות. היה לו מפעל עם פס ייצור לחולצות טי-שירט. בתור ילד אהבתי להסתובב שם, המכונה האהובה עלי היתה המוכנה לצביעת טי-שירטים. המכונה היתה אוספת טי-שירט מהסל וצובעת אותו בצבע שנבחר. נשמע פשוט? ובכן, אף פעם לא הצלחתי להבין איך המכונה "יודעת" באיזה צבע לצבוע חולצה מסויימת. הדוד שלי סידר את המכונה באיזושהי דרך, שנראתה לי כמו קסם.

השנים חלפו, גדלתי, והדוד שלי התקשר התקשר אלי יום אחד להודיע לי שהוא חולה ולבקש שאחליף אותו במפעל. לקוח בדיוק עשה הזמנה לכמה חולצות צבעוניות. "אבל איך אפעיל את מכונת הצביעה?" שאלתי. דוד שלי צחק וענה: "מכונת הצביעה? היא קוראת את הצבעים של החולצות ומשתשמת בהם בתור פקודות למכונה... פשוט מאד תכניס למכונה חולצות צבעוניות בסדר הנכון וכבר תראה בעצמך! דרך אגב, על השולחן שלי תמצא רשימה של הוראות שהמכונה מקבלת, וגם איזה צבע קובע איזו הוראה".

הייתי המום לשמוע שמכונת הצביעה משתמשת בחולצות צבעוניות בתור פקודות לצביעת חולצות... אז הלכתי אל המפעל ומצאתי את ההוראות. אני צריך לקרוא את ההוראות, להבין מה קורה שם ואז לסדר את החולצות כך שהמכונה תצבע חולצות לפי ההזמנה של הלקוח.

הדוד שלי אמר שאני לא צריך לדעת שום דבר על מחשבים, רק טיפת הגיון... אולי תוכלו לעזור לי?

## מדריך למכונת הצביעה

למכונת הצביעה יש 10 סלים, שממוספרים מ-0 עד 9. (זה חשוב! הסל הראשון הוא 0# והסל השני הוא 1# וכך הלאה). למכונה יש שרון פנימי. כל פעם שהשרון עושה "טיק", המכונה:

1. מרימה את שתי החולצות העליונות מסל 1#. החולצה העליונה היא "פקודה"
2. מבצעת פעולה בהתאם לטבלה הבאה

#	Color	Instruction
0	White	עצור את המכונה
1	Gray	העבר חולצה מסל פרמטר 3# לסל 3#
2	Purple	העבר חולצה מסל 3# לפרמטר 3#
3	Blue	הרם את החולצה העליונה מסל 3#, צבע אותה בצבע שמספרו הוא הסכום של הצבע הקודם + הצבע של הפרמטר, מודולו 10. החזר לסל מספר 3#
4	Green	כלום
5	Yellow	כלום
6	Orange	כלום
7	Red	כלום
8	Brown	כלום
9	Black	החלף את הסל פרמטר עם סל שמספרו הוא הצבע של החולצה העליונה בסל 3#

3. זורקת את שתי החולצות ("פקודה" ו"פרמטר") לסל המחזור
4. חוזרת על התהליך כל "טיק" של שרון עד שנתקלת בפקודה 0 (לבן), שמשמעותה לעצור את המכונה

### המצב ההתחלתי של המכונה הוא:

- סל 0# מלא בחולצות לבנות
  - סל 1# (סל ה"פקודות") - המצב ההתחלתי נקבע על ידי המפעיל
  - כל יתר הסלים ריקים
- התפקידים של הסלים השונים הם:

No.	Role
0	"חומר גלם" - חולצות לבנות לצביעה
1	"הוראות" - חולצות שנקחות מכאן הופכות להוראות
2	"מיחזור" - לכאן מושלכות חולצות שהשתמשו בהן
3	"ביצוע"
4..8	לשימוש כללי
9	"למשלוח" - חולצות שנמצאות פה יישלחו ללקוחות


נניח שהמצב ההתחלתי הוא:

0	1								
0	0								
0	3								
0	5								
...	0								
0	0								
Raw	Instr.	Recycle	Op.						Crate

ראשית, פקודה 1 תבוצע עם פרמטר 0, וכך תעבור חולצה מסל 0# לסל 3#

0	3								
0	5								
...	0	0							
0	0	1	0						
Raw	Instr.	Recycle	Op.						Crate

שנית, פקודה 3 תבוצע עם פרמטר 5, וכך החולצה העליונה בסל 3# תיצבע בצבע מספר 5

0		5							
0		3							
...	0	0							
0	0	1	5						
Raw	Instr.	Recycle	Op.						Crate

לבסוף, פקודה 0 עם פרמטר 0 תעצור את המכונה.

תרגילים:

1. "מתכנת החולצות" – בחרו חולצות ושימו אותן בסל הפקודות, כך שבסוף התהליך 3 חולצות כחולות יהיו מונחות בסל המשלוח והמכונה תעצור
2. "האקר החולצות" – בחרו מעט חולצות ככל האפשר ושימו אותן בסל הפקודות, כך שבסוף התהליך 3 חולצות כחולות יהיו מונחות בסל המשלוח והמכונה תעצור.

בהצלחה!

קרדיט: אאור שרף

עריכה: ברק גונן