



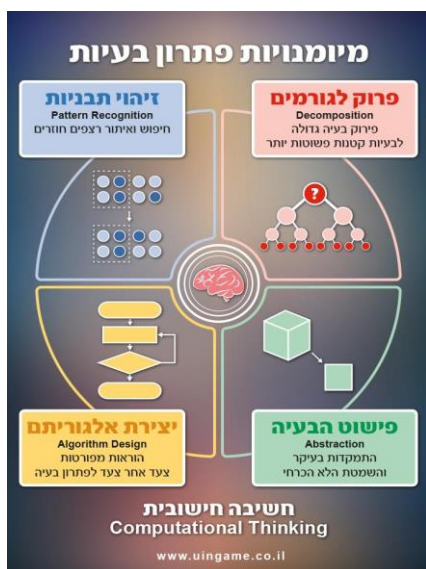
שפת החשיבה המחשובית - לתלמיד

מחבר: ד"ר גלעד שמיר, תעריך עדכון אחרון: 05.10.2023

שפת חשיבה מחשובית כוללת אוסף של מיומנויות להגדרה של בעיות ולפתרון שלהן.

מילים שכדאי להכיר:

1. 'בעיה' היא גם 'משימה', 'רעיון', 'מטלה' או כל נושא שמצריך חשיבה כדי לפתור אותו
2. 'מיומנות' היא שיטה או אסטרטגיה. בשפת חשיבה מחשובית יש 4 מיומנויות עיקריות:



מיומנויות חשיבה מחשובית

1. מיומנות פירוק לגורמים
הפעולה בה מפרקים בעיה גדולה (מורכבת) לבעיות קטנות (פשוטות) יותר.
2. מיומנות זיהוי תבניות
הפעולה בה מזהים בעיה דומה.
3. מיומנות פישוט בעיה
הפעולה בה מתעלמים ממה שלא הכרחי. דרכים שונות לבצע פישוט בעייה:
 1. הסרה - השמטה של חלקים מהבעיה שהם לא הכרחיים
 2. מעבר בין ייצוגים - שינוי הדרך בה מציגים את הבעיה
 3. התקדמות בשלבים - ביצוע חלק מהמשימה בהתחלה ורק בהמשך חלק נוסף
 4. הכללה - חיבור בעיות דומות לבעיה אחת
4. מיומנות יצירת אלגוריתם
הפעולה בה מגדירים סדרה של הוראות, זו אחר זו, שתביא לפתרון בעיה.



סרטון חשיבה מחשובית

צפו [בסרטון](#) הבא שמדגים פתרון בעיות בגישת חשיבה מחשובית. לאחר הצפייה עברו על 2 הטבלאות הבאות המדגימות חשיבה מחשובית.



דוגמה 1: בעיית "הרכב שלא נוסע טוב"

מיומנות	שימוש במיומנות בסרטון
פירוק לגורמים	<p>הנהג חושב ומגיע למסקנה שהבעיה של הרכב למעשה מורכבת מ-2 תת בעיות:</p>   <ol style="list-style-type: none"> 1. תקר (פנצ'ר) בגלגל 2. מחסור בדלק
זיהוי תבניות	<p>הוא מזהה מקרים קודמים שבהם היו לו בעיות כאלה. לדוגמה:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. מקרים בהם היה לו תקר במריצה ותקר ברכב 2. מקרה בו נגמר לו הדלק והוא היה צריך לדחוף את הרכב 
פישוט הבעיה	<p>על סמך המקרים הקודמים שזיהה, הוא חושב ובוחר להתמקד בתיקון התקר קודם. לאחר מכן ייסע לתחנת הדלקו הקרובה כי יש לו מספיק דלק להגיע אליה.</p> 
יצירת אלגוריתם	<p>כדי לפתור את הבעיה הוא מחלק את התוכנית שלו לסדרה של צעדים מעשיים שיש ביניהם סדר:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. הרמת את הרכב בעזרת מגבה (ג'ק) 2. שחרור את הברגים של הגלגל 3. הוצאת הגלגל עם התקר 4. הרכבת גלגל אחר תקין 



דוגמה 2: בעיית "תכנון צוללת"

מיומנות	שימוש במיומנות בסרטון
פירוק לגורמים	<p>לפי הסרטון, צוללת מורכבת מ- 3 חלקים לכן יש לפרק את הבעיה ל- 3 תת בעיות של תכנון (1)מדחף, (2)גוף, (3)פריסקופ</p> 
זיהוי תבניות	<p>על פי הסרטון, על הצוללת להיות עם מינימום התנגדות של מים בזמן תנועה. בסרטון מראים איך מזהים מקרים דומים מוכרים שבהם יש צורך דומה כמו האווירודינמית של חללית.</p> 
פישוט הבעיה	<p>בסרטון מראים איך מתמקדים בתכנון גוף צוללת אווירודינמי. לכן בשלב ראשון בזמן תכנון הגוף עצמו, מסירים חלקים של הצוללת כמו את החלונות, המדחף והפריסקופ.</p> 



כדי לפתור את הבעיה מחלקים את משימת תכנון הצוללת ל-3 צעדים מעשיים: 1) הגדרת החלקים שצריך לתכנן והמאפיינים שלהם. לדוגמה, גודל המדחף וזווית ההטייה שלו, 2) תכנון הגוף בצורה אווירדינמית, 3) הרכבת הצוללת

יצירת אלגוריתם

