

פתח דבר למורה

ספר זה פותח על בסיס ספר הלימוד "יסודות מדעי המחשב" שפותח במכון ויצמן למדע בסוף שנות ה-90, אך הוא שונה ממנו בכמה אספקטים. ראשית, בספר הקודם אלגוריתמים יושמו בשפה הפרוצדורלית Pascal, בעוד שבספר זה הם מיושמים בשפת C#, שפה מונחית עצמים. עם זאת, העקרונות האלגוריתמיים והנושאים בשמנת הפרקים הראשונים בספר זה זהים לאלה שפותחו בידי מכון ויצמן. כלומר, גם הספר הזה שם דגש על פתרון בעיות אלגוריתמיות ומתמקד בחשיבה אלגוריתמית. אמנם אין ניסיון להסתיר את מאפייניה הייחודיים של שפת C#, כשפה מונחית עצמים, וכך המילה מחלקה והשימוש במחלקות-קיימות מופיע החל מפרק 3 ובו מוצגות תוכניות ראשונות. לאורך כל פרקי הספר של "יסודות 1" כתובות תוכניות המכילות רק מחלקה אחת, והיא מכילה פעולה אחת – הפעולה הראשית. בספר "יסודות 2" מורחב המבט על עצמים ועל אלגוריתמים החל מפרק 9 הדין במחרוזות, דרך פרק 11 המהווה הרחבה והעמקה בנושא העצמים, וכלה בפרק 13 המציג פתרון תרגילי בגרות ברוח התכנות מונחה העצמים.

בנוסף, לאורך הספר משולבת התייחסות מפורשת לתבניות בפיתוח אלגוריתמים ובניתוחם. בסופם של כמה מפרקי הספר יש סעיף העוסק בתבניות הרלבנטיות לאותו פרק. סעיפים אלה מציגים את התבניות השונות ומפנים לאתר הספר הכולל הסבר מפורט ושאלות נוספות. אמנם לכאורה יש הפרדה בין החומר השוטף של הפרק לדפי התבניות, אך הכוונה היא שהם יילמדו באופן משולב: מתוך הפרק עצמו, יש הפניות אל דפי התבניות, בכל פעם שבעיה או שאלה מציפה תבנית מסוימת. ההתייחסות לתבניות מבוססת על הספר "תבניות במדעי המחשב" שפותח בשנת 2001 בידי חברי קבוצת הוראת מדעי המחשב בחוג להוראת המדעים באוניברסיטת תל-אביב.

את הספר מלווה אתר ובו מדריך מעבדה מקוון וקבצי התכניות המופיעות בספר לנוחיותם של תלמידים ושל מורים. כמו כן, בסוף הספר הוספנו אינדקס מפורט, אשר באמצעותו תלמיד יכול לנווט הלוך וחזור בתוך הספרים, ולמצוא חומרים במהירות לפי מילות מפתח.