

פרק 1 מבוא

1. הזמן הנדרש

שעתיים.

2. מטרות

1. הצגת הרקע הכללי ליחידת הלימוד "עיצוב תכנה מבוסס עצמים".
2. חשיפה ראשונית של התלמידים למושגים העומדים בבסיס היחידה.

3. מבנה הפרק

- הפרק יכול להינתן לתלמידים לקריאה עצמית כהקדמה לדיון.
- חלק ממושגי היסוד המוזכרים בהקדמה לפרק, מוכרים לתלמידים מלימוד "יסודות" וניתן להרחיב בהם מעט.

א – מערכות תוכנה

- בדיון עם התלמידים בנושא מערכות תכנה יש להגיע להגדרה מוסכמת שמערכת תכנה היא תכנית בעלת היקף רחב (מבחינת שורות שפת המחשב המרכיבות אותה ומורכבות המשימות שהיא מבצעת). אפשר לפתוח את הדיון בשאלה מהי מערכת תכנה ולהעלות דוגמאות שונות למערכות שכאלה. בשלב זה יש לדון במושג "תכנון מלמעלה למטה" ולהסביר מדוע הוא מתאים לתכנון מערכות מורכבות.
- בעת הדיון על מפרט מערכת ניתן להעלות את הדימוי של "חוזה הפעלה" - כאשר המשתמש מפעיל את המערכת לפי הכתוב בחוזה, מובטח לו כי תתפקד כיאות.
- לאחר מכן יש לגשת לפירוט דרישות האיכות ממערכת תכנה. בעניין הדרישה לנכונות מערכת תכנה, כדאי להדגיש כי אין מערכת תכנה הנקייה מתקלות. הכלים הפורמליים להוכחת נכונות של תכנית הם מעטים ורחוקים מלהיות מושלמים, מה גם שאינם פשוטים להפעלה בכל מצב, לא כל שכן הכלים להוכחת נכונות של מערכת תכנה. לכן שלב הבדיקה הוא שלב בעל חשיבות עליונה בפיתוח מערכת תכנה, והוא עוזר לאשש את העובדה כי היא עומדת בדרישות המפרט.

ב – מה לפנינו?

- בשלב זה יש להתרכז בהבהרת מושגים כגון מודולריות, תכנון מודולרי של מערכות תכנה, טיפול באוספי נתונים, עקרון הסתרת המידע והפרדה בין ממשק למימוש. את המושג החדש ממשק יש לקשר לעולם האמיתי של התלמידים בו הם מפעילים מערכות חכמות בעזרת ממשק למשתמש ללא הכרת המימוש של המערכות השונות (מעבד תמלילים, טלפון נייד ועוד). דוגמאות אלו יבהירו גם את נושא התיעוד וחשיבותו.
- בעת הדיון במושג מודול אפשר להשתמש בדימוי של "קופסה שחורה" או "אריזה". מודול תכנה "אורז" יחד נתונים ואלגוריתמים הפועלים עליהם; מתוך האלגוריתמים והנתונים הארוזים ניתן לחשוף רק את אלה ההכרחיים להפעלת המודול ולהסתיר את כל השאר.
- חשוב להדגיש בפני התלמידים שאמנם בתכניות בסדר גודל קטן ההפרדה למודולים ועקרון הסתרת המידע נראים מיותרים, אך במערכות תכנה גדולות הם חיוניים ומאפשרים לשמור על דרישות האיכות שהוצגו קודם.