

שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

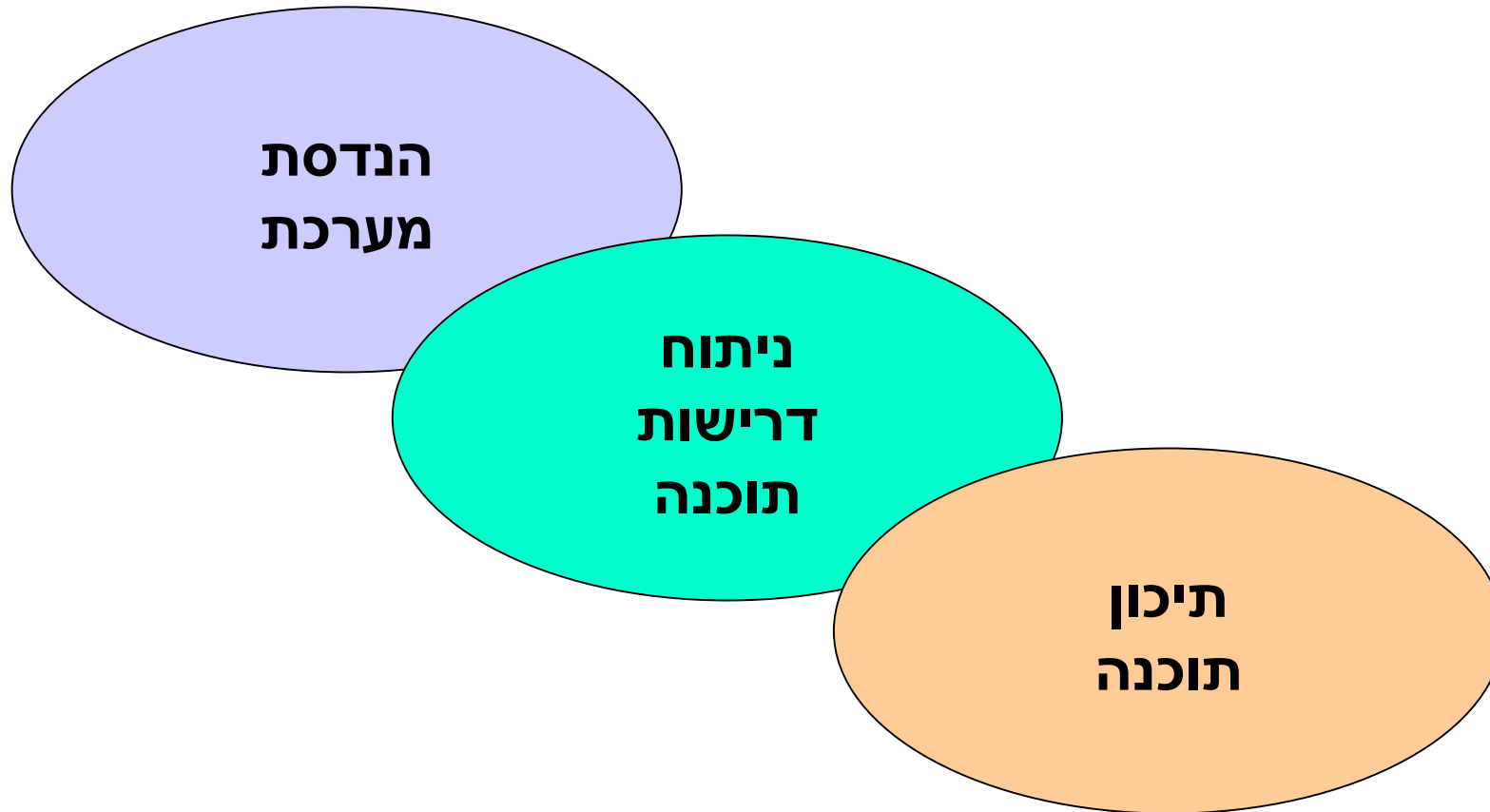
REQUIREMENTS ANALYSIS AND DESIGN METHODS FOR EMBEDDED COMPUTER SYSTEMS

פרק 9

עקרונות תיכון

שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

תהליך סכמתי



המעבר מדרישות לתיכון (1/3)

DESIGN (v.t. & I.):

“Make preliminary sketch ...

draw plan of (building, etc. to be executed by others) ...

conceive mental plan for, construct the groundwork or plot of, (book, work of art ...).”

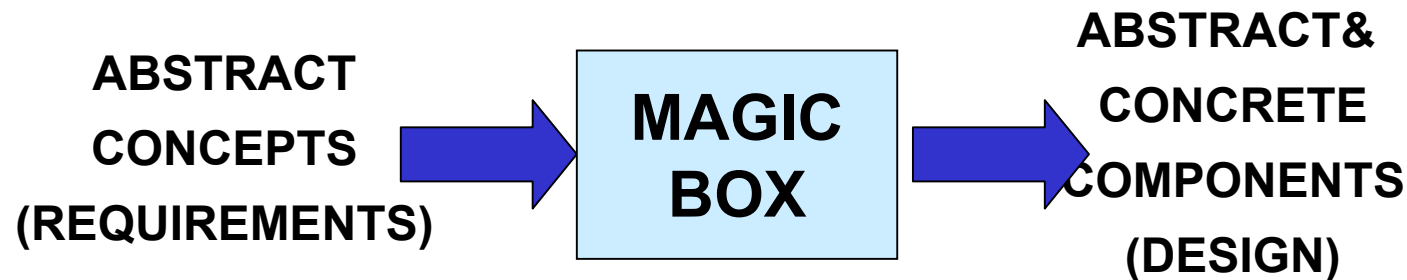
The Concise Oxford Dictionary of Current English,
1970

המעבר מדרישות לתיכון (2/3)

“Design is the first stage during the development of a system which provides a concrete view of what the target system will be

it defines the system structure”

Real Time Systems, 1 Pyle et al., 1993



המעבר מדרישות לתיכון (3/3)

- **TECHNICAL ISSUES:**
 - Requirements Model: what has to be provided, its properties and constraints on the possible solutions.
 - Design Model: one particular realization of the system that satisfies the requirements
- **HUMAN ACTIVITY:**
 - Requirements: Analysis and Reasoning
 - Design: Synthesis and creativity

מערכות משובצות מחשב: תיכון מערכתי

- **מודל התיכון צריך לתאר:**
 - תת מערכות חומרה ותוכנה, הממשקים ביניהם
 - תת מערכות לתקשורת נתונים
 - תיכון ממשק אדם מכונה
 - אילוצי מימוש ו TRADEOFFS
- **אין שיטות תיכון ממ"מ מוכחות ומקובלות. זה נושא מחקר המטופל ברמה בין לאומית**
- **הנושא חורג מתחום הנושאים של קורס במסגרת מדעי המחשב**

דוגמה: שיטת ESCAM

- המודל כולל פירוק המערכת לתת מערכות לוגיות (אובייקטים) אבל:
- אין מיפוי "אחד לאחד" בין תת מערכות לוגיות לתת מערכות ממשיות
- בדרך כלל, פעילויות של תת מערכות לוגיות ממופות למערכות ממשיות שונות עקב אילוצי מימוש
- המעבר מהמודל הקונצפטואלי למודל התיכון ולמימוש מחייב הגדרת תת מערכות נוספות שלא נדרשות במודל הקונצפטואלי

מערכות משובצות מחשב: תיכון תוכנה

- קיימות שיטות מוכחות ומקובלות
- יש מעט אילוצים למיפוי מודל קונצפטואלי "אחד לאחד"

למודל התיכון

תרגיל כיתה:

איזה אילוצים שלא מאפשרים מיפוי "אחד לאחד" מושלם?

- בקורס נסקור את עקרונות תיכון התוכנה ונתעמק
בשיטות נבחרות לדוגמא

תיכון תוכנה - מה זה?

ניתן להגדיר תיכון תוכנה מתוך הגדרה מקובלת של תיכון הנדסי:

“... the process of applying various techniques and principles for the purpose of defining a software system in sufficient detail to permit its physical realizator” (Tailor, MIT, 1959)

- קיים טיפול שיטתי בתיכון תוכנה מאמצע שנות ה-60
- תיכון תוכנה פחות “בוגר” מתיכון בהנדסות קלאסיות, אבל:

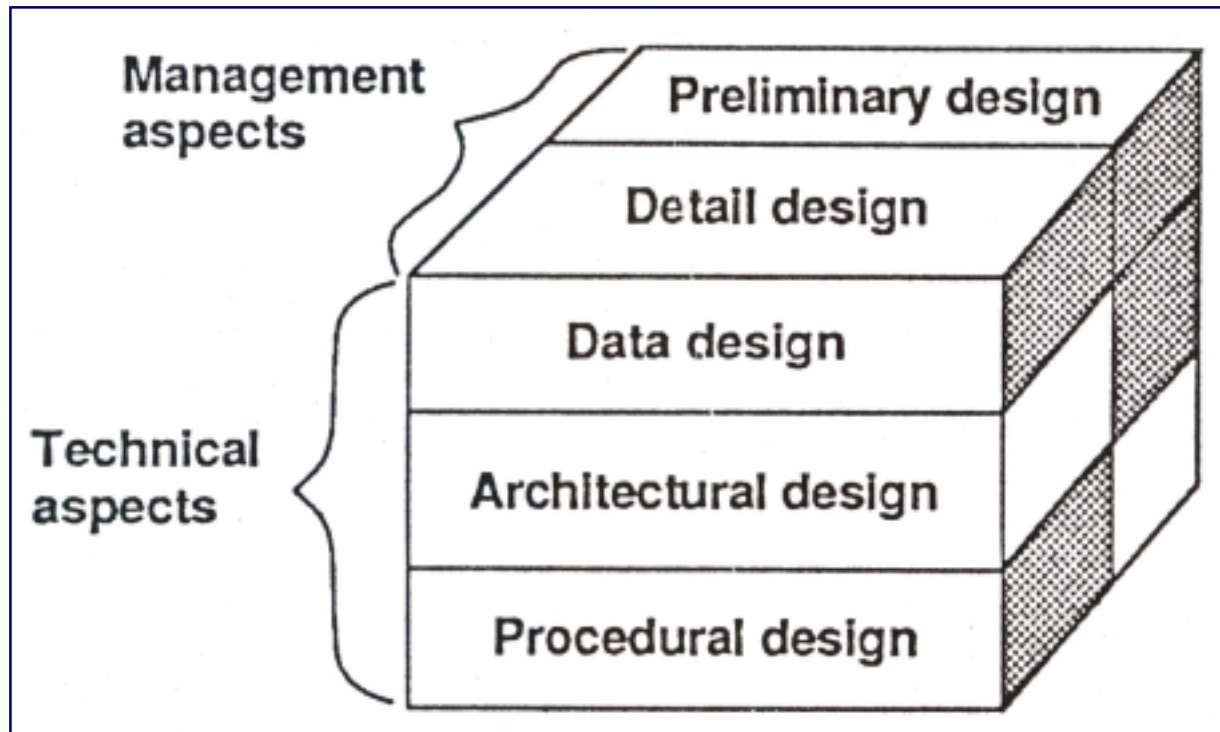
- קיימות שיטות שנוסו במערכות רבות
- קיימים כללים להערכת תיכון תוכנה איכותי
- קיימות הצגות מקובלות
- יש שיפור מתמיד בשיטות ובכלים תומכים

תיכון תוכנה - מה זה כולל?

- **עיצוב (הגדרת ארכיטקטורת התוכנה):** הגדרת היחסים בין מרכיבים ראשיים של מערכת התוכנה (היררכיה)
- תיכון נתונים:** הגדרת מבני הנתונים והיחסים ביניהם
- תיכון פרוצדוראלי:** תאור התהליכים והאלגוריתמים בכל מרכיבי התוכנה
- **תיכון על:** המרת דרישות לעיצוב תוכנה ומבני נתונים ראשים
- **תיכון מפורט:** עידון תיכון העל המוביל לתיאור מפורט של מבני נתונים, תהליכים (PROCEDURES) ואלגוריתמים.

שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

יחסי גומלין בין היבטי תיכון תוכנה



שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

עיצוב תוכנה

