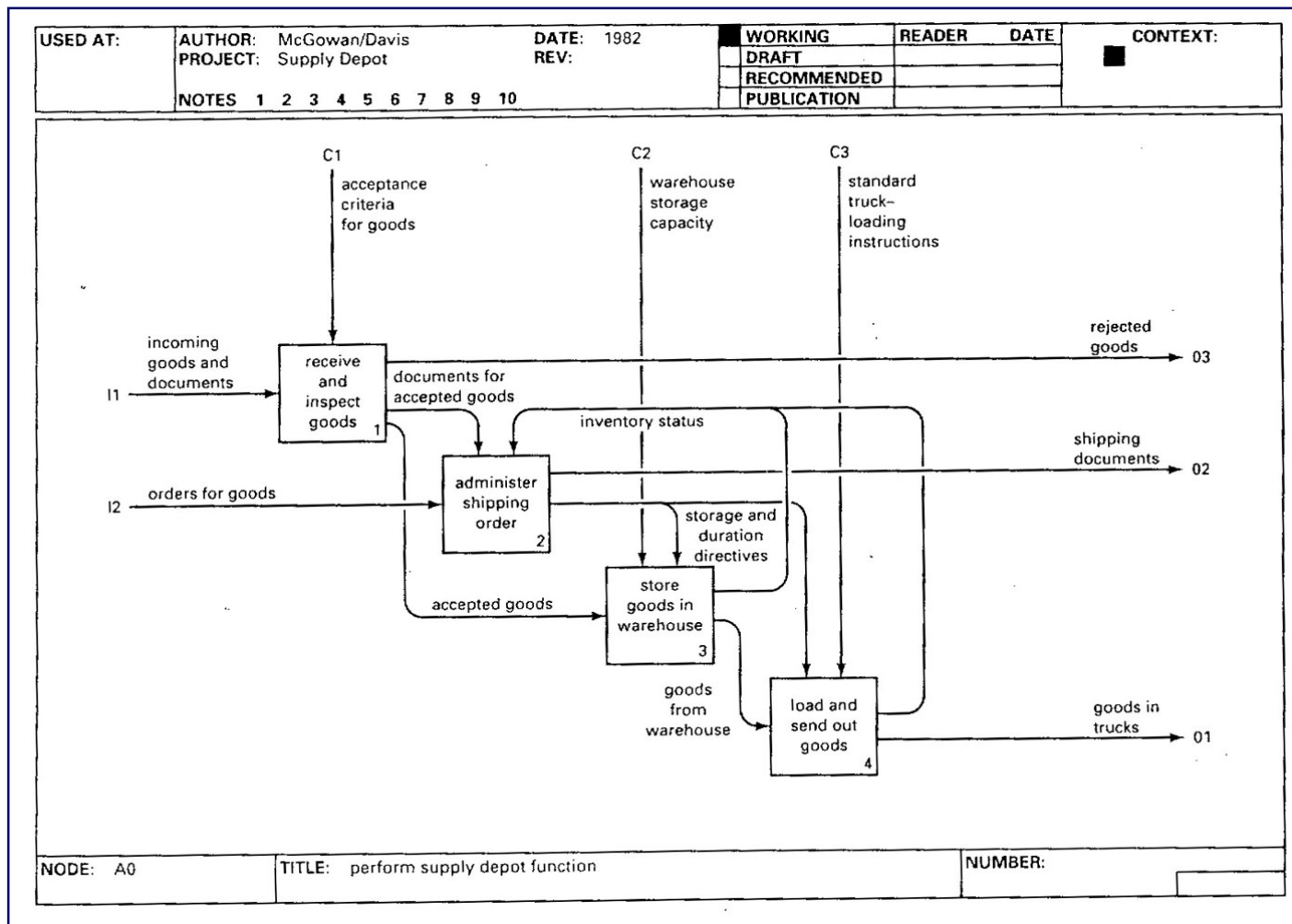


# שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב



# שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

## תרגיל כיתה

שרטט את שתי הרמות הראשונות של  
מודל SADT עבור האכלת משפחה

# שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

## ניתוח מונחה עצמים - OBJECT ORIENTED ANALYSIS (OOA)

### עקרונות: \*

- ניתוח מהיבט האובייקטים של הבעיה והשתקפותם באפליקציה.
- הניתוח מטפל במיון קבוצות (CLASSES), מאפיינים של אובייקטים, העברת מידע בין אובייקטים ושירותים עבור האובייקטים או מסופקים על ידם.
- הניתוח נוטה להיות BOTTOM UP אבל לא חייב להיות כך.

### הערה: ◆

- יש שוני רב בהגדרת אותם המושגים בשיטות שונות.
- חלק מהשיטות לא מבוססת על ניסיון מעשי.
- חלק מהשיטות שייכות לתת קבוצה OBJECT BASED (בקבוצה זאת כן נצבר ניסיון מעשי).
- חלק מהשיטות ממחזרות דברים ישנים וה- OO מופיע רק בשם השיטה.

# שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

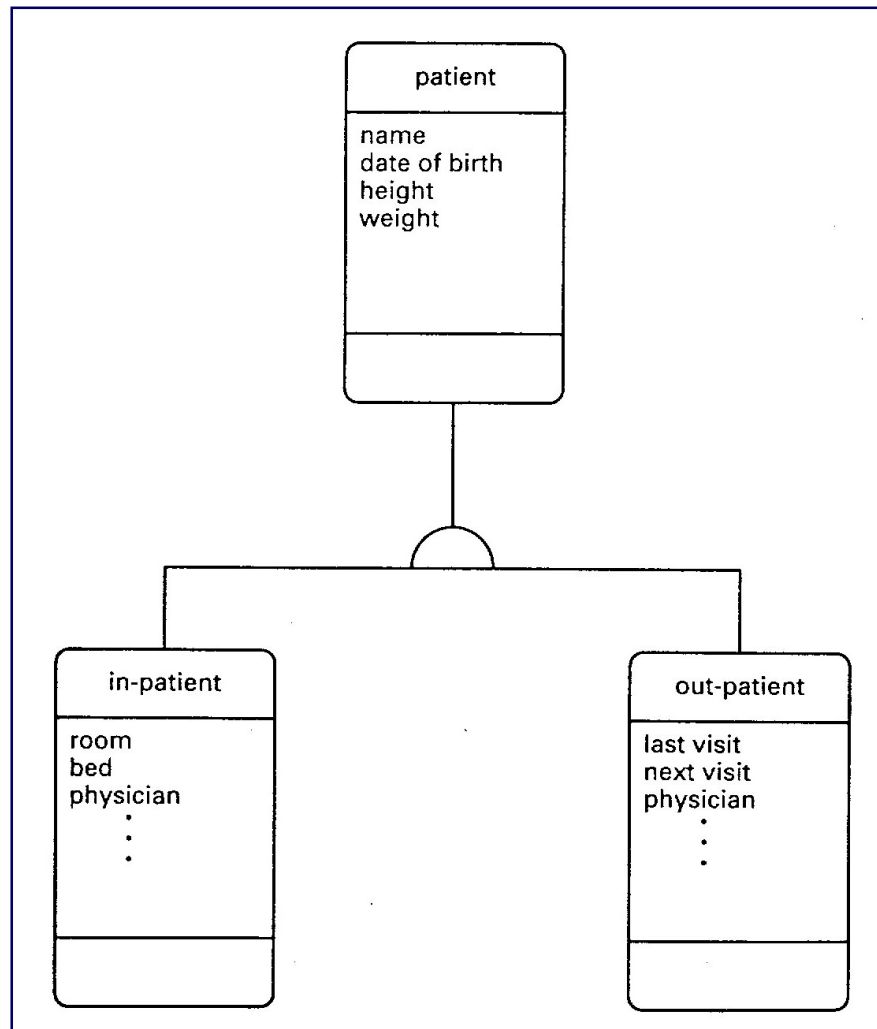
## דוגמאות נבחרות:

References *	מאפיינים ראשים	שם
COA89a Coad & Yourdon (6)	אחת הראשונות שפורסמה . טכניקות ברורות לתיאור אובייקטים ויחסים בינם, אך חסרים כללים ברורים למציאתם. אין טיפול ממשי ב REAL TIME	Object Oriented Analysis
Rumbaugh et al. (3) הערה: ב 96 התחיל פרסום של שיטה מעודכנת UML, נתחס אליה בפרקי התיכון	אופנתית. מטפלת גם בניתוח וגם בתיכון. כוללת היבטי זמן אמת. קשה להבין את הקשר בין שלבי השיטה ואיך להפריד בין השימוש בניתוח לשימוש בתיכון. מנסים "לשפרה" בכמה מקומות בעולם (כולל המחבר שלה).	Object Modeling Technique (OMT)
Lavi, Winokur, et al. המאמרים יחולקו בקורס	שיטת OBJECT BASED (אין CLASS ואין INHERITANCE) פותחה עבור מערכות משובצות מחשב בעלות דרישות זמן אמת. נוסחה בפרוייקטים.	ECSAM  <u>השיטה שנלמד בקורס</u>

\* אותיות דפוס מתוך A. M. Davis, מספרים בסוגריים מתוך המאמר של Embley et al.

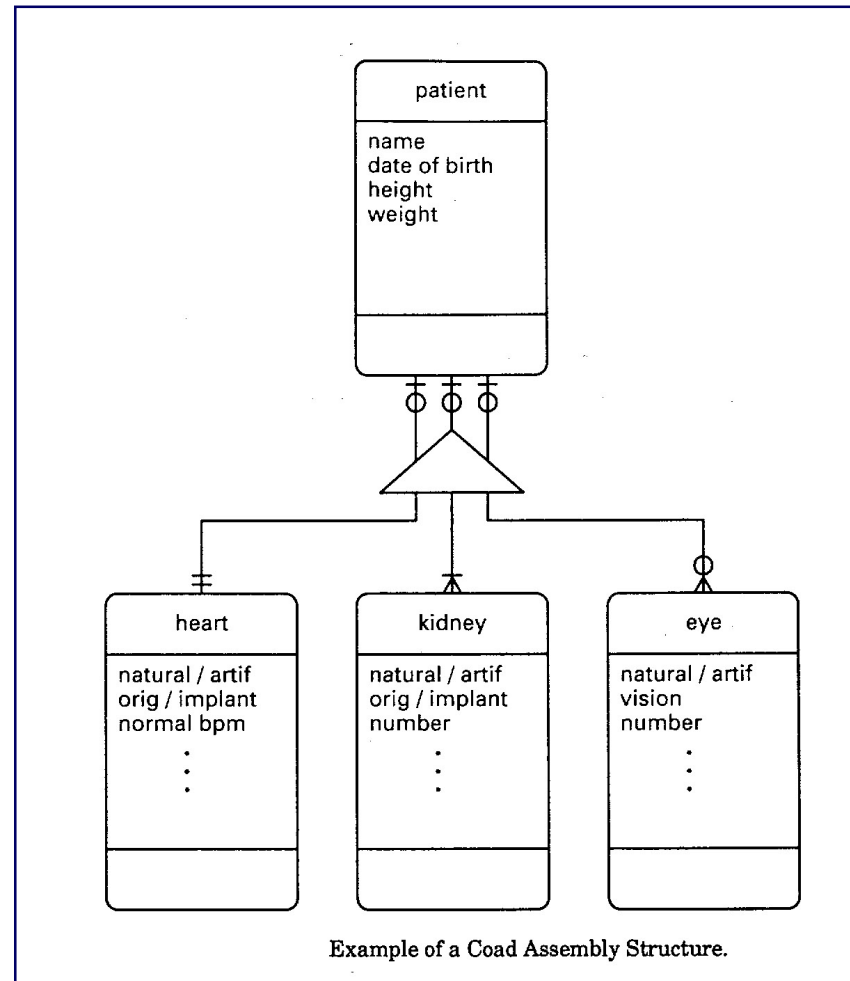
# שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

## EXAMPLE OF A COAD CLASSIFICATION STRUCTURE



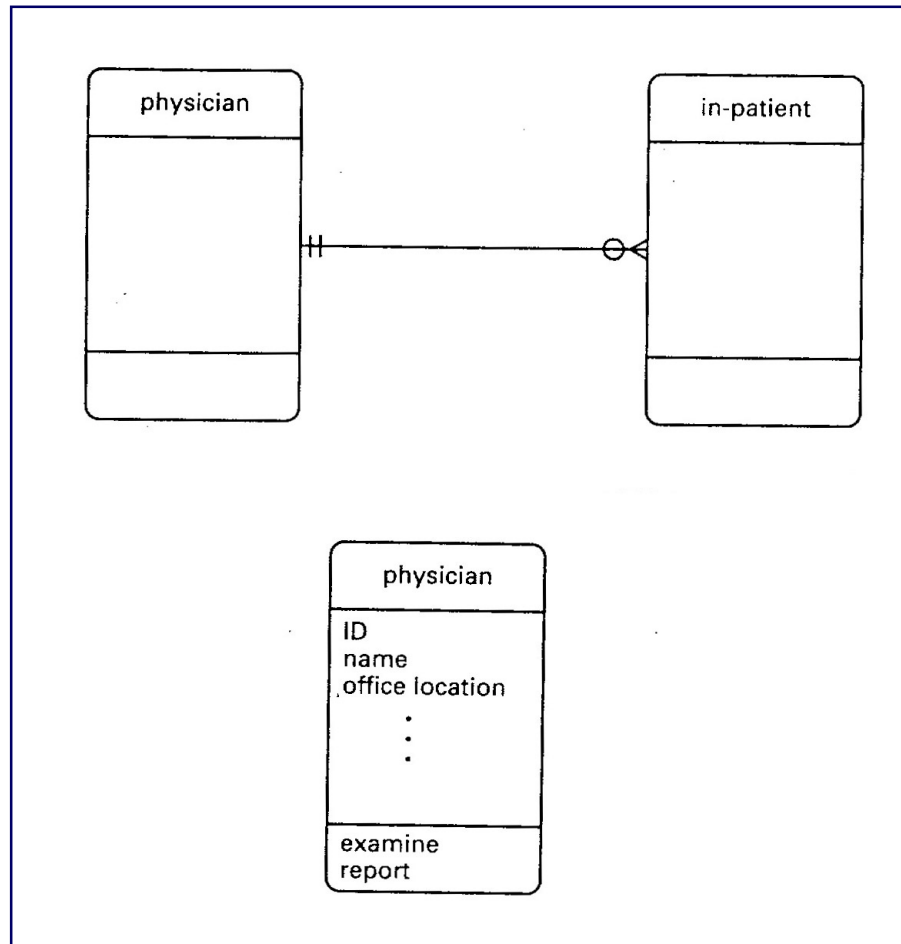
# שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

## EXAMPLE OF A COAD ASSEMBLY STRUCTURE



# שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

## EXAMPLE OF AN INSTANCE CONNECTION IN COAD DIAGRAMS



# שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

## ניתוח דרישות התנהגות BEHAVIORAL REQUIREMENTS ANALYSIS

### עקרונות: \*

• ניתוח ההיבט הדינמי (זמן אמת) של המערכת - משלים את ניתוח הדרישות

• הניתוח מטפל, בין היתר ב:

– תגובת המערכת לאירועים מהסביבה

– דרישות ביצועים כתוצאה מהאירועים

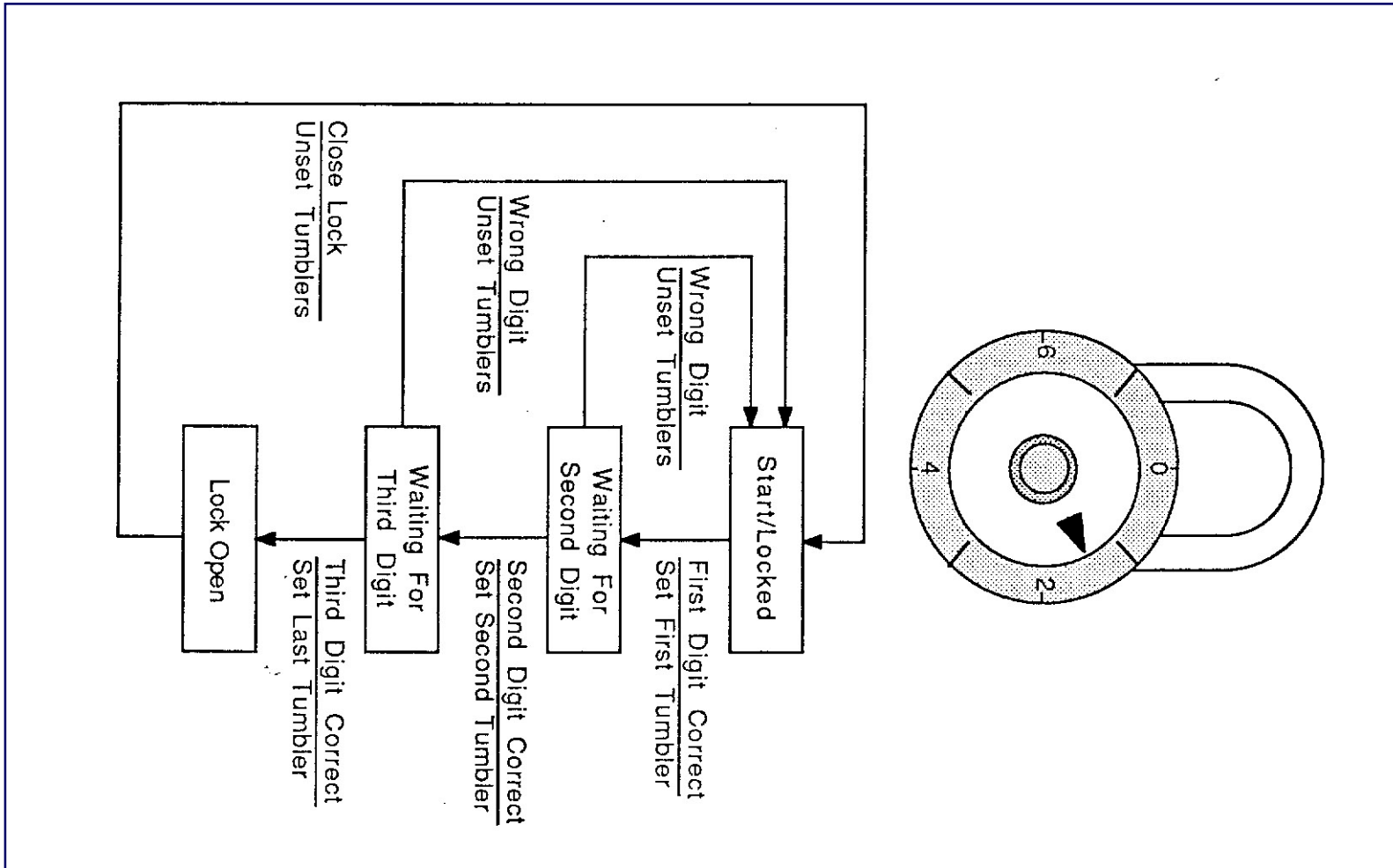
### דוגמאות: ◆

- FINITE STATE MACHINES (FSM)
- DECISION TABLES AND DECISION TREES
- STATECHARTS
- ..... SPECIFICATION AND DESCRIPTION LANGUAGE (SDL)



# שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

## דוגמא: מעול קומבינציה



# שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

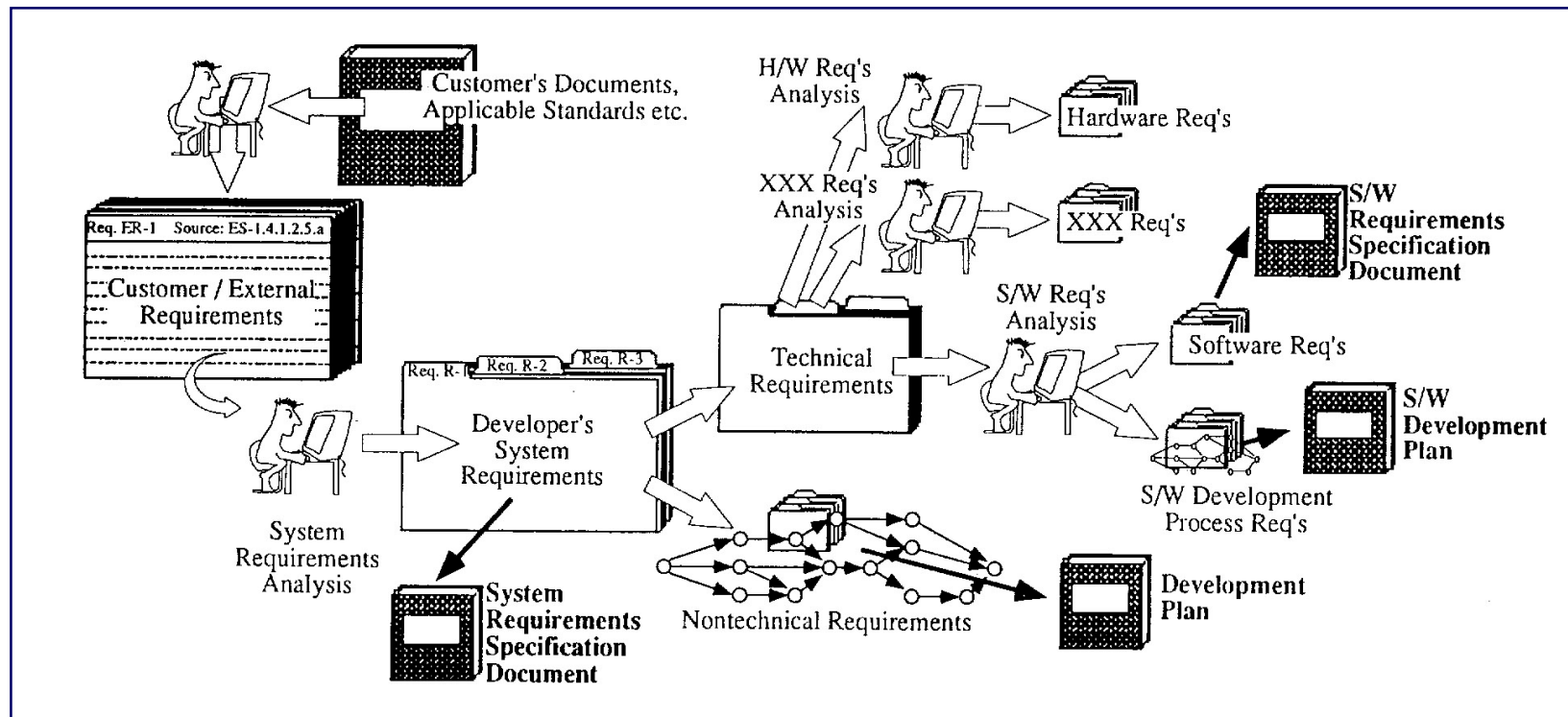
## מאפיינים רצויים של שיטת ניתוח דרישות

- מדרבנת תקשורת בין אנשים (בעיקר על יד שפה פשוטה, ברורה ומשמעותית)
- מאפשרת להגדיר את גבולות המערכת
- מספקת אמצעים לטיפול ב:
  - פירוק (PARTITIONING), המאפשר להבין את יחסים מיבניים בין מרכיבים של מערכות או של בעיות.
  - הפשטה (ABSTRACTION), המאפשרת להלבין פרטים חשובים בלי צורך בטיפול בפרטים לא רלוונטיים.
  - היבטים (PROJECTION), המאפשרים לתאר את הבעיה מזוויות שונות הנדרשים להבנתה או להבנת הצרכים של משתמשים שונים.
- מעודדת הבנה של הגבולות בין דרישות לבין תיכון ומאפשרת לתעד אותם בנפרד.
- מאפשרת שינוי שיטתי וקל של מודל ו/או מפרט הדרישות.

# שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

## REQUIREMENTS ENGINEERING

- DOCUMENTATION AND SPECIFICATIONS ARE A BY-PRODUCT OF THE REQUIREMENTS ANALYSIS PROCESS - NOT ITS DRIVER



# שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

## עקרונות להכנת מפרט דרישות איכותי (לפי BALZER & GOODMAN, 1979)

- להפריד פונקציונאליות ויישום במסמכים (אי אפשר להפריד בתהליך המחשבתי!)
- המפרט צריך לכלול תאור של ההתנהגות הנדרשת של המערכת (אופני פעולה, תהליכים, תסריטים).
- ההגדרה צריכה לכלול תאור של מערכת בה התכנה משובצת.
- המפרט צריך לכלול תאור "מערכת בסביבתה".
- רצוי מפרט "בר ביצוע" (EXECUTABLE SPECIFICATION).
- מבנה המפרט צריך לאפשר השלמה בהדרגה.

# שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

## תכולת מפרט דרישות

1. מבוא
  - 1.1. זיהוי ותאור המערכת
  - 1.2. מטרת המערכת (SCOPE AND MISSIONS)
2. מערכת בסביבתה
  - 2.1. שרטוט
  - 2.2. תאור מערכות הסביבה
  - 2.3. תאור ממשקים
3. תאור פונקציונלי (CAPABILITIES)
  - 3.1. פירוק לפונקציות (כולל דיאגרמות)
  - 3.2. תאור הפונקציות:
    - תאור קצר
    - דרישות ביצועים
    - תאור קלט/פלט
4. מגבלות תיכון
5. דרישות ולידציה (VALIDATION)

# שיטות ניתוח דרישות ותיכון למערכות משובצות מחשב

## שאלות

- האם יש צורך ב-SRS ?
- באיזה שלב בתהליך הפיתוח להכין SRS?