



משרד החינוך  
המינהל למדע ולטכנולוגיה

# תכנית לימודים

שם התכנית: **לוגיסטיקה ושיווק ב'**

מקצוע: **ניתוח מערכות מידע**

כיתה: **י"ד**

**מעודכן – תש"ף**

3-10-19

# ניתוח מערכות מידע

## התפיסה הרעיונית של התכנית

המאה ה-21 מתאפיינת בגידול הולך ומואץ של שימוש מושכל במערכות מידע בכלכלת אומות בכלל ובתעשייה בפרט. מערכות מחשוב ותקשורת למערכות תקשוב משמשות תשתית הדרושה לניהול ארגונים תעשייתיים, ותומכת בתהליכי הניהול השונים של תיכון, תכנון, ארגון, תפעול ובקרה.

המקצוע ניתוח מערכות מידע בתעשייה נועד להעניק לתלמיד את הכישורים הדרושים לתהליך הרב-שלבי של פיתוח מערכות מידע בתעשייה. תהליך זה מביא לידי ביטוי את יישומם של תהליכי הניהול של תכנון, ניתוח ועיצוב מערכות מידע.

## מטרות כלליות

1. הכרת הישויות השונות לתכנון, ניתוח, ועיצוב מערכות מידע תעשייתיות.
2. הבנת התרומה של הגישות השונות לניהול מערכות תעשייתיות.
3. הכרה בחשיבות של הכלים הדרושים לתכנון, לניתוח ולעיצוב מערכות מידע תעשייתיות.
4. הבנת צורכי היישום של עקרונות פיתוח מערכות ותכנות בהקשר לסביבה תעשייתית.

## מטרות אופרטיביות

עם סיום לימודיהם, התלמידים:

1. יפרשו מושגים ומונחים מרכזיים במערכות מידע תעשייתיות כגון מערכת מידע, ניתוח מערכות מידע, מחזור חיים של מערכת מידע, שלבים במחזור חיים של מערכת מידע מהו נוהל מפת"ח ומהם השלבים הכרוכים ביישומם בפיתוח מערכת מידע תעשייתית.
2. יכירו את דרכי איסוף המידע בארגון תעשייתי.
3. יכירו את השימוש בכלים גרפיים ומילוליים לתיאור תהליכים ופעילויות בארגונים תעשייתיים.
4. ידעו לאפיין את הצורך במערכת מידע בארגון תעשייתי.
5. יכירו את המאפיינים והשימוש המושכל בבסיסי נתונים.

6. יאפיינו את מרכיביה של מערכת מידע קיימת או של מערכת מידע הנחוצה לארגון.
7. יכירו גישות מתקדמות בניתוח מערכות מידע תעשייתיות.
8. ידעו לתכנן עיצוב קלטים ופלטטים.
9. ידעו לעצב ממשקי אנוש.
10. יכירו ויזהו מערכות מידע מונחי-עצמים.
11. יכירו את האלמנטים הקשורים בהטמעת מערכות מידע תעשייתיות.
12. יעמדו על החשיבות של אבטחת מערכות מידע תעשייתיות ויכירו את השיטות לאבטחת מידע.

### דרכי הוראה/למידה מומלצות

הוראת המקצוע צריכה להיות גמישה ויש להשתמש בשיטות הוראה ובעזרי הוראה מגוונים, תוך הדגשת תכנים של מערכות מידע בארגונים עסקיים ותעשייתיים. יש לשלב דרכי הוראה קונבנציונליות וחלופות ייחודיות, התורמות להגברת המוטיבציה של תהליך הלמידה כגון:

1. ניתוח מאמרים מעיתונות יומית או מקצועית הקשורים לחומר הלימוד, במסגרת דיון כיתתי או קבוצתי.
2. שימוש במקורות ובמאגרי מידע שונים דוגמת האינטרנט לצורך הכנת עבודות, תרגילים וניתוח אירועים בתעשייה.
3. הזמנת מרצים אורחים מתחומי הארגון והחברה: מנהלי חברות תעשייתיות, אנשי ניהול, יועצים ארגוניים ועוד, לצורך מפגש עם העולם המעשי של מערכות מידע תעשייתיות.
4. סיורים מקצועיים בארגונים תעשייתיים.
5. עבודות גמר (אישיות או קבוצתיות) בנושאים עיקריים בתחומי מערכות מידע.
6. השתתפות בקבוצות דיון וירטואליות ובקהילות ידע מקוונות,
7. השתתפות בהרצאות וסמינרים בנושאים רלוונטיים.

### תכנים

שעות	נושאי לימוד
------	-------------

15	1. מערכות מידע בארגון ומאפייניה
15	2. ייזום מערכת- השלב הראשון בתקופת הפיתוח של מערכת מידע
15	3. אפיון ראשוני של מערכת המידע החדשה- השלב השני בתקופת הפיתוח
15	4. חקר ישימות- השלב השלישי בתקופת הפיתוח
20	5. ניתוח מערכת מידע חדשה- השלב הרביעי בתקופת הפיתוח
10	6. עיצוב מערכת מידע חדשה- השלב החמישי בתקופת הפיתוח
2	7. שלב ההקמה- השלב השישי בתקופת הפיתוח
4	8. שלב היישום- השלב השביעי בתקופת הפיתוח
<b>96</b>	<b>סה"כ</b>

## פירוט התכנים וחלוקת השעות המוצעת

שעות	נושאי לימוד
15	<p style="text-align: center;"><b>מערכות מידע בארגון ומאפייניה</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1.1 מערכת מידע בארגון</b></p> <p style="text-align: center;">1.1.1 מערכת מידע בארגון</p> <p style="text-align: center;">1.1.2 מערכת מידע כמערכת משנה בארגון</p> <p style="text-align: center;">1.2.3 קשרי מערכת מידע עם סביבתה</p> <p style="text-align: center;">1.2.4 השלבים העיקריים בפיתוח מערכת מידע ומהותם :</p> <p style="text-align: center;">ייזום, חקר מצב קיים ואפיון ראשוני, חקר ישימות, ניתוח, עיצוב, הקמה, יישום, תפעול ואחזקה.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>1.2 סוגי מערכות מידע בארגון</b></p> <p style="text-align: center;">1.2.1 מערכת לעיבוד תנועות מידע T.P.S - Transaction Processing System</p> <p style="text-align: center;">1.2.2 מערכת מידע טיפולי M.I.S – Management Information System</p> <p style="text-align: center;">1.2.3 מערכת תומכת החלטות D.S.S – Decision Support System</p> <p style="text-align: center;">1.2.4 מערכת מידע משרדי O.I.S. – Office Information System</p> <p style="text-align: center;"><b>1.3 מחזור החיים של מערכת מידע</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1.3.1 תקופות עיקריות במחזור חיים של מערכת</b></p> <p style="text-align: center;">1.4.1.1 תקופת פיתוח</p> <p style="text-align: center;">1.4.1.2 תקופת שימוש</p> <p style="text-align: center;"><b>1.3.2 גישות ושלבים בפיתוח מערכות מידע</b></p> <p style="text-align: center;">1.3.2.1 הגדרת מחזור חיים של מערכת מידע</p> <p style="text-align: center;">1.3.2.2 גישות ומודלים שכיחים: גישת "בנה ותקן", מודל "מפל המים", גישת "אב טיפוס", המודל התוספתי, המודל הספירלי.</p> <p style="text-align: center;">1.3.2.3 מתודולוגיה וכלי פיתוח</p> <p style="text-align: center;">1.3.2.4 נוהל מפת"ח (יעדים, יישום, טכנולוגיה, מימוש, עלות ומשאבים, סוגי עצי מערכת)</p>

שעות	נושאי לימוד	
15	<p><b>יזום מערכת- השלב הראשון בתקופת הפיתוח של מערכת מידע</b></p> <p><b>2.1 הגורמים לייזום פיתוח מערכת מידע חדשה</b></p> <p>2.1.1 אי שביעות רצון משתמשים ממערכת המידע הקיימת</p> <p>2.1.2 שינויים בארגון ובסביבה</p> <p><b>2.2 הפעולות המרכזיות שמבצעים בשלב הייזום</b></p> <p>2.2.1 ביצוע סקר ראשוני</p> <p>2.2.2 הכנת מסמך יזום</p> <p><b>2.3 חקר המצב הקיים וצורכי המידע</b></p> <p>2.3.1 מטרות חקר מצב קיים</p> <p>2.3.2 לימוד המצב הקיים, הבעיות והצרכים</p> <p>2.3.3 איסוף נתונים על המצב הקיים ועל הצרכים</p> <p>2.3.4 תיעוד המצב הקיים</p>	פרק 2
15	<p><b>אפיון ראשוני של מערכת המידע החדשה - השלב השני בתקופת הפיתוח.</b></p> <p><b>3.1 הגדרת מטרות מערכת המידע החדשה ואילוצי הארגון</b></p> <p>3.1.1 הגדרת מטרות</p> <p>3.1.2 קביעת סדר עדיפויות</p> <p>3.1.3 קביעת גבולות</p> <p>3.1.4 אילוצי הארגון</p> <p><b>3.2 תכונות כלליות של מערכת מידע</b></p> <p>3.2.1 הגדרת תכונות ודרישות כלליות</p> <p>3.2.2 אומדן כמויות ונפחי נתונים</p> <p>3.2.3 אפיון פונקציונאלי של מערכת המידע</p>	פרק 3

שעות	נושאי לימוד	
15	<p><b>חקר ישימות - השלב השלישי בתקופת הפיתוח</b></p> <p><b>4.1 דרכי פעולה אפשריות (דפ"א)</b></p> <p>4.1.1 איתור דרכי פעולה אפשריות</p> <p>4.1.2 ניתוח דרכי פעולה אפשריות</p> <p><b>4.2 דרישה לקבלת הצעות – RFP (Request For Proposal)</b></p> <p><b>4.2.1 תוכן מסמך ה-RFP</b></p> <p>4.2.1.1 נושאים מינהליים</p> <p>4.2.1.2 תיאור הארגון ומערכת המידע הקיימת</p> <p>4.2.1.3 מפרט דרישות ממערכת המידע החדשה</p> <p>4.2.1.4 דרישות מהספק</p> <p><b>4.2.2 הערכת הצעות: עלות מול תועלת</b></p> <p>4.2.2.1 שיטת יחס עלות/תועלת ותועלת/עלות.</p> <p>4.2.2.2 שיטת תוחלת התועלת ( ניפוי הצעות , נירמול ההצעות הרלבנטיות, חישוב תוחלת התועלת ובחירת ההצעה האופטימאלית)</p> <p>4.2.2.3 השיטה הגראפית (ניפוי, נירמול, הצגת גרף מתאים )</p>	פרק 4
20	<p><b>ניתוח מערכת מידע חדשה- השלב הרביעי בתקופת הפיתוח.</b></p> <p><b>5.1 מטרת שלב ניתוח מערכת מידע חדשה</b></p> <p><b>5.2 גישות לניתוח מערכות מידע</b></p> <p>5.2.1 גישת התהליכים</p> <p>5.2.2 גישת הנתונים</p> <p><b>5.3 תרשימי DFD (Data Flow Diagram) ככלי לאפיון מערכת המידע החדשה</b></p> <p><b>5.4 DFD (Data Flow Diagram) ומרכיביו: זרמי מידע, פונקציות, מאגרי מידע, ישויות</b></p> <p><b>5.5 DFD (Data Flow Diagram) היררכי</b></p> <p><b>5.6 מילון DFD (Data Flow Diagram)</b></p>	פרק 5

שעות	נושאי לימוד	
10	<p><b>עיצוב מערכת מידע- השלב החמישי בתקופת הפיתוח</b></p> <p><b>6.1 עיצוב מערכת המידע ומהותו</b></p> <p><b>6.2 עיצוב תהליכים (טרנזאקציות)</b></p> <p>6.2.1 מהות הטרנזאקציה</p> <p>6.2.2 איתור טרנזאקציה</p> <p>6.2.3 עיצוב הממשקים</p> <p>6.2.3.1 ממשקי אדם מחשב</p> <p>6.2.3.2 סוגי ממשקים</p> <p>6.2.3.3 עיצוב ממשק עץ תפריט</p> <p><b>6.3 עקרונות בעיצוב קלט</b></p> <p><b>6.3.1 עיצוב הקלט</b></p> <p>6.3.1.1 סוגי אמצעי קלט</p> <p>6.3.1.2 עיצוב טפסים</p> <p>6.3.1.3 עיצוב טפסי קלט</p> <p>6.3.1.4 כלים לעיצוב הקלט</p> <p><b>6.3.2 עיצוב הפלט</b></p> <p>6.3.2.1 סוגי אמצעי הפלט</p> <p>6.3.2.2 גורמים לבחירת טכנולוגיה להפקת הפלטים</p> <p>6.3.2.3 כללים לעיצוב דוחות ומסמכי פלט</p>	פרק 6
2 ש'	<p><b>שלב ההקמה – השלב השישי בתקופת הפיתוח</b></p> <p><b>7.1 שלב ההקמה ומהותו</b></p> <p><b>7.2 מבחני ניסוי המערכת</b></p> <p>7.2.1 תיעוד תהליך הניסוי</p> <p>7.2.2 ניתוח ממצאי הניסוי</p> <p>7.2.3 הסקת מסקנות לשיפור</p> <p>7.2.4 מבחני קבלה – סוגים של מבחני קבלה במערכת חדשה</p>	פרק 7



שעות	נושאי לימוד	
4 ש'	<p align="center"><b>שלב היישום – השלב השביעי בתקופת הפיתוח</b></p> <p align="center"><b>8.1 גישות ליישום והטמעת המערכת בארגונים</b></p> <p align="center"><b>8.2 שיקולים בבחירת שיטה ליישום והטמעת המערכת המידע בארגון</b></p> <p align="center"><b>8.3 תיעוד תהליך ההטמעה</b></p> <p align="center"><b>8.4 ניתוח אירועים בתהליך ההטמעה והסקת מסקנות לשיפור</b></p>	פרק 8
96	סה"כ	

## מושגים עיקריים

המושג	הסבר
אובייקט	לאובייקט יש משמעות רחבה וכללית בדומה לישות (ע"ע ישות וישות מידע במילון זה). לאובייקט יש גם משמעות ממוקדת יותר בהקשר לגישת האובייקטים ( Object Oriented) והכוונה היא למשאב "סגור" המייצג ישות מהעולם הממשי והמכיל את כל המידע והפעולות הנחוצים כדי לנהל ישות זו.
אופק הזמן	אופק הזמן הוא הגדרה כללית - לא תכנית עבודה מדויקת - של מרחב הזמן של הפרויקט: תאריכי יעד עיקריים, מועד קריטי להתקנת המערכת, אורך חיי המערכת המשוער ועוד.
אירוע	גורם חיצוני המפעיל תהליך או טרנסקציה במערכת. אירוע הוא תמיד חיצוני יחסית לתהליך ולטרנסקציה הנדונים, שכן אלה האחרונים אינם מפעילים את עצמם. אולם אירוע יכול להיות פנימי או חיצוני יחסית למערכת. אירועים חיצוניים (למערכת) הם בעיקר פעולות שמבצעים משתמשי המערכת באמצעות ממשקי אדם-מחשב. אירועים חיצוניים אחרים הם ממשקים (שדרים) המגיעים ממערכות אחרות או ממכשור חיצוני, או "אירוע זמן" (שעון). אירועים פנימיים הם בעיקר טרנסקציות המפעילות טרנסקציות אחרות, היינו הסדר הפנימי של התהליכים.
אפיון	שלב במחזור החיים שבו מוגדרות דרישות המערכת, מהותה ותכניה, בייחוד מנקודת ראותו של המשתמש. אפיון הוא השלב השני במחזור החיים, לאחר ייזום.
אפליקציה	תרגום של Application. הכוונה היא למערכת מידע בכללותה, או רק לרכיבי היישום של המערכת.
בדיקות והוכחת תקפות	מונח המציין את מכלול הפעולות הקשורות בבדיקת המערכת ואימותה.
בדיקות יחידה	בדיקות יחידה, או מבחני יחידה, או מבדקי יחידה - בדיקות ברמה הנמוכה והבסיסית ביותר, כלומר ברמה של מודול או של תכנית מחשב בדידה. בדיקות אלה מתבצעות באופן שוטף במהלך בניית המערכת והן חלק משלב העיצוב והבנייה ולא משלב המבדקים. רק לאחר

המושג	הסבר
	ביצוע בדיקות אלה אפשר להתחיל בביצוע מבדקים מלאים למערכת ובמבחני קבלה.
במ"מ	ראשי תיבות של ביטחון מערכות מחשבים - מונח מקובל בקהיליית ממוני הביטחון בארגונים. מונח זה דומה לאבטחת מידע.
בסיס נתונים	אוסף ההגדרות של קובצי המערכת, המנוהל במערכת מיוחדת לניהול קבצים ובמילון נתונים מסודר. בין הקבצים מוגדרים קשרים מסוגים שונים ו"מסלולים" המאפשרים לגשת אליהם ולנהלם כמכלול לוגי ופיזי אחד, אך אפשר גם לגשת היישר לקובץ הבודד או למספר קבצים מצומצם. ההגדרה והמבנה של בסיס הנתונים נקראים מודל הנתונים או סכמה.
בעל המידע	הגורם המוסמך להורות על הזנת המידע, עדכנו, הפקתו ועל כל שימוש ענייני אחר במידע שבמערכת, להוציא פעולות ושימושים טכניים/אדמיניסטרטיביים כגון גיבויים, מיקום פיזי וכו', שלגביהם תיתכן הסתמכות על "מחזיק המידע", קרי מרכז המחשבים.
גרסה	שינויים קלים בתוך תיק מערכת מסוים (אפיון, עיצוב או תחזוקה) ובמסגרת שלב מסוים במחזור החיים, מבלי לחזור לשלב קודם.
היקף מערכת	מונח זה לגודל מערכת.
היתכנות	מושג קרוב מאוד לשימות, אלא שבישימות הכוונה היא יותר לעלות/תועלת, לאיכות ולכדאיות הכלכלית, בעוד שבהיתכנות הכוונה היא יותר לאפשרות הטכנית/מעשית לממש את המערכת. במובן זה היתכנות קרובה מאוד למושג של סיכונים בכלל ולסיכונים בפרויקט בפרט.
הנדסת תוכנה	הדיסציפלינה המדעית/הנדסית העוסקת במהות התוכנה: תכנות, מאפיינים, מדדים וכו', ובעקרונות של בניית תוכנה, בדיקתה, תחזוקתה וכו'. שימוש רחב יותר של המונח הנדסת תוכנה הוא במשמעות של ההנדסה והניהול של מערכות שבהם התוכנה היא גורם דומיננטי (אך לא יחיד). שימוש בלתי חוקי בה אינו שונה משימוש בלתי חוקי בכל מוצר אחר.
הסבת נתונים	פעולה המתבצעת בדרך כלל בעת הכנסת מערכת חדשה לפעולה. קובצי המערכת החדשה נבנים על ידי

המושג	הסבר
	הסבת קבצים מהמערכת הישנה.
העברה לייצור	פעולה של העברת מערכת - או חלק ממנה - ממחשב הפיתוח למחשב הייצור והכנסתה לתפעול ולייצור שוטפים.
הערכת מערכת	שלב במחזור החיים שמקומו "לאחר" שלב תפעול ותחזוקה. הערכות מבוצעות בדרך כלל למערכות קיימות, בייחוד אלה שגילן עולה על חמש שנים. עם זה ניתן, ואף רצוי, לבצע הערכת מערכת בכל נקודת זמן בחיי המערכת, כולל ב"שלב" הפיתוח.
הצהרת סודיות	סודיות נדרשת מעובד חיצוני המועסק בפרויקט/בארגון, או מעובדים קבועים בארגון בעת קבלתם לעבודה.
הקפאה	סגירה של הגדרת המערכת והעברתה לבנייה. מרגע ההקפאה אין עוד, בעיקרון, הכנסת שינויים. אם יש שינויים הם מבוצעים בניהול תצורה טכני (וכלכלי) קפדניים ביותר. במחזור החיים יש שתי נקודות הקפאה מרכזיות: האחת, בסוף האפיון - הקפאה של הדרישות (הקפאה פונקציונלית); והשנייה, בסוף העיצוב - הקפאה טכנית וסופית.
חבילת תוכנה	סוג מסוים של מוצר מדף. מדובר במערכת מידע (בעיקר החלק היישומי) מוכנה, שמתאימה לסוג מוגדר של יישום, כגון הנהלת חשבונות, עיבוד תמלילים, ניהול מלאי, ניתוחים סטטיסטיים וכו' ושניתן לרכוש אותה As Is, בדרך כלל אצל יותר מיצרן אחד, להתקינה ולהפעילה במינימום התאמות ושינויים. חבילת תוכנה היא בעיקרה מערכת מידע לכל דבר, אך הטיפול בה מקוצר ומיוחד.
חוק המחשבים	חוק המחשבים (1995) עוסק בהיבטים הפליליים והנזיקיים של שימוש במחשבים ובקבילותם של מסמכי מחשב כראיות. החוק מגדיר מהן "עברות מחשב" וקובע, באופן כללי, כי כל שינוי, שיבוש, פגיעה בתוכנה או במחשב וכל חדירה, נטילה וחריגה מהרשאה בשימוש במחשב, הצגת מידע או פלט כוזבים הנעשים שלא כדין, הם עברות פליליות בדרגות חומרה משתנות.
חלופה	(אלטרנטיבה) אפשרות להגדיר/ לבנות רכיב מסוים במערכת (או אוסף רכיבים, או המערכת כולה) בדרך אחרת. עקרונית, כל חלופה היא וריאציה שונה של עץ המערכת, כולו או חלקו.

הסבר	המושג
<p>בדיקה מעמיקה של רשימות פתרון מסוים למערכת (הגדרה מסוימת של המערכת). בחקר ישימות בודקים האם המערכת (המוצעת) ניתנת למימוש והאם היא בכלל תעבוד באופן מניח את הדעת, ובעיקר האם העלות/ תועלת של המערכת היא סבירה.</p>	חקר ישימות
<p>סוג מיוחד של קובץ המכיל בדרך כלל שני "טורים" (שדות): קוד/סמל ופענוח. המימוש הפיזי של טבלאות הוא לעתים קרובות בכלי תוכנה מיוחדים. לטבלאות יש חשיבות רבה בתהליך בניית מערכת ממוחשבת, בייחוד בשלב האפיון, שכן הגדרתן היא בדרך כלל בלתי תלויה בהגדרת שאר רכיבי המערכת: תהליכים, טרנסקציות, קבצים וכו', והיא יוצרת מכנה משותף מהיר וברור. הגדרת טבלאות יכולה להיות קלה (אם הקודים מוסכמים ואין בהם שינוי), או קשה (אם חלק מהאפיון הוא ליצור מערכת "קטלוג חדשה). מכל מקום, זו פעולה מרכזית וחשובה ביותר. יש להיזהר ממקרים שבהם "טבלה" היא בעצם קובץ לכל דבר. אין הגדרה מתמטית מדויקת להבדל שבין טבלה וקובץ: טבלה היא קובץ שייעודו המרכזי הוא לאפשר בדיקה לוגית ופענוח של סמלים (קודים). הבדלים אחרים הם: א. תדירות השינויים של טבלה היא נמוכה. ב. עדכון טבלה נעשה בדרך כלל באופן מבוקר.</p>	טבלה
<p>הכוונה היא לטכנולוגיית המחשוב הזמינה והמקובלת בשוק. מדובר רק בחומרה, תקשורת וכו', אלא גם בתוכנות תשתיות כגון מערכת הפעלה, שפות מחשב ומחוללי יישומים, מוניטור ייצור, ניהול ספריות, בסיס נתונים ועוד. טכנולוגיה היא אוסף כל רכיבי המדף שבעזרתם ממומש היישום. רכיב מדף הוא כל פריט שאפשר לרכשו מספק חיצוני המספק גם שירותי התקנה, הדרכה, שירות ותחזוקה לאותו פריט.</p>	טכנולוגיה
<p>אפשר להגדיר טרנסקציה ממספר נקודות מבט שונות אך משלימות. מנקודת מבט "מדעית", טרנסקציה היא אלגוריתם שמתעורר לפעולה עקב אירוע חיצוני המסתיים בהפעלת אירוע אחר, או כתיבה לבסיס הנתונים. מנקודת מבטו של המשתמש (או המפעיל), טרנסקציה היא פעולה המתבצעת ברצף אחד ואשר תחילתה במסך המכיל נתונים והוראות וסופה ב"מסך" פלט המכיל משוב, נתונים והוראות. מנקודת המבט של</p>	טרנסקציה

הסבר	המושג
<p>בסיס הנתונים טרנסקציה היא שרשרת של פעולות קריאה/כתיבה המתבצעות ברצף אחד על הנתונים. פעולות אלו חייבות להתבצע כמקשה אחת או לא להתבצע כלל. לפני ביצוע הטרנסקציה נמצא בסיס הנתונים במצב A ולאחר הביצוע במצב B. מנקודת המבט של חלוקת המערכת לתהליכים ונתונים, טרנסקציה היא תהליך מסוים המבצע פעולה מסוימת על נתונים ומספק תוצאה למי שיזם את הבקשה.</p>	
<p>שם כולל ליחידה בארגון (אגף, מחלקה וכו') המופקדת על תחום עיבוד הנתונים (המנהלי). ליחידת ענ"א יש שמות נרדפים רבים: יחידת המחשוב, מחלקה למערכות מידע, אגף התקשוב, מרכז לעיבוד נתונים וכו'. המונח באנגלית הוא MIS או IT Department. במרבית הארגונים אחראית יחידה זו גם על נושאי תשתית הקרובים לענ"א כגון תקשורת, כבלים, מחשוב אישי ועוד.</p>	יחידת ענ"א
<p>שלב ראשוני במחזור החיים שבו מועלית דרישה בסיסית (צורך) במערכת ממוחשבת או מהדורה חדשה למערכת קיימת. למרות שהמידע הקיים בשלב טרומי זה הוא עדיין מעורפל משהו, נדרשת התייחסות מובנית ויש לתאר את כל המידע הידוע ולתעדו במסמך מסודר, קרי מסמך ייזום. לא רק מערכות חדשות אלא גם שכתובים והכנסת "שינויים ושיפורים" במערכות קיימות, היינו מהדורות חדשות, יעברו שלב זה כמו את שאר שלבי מחזור החיים. בממשלה מסמך ייזום הוא חלק בלתי נפרד מתכנית העבודה השנתית.</p>	ייזום
<p>Application, ולעתים כפועל, כתרגום של Implementation.</p>	יישום
<p>מושג או זהות כלשהם נקראים "ישות". גם בעולם מערכות מידע, ישות היא מושג רחב מאוד. כל "אובייקט" הקשור להגדרת המערכת ומתואר במילון הנתונים כגון תת-מערכת, משתמש, קובץ, תכנית, טרנסקציה, מסך, דו"ח, שדה וכו', הוא ישות.</p>	ישות
<p>ישות מידע מייצגת ישות או אובייקט מהעולם הממשי שניתן לתארו על ידי מספר פריטי מידע (שדות) פשוטים וחד-משמעיים. אחת מיחידות מידע אלה (או צירוף של מספר יחידות) היא "שם ישות" המשמשת שדה זיהוי חד-חד-ערכי הן בשמה והן בתכניה. יחידה זו נקראת שדה המפתח. שאר השדות הם שדות המתארים</p>	ישות מידע

הסבר	המושג
<p>תכונות שונות של הישות, ובהן קשריה עם ישויות מידע אחרות. במודל נתונים טבלאי יש הקפדה על ישויות מידע מנורמלות, היינו ישויות מידע שבהן כל השדות המתארים תלויים בשדה המפתח ובו בלבד. ישויות מידע במערכת לניהול בית ספר, למשל, הן מורה, תלמיד, שיעור, כיתה, מקצוע וכו'.</p>	
<p>האם המערכת איכותית; האם ניתן לממש איכות זו בהוצאה סבירה והאם ניתן להצדיק הוצאה זו. במילים אחרות, האם העלות/תועלת של המערכת סבירה.</p>	<p>ישימות</p>
<p>מאגר מידע מכיל ידע מקצועי העומד באופן חופשי לרשות כל הגורמים המעוניינים, בין שהם עוסקים כרגע בפרויקט מסוים, ובין שלא. מידת השימוש במאגר הידע היא לחלוטין בידי גורמים אלה.</p>	<p>מאגר מידע</p>
<p>Attribute IA Characteristic בהקשר של שדות (פריטי מידע), מאפיין הוא שדה מתאר (לא שדה המפתח), המכיל תכונות ומתארים של הישות (ישות המידע). בהקשר של רכיבי עץ המערכת, מאפיין הוא תכונה מסוימת של הרכיב המשקפת את "מצבו".</p>	<p>מאפיין Characteristic) IA Attribute)</p>
<p>מונח המתאים ל-Unit Tests אך המונח הרווח הוא בדיקות יחידה.</p>	<p>מבדקי יחידה (Unit Tests)</p>
<p>מבדקים "טסטים" - תהליך בדיקה יסודי של המערכת במטרה לוודא שהיא מקיימת את דרישות האפיון וכן דרישות כלליות ומקצועיות המקובלות בתחום המחשב, גם אם לא נוסחו במדויק בתיקי האפיון והעיצוב. מילה נרדפת למבדקים: ניפוי.</p>	<p>מבדקים (Testing)</p>
<p>נכון יותר לומר מבדקי התקנה, הם מבדקים "האחרונים" המבוצעים בכל אתר בו מותקנת המערכת. מטרתם, לוודא שתכולת המערכת שהתקבלה היא מתאימה, שתהליך ההתקנה בוצע כראוי ושהמערכת יכולה להתחיל לתפקד.</p>	<p>מבחני התקנה (Installation Testing)</p>
<p>ליתר דיוק, מבדקי קבלה, הם החלק של משתמשי הקצה במבדקים. במילים אחרות, את בדיקת המערכת אפשר לעשות ברמה טכנית של "קופסה לבנה", או ברמה יותר חיצונית של "קופסה שחורה". מבדקים מהסוג הראשון מכונים בשם הכללי מבדקים ומבדקים מהסוג השני נקראים מבחני (מבדקי) קבלה. בפועל ניתן</p>	<p>מבחני קבלה (Acceptance Testing)</p>

המושג	הסבר
	<p>להפריד את שלב המבדקים לשני תת שלבים בהתאם, או לאחדם. ההחלטה היא בידי הפרויקט. מומחה היישום ישתתף בדרך כלל בשניהם.</p>
<p>מבחני שילוב (Integration Testing)</p>	<p>מבחני שילוב או מבדקי שילוב - בודקים את שילוב המערכת במכלול אחד. מבחני שילוב מתבצעים בסוף שלב העיצוב והבנייה כחלק מהשלמת המערכת והכנתה למבדקים המלאים.</p>
<p>מדדים (Metrics)</p>	<p>מדדים הם פרמטרים (מאפיינים, קריטריונים) של ישות כלשהי שאפשר לתת להם ערכים (מספריים) ולהסיק מערכים אלה מסקנות בנוגע לתכונות של אותה ישות. ישות לעניין זה היא בדרך כלל מוצר או תהליך הקשור לפיתוח המוצר. מדדי תוכנה (Software Metrics) הם נושא מעניין במיוחד משום שתוכנה היא מדיום חסר תכונות טבע אובייקטיביות ולכן קשה מאוד למדוד אותה. למרות זאת (או דווקא בשל כך) באקדמיה ובתעשייה נעשה מאמץ מתמשך כדי לגבש מדדים שבעזרתם אפשר למדוד (Measure) ולהעריך (Evaluate) תוכנה, החל ממודול בודד וכלה במערכת מידע שלמה. מדדים כגון מספר שורות קוד (LOC), מספר פקודות החלטה (IF) ומידת הקינון שלהם (Nesting), מספר מסלולים אפשריים, כמות קוד מת, דרגת הנרמול של הקובץ נתונים וכו', הם דוגמאות למדדי תוכנה.</p>
<p>מהדורה</p>	<p>מערכת ענ"א, בדומה למוצרים אחרים, בנויה ממספר מהדורות (Versions) וגרסאות (Releases). מהדורה היא שינוי בעל משמעות במערכת, בעוד שגרסה היא שינוי מקומי. מהדורה מחייבת מעבר מחודש במחזור החיים הגדול (כולו או חלקו). למשל, מהדורה חדשה של מערכת הנמצאת בתפעול ותחזוקה, מחייבת מעבר מחודש החל משלב האפיון ולעתים אף משלב הייזום. פיתוח מערכות ענ"א ותחזוקתן בשיטת המהדורות רצויה ביותר, בשל מספר גורמים נכבדים: המורכבות הטכנית של המערכת, שינויים תכופים בדרישות המשתמש, אילוצי תקציב וכו'. מבחינת תכנית העבודה השנתית, כל מהדורה היא מערכת עצמאית ונספרת לחוד.</p>
<p>מודול</p>	<p>מודול הוא קטע פיזי (קטע קידוד) אשר עובר קומפילציה (הידור) ומקוטלג בספרייה כיחידה עצמאית. מודול הוא</p>



המושג	הסבר
	<p>האטום של המערכת (לא חלקיק), בעיקר בהיבטים של ניהול תצורה; הוא נכתב ומתוחזק כיחידה אחת. למרות הגדרתו הפיזית, מודול גם מבצע בדרך כלל פעולה לוגית אחת (במספר וריאציות אפשריות). מודול זה לתכנית (Program) ומכאן בא המונח Programming במובן של תכנות (יצירת תכניות). מודול מזהה לעתים עם "טרנסקציה" אך לאו דווקא. טרנסקציה אחת יכולה להפעיל מספר מודולים ומודול יכול להשתתף במספר טרנסקציות.</p>
<p>מודל נתונים (Data Modeling)</p>	<p>סכמה ("תרשים") המתארת את ישויות המידע (הרשומות, הקבצים הלוגיים) של המערכת ואת הקשרים ביניהם. קשרים אלה נקראים גם מסלולים. לצד הגדרת סכמה גלובלית המתארת את מכלול הקבצים ואת כל סוגי הקשרים והמסלולים האפשריים, מכיל המודל גם סכמות חלקיות (מקומיות) המציגות הגדרות חלקיות של "קטעים" של בסיס הנתונים. מטרת המודל היא להציג את המידע העיקרי המוכל במערכת ואת האפשרויות השונות להפיק ממנו מידע נוסף בצורה של דו"חות ושאלות (מידע פוטנציאלי). בקלט ובעדכון מסייע המודל בבדיקות לוגיות ובשמירה על שלמות הנתונים ואמינותם.</p>
<p>מוצר מדף</p>	<p>כל רכיב (או חלק ממערכת, או אפילו מערכת שלמה) שניתן לרכשו "כמות שהוא" (AS IS) ולהתקינו כמעט ללא lm בדרך בהתאמה ובשילובים.</p>
<p>מחזור חיים</p>	<p>אוסף כל השלבים (תחנות) המרכיבים את תהליך הפיתוח והתחזוקה של מערכת ממוחשבת (של כל מערכת). שמות נרדפים: "עץ פרויקט", "תהליך הבנייה והפיתוח" או "תהליך" סתם.</p>
<p>מימוש</p>	<p>כל אותן פעולות המסייעות למערכת "לקרות" ולהתהוות. הדגש במימוש הוא יותר בפעולות וברכיבים המסייעים בתפעול השוטף של המערכת ופחות בתהליכי הבנייה והפיתוח (אלה האחרונים הם חלק ממחזור החיים). לפיכך מימוש הוא רכיב מרכזי בעץ המערכת ומטרתו לוודא שכחלק מהגדרת ה"מוצר" (מערכת ממוחשבת) יוגדר גם האופן שבו ימומש מוצר זה, היינו כיצד הוא ייבנה, יתוחזק ויתופעל. אין לבלבל מימוש עם יישום.</p>
<p>מכרז</p>	<p>הליך של פנייה לספקים לשם קבלת הצעות. הליך זה</p>

המושג	הסבר
	מעוגן בחוק המכרזים ונקבע בהתייעצות עם ועדת הרכישות המשרדית או המרכזית.
ממ"ג	ראשי תיבות של מערכות מידע גאוגרפיות.
ממשק	כל פעולה, נתונים או רכיב המייצגים אינטראקציה של המערכת עם העולם החיצון. ממשק הוא אירוע חיצוני שבעקבותיו מופעלת טרנסקציה במערכת. סוג מיוחד של ממשק הוא ממשק אדם-מחשב. סוג אחר הוא העברת מידע בין מערכת המידע למערכת מידע אחרות.
ממשק אדם-מחשב – MMI (Man-Machine Interface)	ממשק אדם-מחשב הוא מכלול שיטות וכלי עבודה היוצרים את הדו-שיח בין המשתמש למחשב, היינוהוראות התפעול המבוצעות באמצעות המסך, המקלדת, העכבר ועזרים אחרים. כל זאת, הן בהצגת המידע - מהמחשב למשתמש - והן בקליטת הוראות ונתונים - מהמשתמש למחשב. אפיון הממשק, עיצובו ובנייתו מבוססים על כלים, שיטות, תקנים וידע מקצועי בין-תחומי ממדעי ההתנהגות ומעולם המחשבים (תוכנה וחומרה). הדגש בכלים ושיטות אלה הוא בנוחיות המשתמש, בקלות הלמידה, בהבנה ובהפעלה שלו, ומכאן השם הנרדף "הנדסת אנוש". במערכות ממוחשבות הנבנות לאחרונה, שמים דגש רב בהנדסת אנוש בכל ההיבטים: יישומי, פסיכולוגי, טכנולוגי, תקינה ועוד. הסיבות לכך הן רבות ובהן: נפיצות המחשבים האישיים, יכולות טכנולוגיות שלא היו בעבר (כגון הצגה גרפית) ומודעות גוברת והולכת שהממשק למשתמש הוא בסופו של דבר החלק המעשי והחשוב ביותר במערכת.
מסמך	שם כולל לכל סוג של תיעוד.
מערכות גדולות	מערכות שקשה לנהל אותן ב"תיק" אחד (בעץ מערכת אחד) ויש צורך לפצלן למספר תת-מערכות ובה בעת לשמור על תיאום ועל ניהול כולל.
מערכות מבוזרות	מערכת מבוזרת היא מערכת מידע (או תשתית) אשר חלקים ממנה מנוהלים באתרים פיזיים או אפילו בחלקים שונים של הארגון, תוך שליטה ובקרה מרכזית ותיאום תפעולי. מנקודת המבט של עץ המערכת אפשר להגדיר את חלקי המערכת המבוזרת כתת-מערכות שיש להן עץ מערכת חלקי המכיל מספר רכיבי יישום ומספר רכיבי טכנולוגיה "עצמאיים". סביר שעץ מערכת חלקי זה יכיל

המושג	הסבר
	<p>ניהול נתונים, טרנסקציות, מסמכים וממשקים, לצד חומרה, אחסון נתונים וכו', משלו. סביר שלעץ מערכת חלקי יהיה גם מימוש משלו (מתואם עם מימוש המערכת הכוללת) ועלות המוגדרת כחלק מהעלות הכוללת של המערכת. עץ מערכת חלקי המכיל מסכים וציוד קצה בלבד אינו נחשב בדרך כלל לביזור. תקשורת תתואר בעץ המערכת הכוללת. דרך נוספת להגדרת מערכות מבוזרות היא בראייה של מערכות שרת/לקוח, היינו באופן שבו שלושת המרכיבים המרכזיים - ממשק המשתמש, ניהול הנתונים והאלגוריתם - מחולקים בין חלקי המערכת השונים.</p>
<p>מערכות קטנות</p>	<p>(ראו תחילה הערך היקף (גודל) מערכת). הטיפול במערכות קטנות אינו שונה שינוי עקרוני מהטיפול בכל מערכת ממוחשבת. גם למערכות קטנות יש מחזור חיים ונבנה להם עץ מערכת. עם זה יש מקום לפישוט ול"קיצורי דרך" בתהליך הפיתוח (והתחזוקה) של מערכות קטנות, שכן בעולם המחשוב יש להיקף המערכת השפעה דומיננטית ואין דין פרוטה כדין מאה.</p>
<p>מערכות פתוחות</p>	<p>גישה חדשנית לארכיטקטורה של מערכות ממוחשבות שמטרתה להביא לפתיחות של חלקי המערכת השונים (חומרה ותוכנה) על ידי התבססות על רכיבים תקינים ולא על רכיבים קנייניים. גישת המערכות הפתוחות מושתתת על מודל ועל תקינה. המודל מחלק את המערכת למספר שכבות ולממשקים ברורים ביניהם. התקינה מתבטאת בארגון של מספר תקנים מובילים (לא ביצירת תקנים חדשים) סביב המודל, בעיקר בממשקים בין השכבות. כל שכבה מתוקנת היטב - בעיקר בממשקים שלה עם השכבות האחרות, כך שניתן להחליף רכיבים בתוך שכבה (או שכבה שלמה) בלי לגרום לזעזועים במערכת כולה.</p>
<p>מערכת הפעלה (Operating System)</p>	<p>תרגום של המונח Operating System – אוסף של תוכנות ומיקרו קוד שתפקידן לתווך בין החומרה לבין התוכנות היישומיות. מערכת ההפעלה מנהלת ושולטת במשאבי המחשב ורשת התקשורת ודואגת לחלקים בין היישומים. מערכות ההפעלה הבולטות היום הן מערכת החלונות של מיקרוסופט, יוניקס, מערכות ההפעלה קנייניות כמו MVS (יב"מ), VMS (דיגיטל) ועוד.</p>

המושג	הסבר
מערכת מומחה (Expert System)	סוג מיוחד של מערכת מידע שמטרתה לסייע בקבלת החלטה בתחום מומחיות מסוים, באמצעות חיקוי של תהליך קבלת ההחלטה על ידי מומחה אנוש כגון רופא, כלכלן, ספרן, זואולוג וכו'.
מערכת מידע (System Information) Mis – Management (Information System) (Application System)	מערכת (ממוחשבת) שתפקידה העיקרי הוא לספק שירותי מידע לארגון. למונח זה שמות נרדפים רבים כמו (System Information), מערכת תוכנה, מערכת מידע ניהולית, (Mis – Management Information System), מערכת ייעודית, מערכת יישומית, אפליקציה, Application System ועוד. מערכת מידע ומערכת תשתית מוגדרות לפי אותו עץ מערכת. ההבחנה העיקרית היא בסעיף היעדים: אם היעדים מתאימים במישרין ליעדי הארגון והתועלות נמדדות ב"שירות קצה" עסקי - זו מערכת מידע; אם היעדים הם לספק שירות למערכת אחרת והתועלות הן "תועלות נגזרות" - זו מערכת תשתית. הבחנה נוספת היא הדגש היחסי ברכיב היישום והטכנולוגיה. אם הדגש הוא ביישום - זו מערכת מידע; אם הדגש הוא בטכנולוגיה - זו מערכת תשתית.
מערכת ענ"א ADP System) (EDP System IA	שם כללי לכל הסוגים של מערכות ממוחשבות, מערכות מידע ומערכות תשתית. המונח באנגלית הוא ADP System או EDP System. מערכת ענ"א היא אוסף של רכיבים: משתמשים, טרנסקסיות, קבצים, טכנולוגיה ועוד, המהווים חטיבה אחת עם קשרים ותלויות חזקים ביניהם ובינם לבין עצמם.
מערכת תשתית	מערכת טכנית התומכת במערכת מידע (או במספר מערכות מידע) ומאפשרת את פעילותה התקינה. מערכת תשתית יכולה להיות חומרה, תוכנה בסיסית (סיסטם) כגון מערכת הפעלה, בסיס נתונים וכו'. היא יכולה להיות גם מערכת תקשורת, מערך הייצור והתפעול של המחשב המרכזי, תשתית פיזית כגון כבלים, חדר מחשב וכו'.
מפ"ל	מפ"ל (מסמכים פנימיים לבדיקה) הוא מסמך המגדיר את אופן בדיקת הצעות הספקים וסיכומן. מפ"ל מפרט את צוות הבדיקה, תנאי הסף, המשקלות, הקריטריונים וטופסי הבדיקה, יחס עלות/תועלת ועוד. מפ"ל הוא

המושג	הסבר
	<p>מסמך משלים למפרט, וקיום מסודר של שניהם הוא תנאי הכרחי לפנייה בבקשה להצעות. שלא כמו המפרט שהוא מסמך גלוי ופתוח לכול, מפ"ל הוא מסמך פנימי וחסוי ולא נחלת הכלל.</p>
<p>מפרט RFP –Request For Proposal; ) (RFQ – Request For Quotation</p>	<p>המסמך הראשי המוגש לספקים לצורך קבלת הצעות לפתרון כולל או חלקי של מערכת ענ"א דרושה. מפרט נקרא גם RFP –Request For Proposal, RFQ – Request For Quotation. מפרט מורכב משני חלקים: חלק מנהלי וחלק מקצועי.</p>
<p>מפתוח</p>	<p>פעולה של התמרת חומר קיים למבנה עץ המערכת. התמרה זו יכולה להיות לוגית (סימון בלבד) או גם פיזית (העברת התיעוד ושכתובו). בשילוב הסופי של המערכת, בהתקנה, בהרצה ובמהלך השוטף של תחזוקתה צריך להיות ברור בדיוק מהי תכולת המערכת: מאילו רכיבים היא מורכבת ומה הסטטוס של כל אחד מהם.</p>
<p>משרד ממוחשב</p>	<p>מערכת מידע ספציפית המיועדת לניהול ממוחשב של המשרד, כולל דואר אלקטרוני, ניהול תכתובות, יומנים, תיקיות, מעקב אחר החלטות וכו', וכמובן עיבוד תמלילים.</p>
<p>משתמש</p>	<p>כל גורם פנימי או חיצוני העשוי לגשת אל מערכת המידע, להזרים קלט, לבקש פלט וכו', לצורך ביצוע מטלותיו. משתמש אינו הגורם המזמין את המערכת.</p>
<p>נוהל מפת"ח (מסגרת פיתוח ותחזוקה)</p>	<p>נוהל מסגרת לניהול ופיתוח פרויקטים בכלל ופעילות המתבצעת בתחום המחשוב בארגון בפרט, הן ברמת הפרויקט הבודד והן ברמת הארגון בכללותו. הנוהל מגדיר כיצד לנהל, לפתח ולתחזק מערכת ממוחשבת בכל היקף ומכל סוג שהוא, בין שמדובר במערכת מידע ובין שבמערכת תשתית, ובין שבמערכת רחבת היקף ובין שבמוצר מדף.</p>
<p>ניהול פרויקטים</p>	<p>דיסציפלינה ניהולית/הנדסית הכוללת אוסף של טכניקות, שיטות וכלים המסייעים לבניית תכניות עבודה מסודרות ולמעקב אחר ביצוען, קרי ניהול הפרויקט. שיטות וטכניקות אלה כוללות: הגדרת פעילויות, תרשימי PERT/CPM ו-GANTT, חישוב נתיבי קריטי, החלקת משאבים וכו'. מטרתם לסייע בתכנון ובהערכה של לוח הזמנים, דרישות כוח אדם ומשאבים אחרים הדרושים לפרויקט,</p>

המושג	הסבר
	ובמעקב אחר התקדמותו. שיטות וטכניקות אלה נתמכים על ידי תוכנות מיוחדות לניהול פרויקטים.
ניהול שינויים, ניהול תצורה (Change Management)	שיטה (טכניקה) לניהול ובקרה של שינויים המבוצעים במערכת, בפרט במערכת פועלת. מונח זה קרוב מאוד למונח ניהול תצורה ונכון לומר שניהול שינויים הוא אחת הטכניקות המשרתות תצורה. על ניהול השינויים ובקרתם מופקד צוות מיוחד, ברמת הפרויקט או הארגון, הפועל על פי נוהל (בקרת) שינויים מוגדר וברור.
נת"ת	ראשי תיבות של ניהול תצורת תוכנה.
ספר המערכת	מונח בשימוש בארגונים רבים שמשמעותו התייעוד המרכזי של המערכת אשר מכיל פיזית, או על ידי הפניה, את כל התייעוד של המערכת.
סקר מערכות	הכוונה היא בדרך כלל ל- SYSTEMS OVERVIEW, היינו סקירה כללית ותכנון של המערכות בארגון. זהו שם נרדף לתכנית-אב או לתכנון אסטרטגי (או גם במסגרת תכנית עבודה שנתית). אם הכוונה היא לסקירה יסודית ומעמיקה של קבוצת (תת) מערכות מסוימת, זהו שיקוף.
עיצוב (Design)	עיצוב (או תיכון) שלב במחזור החיים של מערכת מידע שבו המערכת מוגדרת סופית, כולל היבטים פסיים וטכנולוגיים.
עלות כוללת	עלות כוללת (System Cost) של מערכת ענ"א מוגדרת כסך כל ההוצאות הכרוכות בפיתוח מערכת ותחזוקתה לתקופה של 5 שנים (ממועד תחילת שלב האפיון). ההנחה היא שבתקופה זו תפותח ותמומש מהדורה מרכזית אחת של המערכת, יפותחו וימומשו 2-3 מהדורות נוספות ויבוצעו תפעול ותחזוקה שוטפים. עלות כוללת צריכה לכלול את כל הגורמים האלה. ההוצאות כוללות: הוצאות שוטפות והוצאות חד-פעמיות, הוצאות בפועל (רכישה והתקשרויות חיצוניות) והוצאות נזקפות (פנימיות), הוצאות ישירות והוצאות עקיפות, בקניה או כשכירות, בכסף או בכ"א וכו'.
עלות פיתוח (Development Cost)	עלות בנייה של מהדורה מרכזית (ראשונה) עד לשלב ההתקנה וההרצה, כולל תפעול ותחזוקה (אחריות) בשנה ראשונה. נקראת גם עלות הקמה.
עץ מערכת	עץ מערכת מכיל את הרכיבים של מערכת ענ"א. רעיון עץ המערכת קובע שאפשר לפרק מערכת מממוחשבת

המושג	הסבר
	לרכיבים ותת-רכיבים ברורים ומוגדרים, אשר כל אחד לחוד הוא תנאי הכרחי וכולם יחד הם תנאי מספיק לפעולתה התקינה. עץ המערכת הוא שימוש ברעיון ההנדסי הכללי של עץ מוצר בהקשר למערכות ענ"א.
עץ מערכת אוניברסלי	עץ מערכת אוניברסלי הוא עץ המערכת הכללי ביותר. הגדרה זו של עץ המערכת אינה רק היסוד והתשתית התאורטיים לעצי מערכת ספציפיים, אלא גם ההגדרה המעשית והפשוטה של עץ המערכת, שבה יש להשתמש כאשר אין הגדרה ספציפית ומיוחדת. לעץ המערכת האוניברסלי יש שני וריאנטים הקרובים לו ביותר והם עץ מערכת כללי למערכות מידע ועץ מערכת כללי לתשתיות.
עץ מערכת ספציפי	עץ מערכת המותאם לסוג מסוים של מערכת ענ"א - לתחום "אנכי" של מערכות מידע או תשתית. למשל: עץ מערכת לתקשורת, עץ מערכת למשרד ממוחשב, עץ מערכת למערכת ניהול מלאי וכו'.
עץ מערכת פרטי	ההגדרה של מערכת ענ"א מסוימת. כל עצי המערכת האחרים - עץ מערכת אוניברסאלי ועצי מערכת ספציפיים - הם מודלים שתפקידם לסייע בבניית עץ המערכת הפרטי. תהליך הפיתוח של מערכות ענ"א הוא הבנייה של עץ מערכת פרטי, היינו המעבר מאחד מעצי המערכת אל עץ המערכת הפרטי למערכת המסוימת הנבנית.
עץ עלויות	מונח כללי שפירושו אוסף הגורמים (המרכיבים) המשפיעים על עלות המערכת
עצם	הפשטה של דבר מהעולם הממשי שעליו שומרים נתונים ומבצעים פעולות.
פונקציה	שם כללי לפעילות (אלגוריתם) המתבצעת במערכת. ברמה הגבוהה פונקציה היא תת-מערכת, וברמה הנמוכה פונקציה היא טרנסקציה. ברמת הביניים פונקציה נקראת גם "תהליך".
פיתוח (המערכת)	פיתוח או פיתוח המערכת מוצג בדרך כלל כנגדי (משלים) לתחזוקה. לפיכך הוא כולל את כל שלבי מחזור החיים, חוץ משלב התפעול והתחזוקה. עם זה, לעתים משתמשים בו במשמעות של תהליך בניית המערכת אחרי המכרז או האפיון. במשמעות זו הוא

הסבר	המושג
<p>מקביל לשלב העיצוב והבנייה (עם או בלי מבדקים והתקנה והרצה). המשמעות הראשונה היא המשמעות הפורמלית.</p>	
<p>אוסף של כללים פורמליים המסדירים את האופן שבו צד אחד (חומרה או תוכנה) משוחח עם צד אחר. כללים אלה מכילים הגדרות של קודים, הוראות (וסימנים אחרים) המשמשים מעין "שפת תקשורת". "משוחח" היא כל פעולה של העברת מדיה כלשהי כמו נתונים, קול, תמונה, גרפיקה וכו', בזמן אמת דרך תחנת ביניים, או בכל דרך אחרת.</p>	פרוטוקול (Protocol)
<p>אוסף של שדות המתארים ישות מידע (Data Entity) מסוימת, ואותה בלבד. שדה אחד משדות אלה - שדה מפתח - מגדיר את ישות המידע באופן יחידאי וחד-חד-ערכי (Unique) ושאר השדות הם "מאפיינים" (Attributes) המתארים את הישות. מאפיין (שדה תיאור) בקובץ לוגי אחד יכול להיות שדה מפתח בקובץ אחר, וכך נוצרים קשרים בין הקבצים. ישות המידע - יחד עם כל השדות המתארים אותה - נקראת רשומה לוגית. קובץ לוגי הוא ה"כרטסת" המוצגת למשתמש.</p>	קובץ לוגי
<p>מונח הלקוח מתחום בסיסי נתונים טבלאיים ומושגת על חוקים מתמטיים של נרמול ברמות שונות: מרמה 1 עד 6. חוק הנרמול ברמה 1, למשל, קובע שאין מקום לנגררות ברשומה. נגררות מבטאות "יחס" (Relationship) אחר שמקומו בקובץ נפח. הנרמול גורם לכך שהקבצים יהיו "פשוטים" (שטוחים) ויכילו ישות מסוימת אחת בלבד ולא סוגים שונים של ישויות, היינו בלי שדה "סוג רשומה". זיהוי הרשומה (לא סוגה) הוא על ידי שדה מפתח יחידאי וחד-חד-ערכי. נוסף על כך כל שאר השדות ברשומה יכילו אך ורק מאפיינים (Attributes) המתארים את הישות ואשר תלויים בה - ובה בלבד. בהגדרת ה"תוכן" מתלכד קובץ מנורמל עם קובץ לוגי, ובמימוש - עם קובץ פיזי. מכאן היתרון של עבודה בקבצים מנורמלים הגורמת ליחסים פשוטים בין קבצים לוגיים וקבצים פיזיים ובינם לבין עצמם.</p>	קובץ מנורמל
<p>אוסף שדות המוגדרים לבסיס הנתונים כיחידה אחת. יחידה זו מאוחסנת על גבי אמצעי ממוכן או מועברת בין אמצעים ממוכנים ברצף אחד. קובץ פיזי מכיל רשומות</p>	קובץ פיזי



המושג	הסבר
	פיזיות הנקראות גם סגמנטים. לקובץ פיזי, כמו לקובץ לוגי, יש גם מזהה יחידאי, אלא שזיהוי זה הוא פנימי כמו למשל כתובת על גבי אמצעי האחסון או פשוט מספר סידורי.
קוד/סמל	זיהוי ישויות מסוימות נעשה על ידי סימול מיוחד דוגמת "מספר קטלוגי", "קוד ארץ", "סמל רחוב" וכו'. יש להבחין בין קודים וסמלים של הישויות (הרשומות) הספציפיות שהמערכת מטפלת בהן (מספר אישי לכל עובד), ובין הקודים והסמלים שבהם משתמש מנתח המערכת לסימול הישויות השונות (הרכיבים) שמהם בנויה המערכת: קבצים (זיהוי לכל קובץ), מסכים, דו"חות וכו'. הסוג הראשון הוא ה-Data, השני הוא ה-Meta-Data או בלשון תורת האובייקטים, הראשון הוא זיהוי האובייקטים והשני הוא זיהוי המחלקות. הבחנה זו בולטת במיוחד בטבלאות: לכל טבלה יש קוד המזהה אותה ולכל כניסה בטבלה יש קוד המזהה אותה.
קריטריון	תבחין, אמת מידה לפיה נקבע הציון של סעיף (רכיב) מסוים בהצעת הספק (המוגשת בתשובה למפרט). קריטריונים אינם סעיפי המפרט (RFP) עצמם אלא השיטה להערכת התשובה להם, היינו ה"אלגוריתם" לקבלת החלטה רציונאלית.
שגרה	קטע קידוד המשותף למספר תכניות.
שילוב מערכת	שילוב מערכת הוא תת-שלב בעיצוב ובנייה, שבו נאספים כל המודולים ו"נתפרים" למערכת הכוללת.
שיקוף (Review)	פעילות המתרחשת במהלך בניית מערכת ממוחשבת, כאשר מתבצעת בדיקה מקצועית מעמיקה של המערכת.
שרת/לקוח	את היישום ניתן לחלק לשלוש פונקציות עיקריות: ממשק המשתמש, החלק הלוגי/אלגוריתמי וניהול הנתונים. מימוש פונקציות אלה ייתכן במגוון אפשרויות של מחשבים ורשת תקשורת. אחת הצורות הנפוצות למימוש ארכיטקטורת שרת/לקוח היא באמצעות רשת של מחשבים אישיים ותחנות עבודה, שבהן יש חלוקת עבודה בין מחשב קצה (לקוח) לבין מחשב שרת. במחשב הלקוח מבוצעות פעולות מקומיות, בראשון ניהול הממשק עם המשתמש וביצוע של חלק מהלוגיקה של היישום. במחשב השרת מנוהל בסיס הנתונים המרכזי, ספריות התכניות ועוד. בין מחשב השרת

המושג	הסבר
	למחשב הלקוח מתנהלת תקשורת ענפה ושוטפת של: העברת נתונים, הטענת תכניות ועוד.
תהליך	תהליך הוא תרגום של Process מאנגלית ובדומה למונח האנגלי יש לו מספר משמעויות. במובן של תהליך פיתוח המערכת, תהליכי עבודה וכו', פירושו מחזור החיים. בהקשר ספציפי של אפיון ועיצוב מערכת מסוימת פירושו אוסף טרנסקסיות המבוצעות ברצף, או גם תת-מערכת, או גם טרנסקציה.
תוכנות תשתית	תוכנות תשתית כוללות מערכי תוכנה מרכזיים כגון מערכות הפעלה, בסיסי נתונים, תקשורת וכו', המשמשות תשתית למערכות המידע ומתווכות בין לבין החומרה.
תיק תכנות	תיעוד בסיסי ברמה של מודול בודד המתאר את תכולת המודול, את אופן פעולתו, קלט, פלט וכו'.
תיק תפעול	תיק תפעול מכיל את כל ההנחיות הדרושות להפעלה שוטפות של המערכת והוא מיועד למחלקת ההפעלה או למחלקת הייצור של הארגון.
תכנון	מונח כללי שאין לו משמעות ספציפית, או במילים אחרות, יש לו מספר משמעויות. תכנון - במשמעות רחבה של תכנון לארגון כולו. בהקשר למחזור החיים - תכנון אינו שלב מסוים במחזור החיים אלא פעולה מכינה בתחילת כל שלב או תת-שלב, שתפקידה להגדיר את הפעילויות המדויקות שיבוצעו, באיזה סדר, תלויות, משאבים, לו"ז וכדומה. במילים אחרות: תכנון הוא בניית תכנית העבודה לשלב. תכנון הוא תרגום של Planning, להבדיל מתיכון ועיצוב שהם תרגום של Design. נוסף על כך, תכנון יכול לשמש במשמעות כללית של תכנון פעילות כלשהי: תכנון שיקוף, תכנון פגישה וכו'. מכל מקום, תכנון אינו שלב במחזור החיים. שלבי מחזור החיים נקראים ייזום, אפיון, עיצוב וכו'.
תכנון קיבולת (Capacity Planning)	הערכה של "כושר הייצור" של אמצעי המחשוב המרכזיים בארגון: מערכת המחשב המרכזית, תקשורת וכו'. תכנון קיבולת הוא תכנון "רצפת הייצור" של ענ"א. תכנון קיבולת הוא תקופתי (אחת לשנתיים/שלוש) ומתבצע בסביבה שבה פועלת מערכת מחשב או מערכת תקשורת מורכבת, שיש צורך לתכנן את יכולתה לעמוד ב"דרישות הייצור" של מגוון משתמשים רחב ומשתנה.

הסבר	המושג
<p>מסיבות ברורות ומובנות, לפני התכנון העתידי מתבצע בדרך כלל סקר של המצב הקיים: ניצולת אמצעי המחשוב הקיימים, זמני תגובה, תפוקות וכו'. לפיכך יש לעתים ערבוב תחומים בין תכנון קיבולת לכוונון (Tuning). אלה שני מושגים שונים, אך הקשר ביניהם ברור.</p>	
<p>גישה הנשענת על התפיסה שתוכנת מחשב מושתתת על יחידות עצמאיות (עצמים) המשפיעות אחת על השנייה על ידי קבלה ומשלוח של מסרים לאחר עיבודם. גישה זו שונה מהגישה המסורתית הגורסת שתוכנה היא סדרת פונקציות או בעצם רצף הוראות למחשב.</p>	<p>תכנות מונחה-עצמים – OOP (Object Oriented Programming)</p>
<p>חלק בלתי נפרד מאפיון מערכת ועיצובה הוא הגדרה של תכנית לבדיקת המערכת, בדומה למונח צב"ד (ציוד בדיקה) המקובל בתעשייה. מכל מקום, בתחילת שלב המבדקים צריך לוודא שיש תכנית בדיקה (מבדקים) מסודרת. מידת ההשקעה בתכנית לבדיקת המערכת שונה מפרויקט לפרויקט ותלויה בגורמים רבים, ביניהם היקף המערכת.</p>	<p>תכנית לבדיקת המערכת</p>
<p>למונח תצורה יש שתי משמעויות דומות אך לא זהות: אחת, במובן של קונפיגורציה, או מספר קונפיגורציות, שספק (או כל גורם אחר) מקצה לצורך תפעול המערכת. במובן זה הכוונה בעיקר לתצורת חומרה ותשתית. השנייה, במובן של מהדורה (גרסה) של מערכת ענ"א. במובן זה הכוונה היא בעיקר להגדרה תכולה כוללת אך גם מדויקת ומפורטת של המערכת: אילו רכיבים בדיוק כלולים בה, מתי ועל ידי מי נוצר כל (תת-) רכיב, מה המקור שלו וכו'. במערכות מידע ה"תצורה" החשובה ביותר היא תצורת היישום. משמעות זו היא המשמעות הרחבה וכוללת גם את המשמעות הראשונה, היינו מה בדיוק מותקן בכל אתר.</p>	<p>תצורה</p>
<p>תקינה ותקנים הם הגדרות סטנדרטיות ומקובלות שבעזרתן אפשר לחסוך מאמץ, הן בהגדרה והן בבנייה ובתחזוקה של רכיב כלשהו במערכת. תת-מערכת (Subsystem) היא חלוקת המשנה ה"גסה" ביותר של המערכת. אחריה יבואו, בדרך כלל, חלוקות "עדינות" יותר לתהליכים, טרנסקסיות, אובייקטים וכו'. בגישת האובייקטים משתמשים במושג Category או Domain. תת-מערכת הוא מושג חשוב גם בניהול תצורה. זוהי היחידה</p>	<p>תקינה - תקנים</p>

המושג	הסבר
	הגדולה ביותר בניהול תצורת המערכת. זו גם יחידה בעלת משמעות בניהול הפרויקט ובחלוקת העבודה, ברכש, בתמחור וכו'.
תרחיש (Scenario)	תהליך בדיקה כללי כגון "פתיחת לקוח", "קליטה למחסן", "חישוב שכר רטרואקטיבי" וכו'. תרחיש מחולק לתסריטים המתארים בפרוטרוט, "צעד אחרי צעד", ממה מורכב תהליך הבדיקה (התרחיש).
תשתית תואמת (Compatible)	תשתית תואמת או ציוד תואם הם סוג מסוים של מוצר מדף בתחום התשתית. מדובר במוצר ענ"א מוכן (בדרך כלל חומרה, אך בהחלט תיתכן גם תוכנה), שפועל בתחום מוגדר כגון: דיסקים, צגים, מחשבים אישיים, מודמים שאפשר לרכוש אותם As Is, בדרך כלל מיותר מיצרן אחד, להתקין ולהפעיל אותם במינימום התאמות ושינויים.

## ביבליוגרפיה

1. ניב אחיטוב, זאב נוימן, משה צבירן, **מערכות מידע לניהול**, דיונון, 1999.
2. עפר דרורי, **אפיון וניהול מערכות מידע ממוחשבות**, קרונוברג ספרות מקצועית, 1999.
3. מתודה מחשבים, **מפת"ח 5.0**.
4. זאב נוימן ומשה צבירן, **מערכות מידע הלכה למעשה**, הוצאת דיונון, 2002.
5. פרץ שובל, **תכנון ניתוח ועיצוב מערכות מידע**, כרך א', הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 1998.
6. פרץ שובל, **תכנון ניתוח ועיצוב מערכות מידע**, כרך ב', הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 1998.
7. פרץ שובל, **תכנון ניתוח ועיצוב מערכות מידע**, כרך ג', הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 1998.
8. K.C. Laudon & J.P. Laudon, *Management Information Systems*, Prentice Hall, 2001.