

מפת"ח • MethodA

# SOA ומפת"ח

מצגת מנהלים



© כל הזכויות שמורות

[www.methoda.com](http://www.methoda.com)

בחירה באיכות  
**מתודה**

# Service Oriented Architecture - SOA

## ארכיטקטורה מוכוונת שירותים

❖ בניית מערכות IT ממרכיבים (Components) הנקראים שירותים (Services)

❖ הארגון מייצר מאגר של שירותים ששילובם יוצר את היישום

❖ המערכות נבדלות זו מזו בשירותים הנכללים בהן, בסדר ביצועם ובהתניות להפעלתם

❖ אנלוגיה פשטנית היא אבני לגו. ניתן להרכיב מהן מגוון של מבנים. קלות ההרכבה נובעת מהמודולאריות ומהפשטות בהן ניתן לחבר את האבנים



- ❖ **שירות (Service)** אבן בניין יסודית ב-SOA. השירות הוא פונקציה מוגדרת היטב, מוכלת בעצמה (Self Contained), שאינה תלויה במצבם ובהקשרם של שירותים אחרים
- ❖ **צרכן שירות (Service Consumer)** משתמש קצה או שירות אחר
- ❖ **ממשק (Interface)** אופן הקשירה (Binding) בין השירות לצרכן באמצעות חוזה (Contract). הממשק מאפשר אי-תלות בין הצרכן לבין מימוש הפונקציונאליות בתוך השירות

❖ פרסום (Publishing) על מנת שצרכנים יוכלו להפעיל שירותים, נדרש מנגנון של פרסום השירותים הזמינים. השאיפה היא להגיע למנגנונים אוטומטיים ככל האפשר באמצעותם ניתן לאתר ולהפעיל שירותים ישירות מקטלוג או מ-Repository.

❖ תהליך (Process) תהליך בנוי משילוב (Orchestration) של שירותים. תהליך עשוי להתפרס על פני מספר מערכות. בתהליך עשויות להיכלל פעולות אוטומטיות של שילוב שירותים ממערכות שונות, אבל עשויות להיות גם פעולות

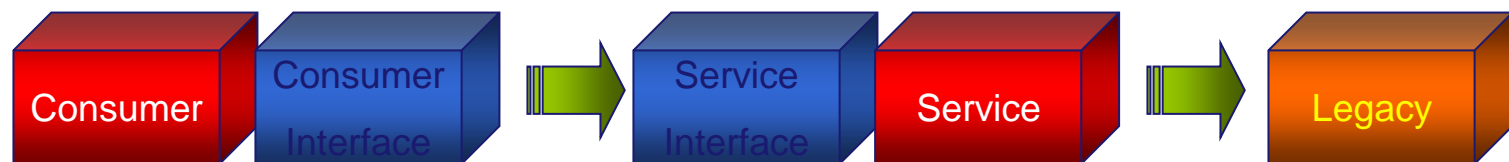
# סוגי שירותים

❖ **שירות חדש** (New Service) שירות שפותח מראש

כשירות. המבנה הוא פשוט: צרכן, שירות ובתווך ממשק של כל אחד מהם

❖ **שירות עטוף** (Wrapped Service) עיטוף פונקציונאליות קיימת והוספת ממשק (בעיקר במערכות Legacy)

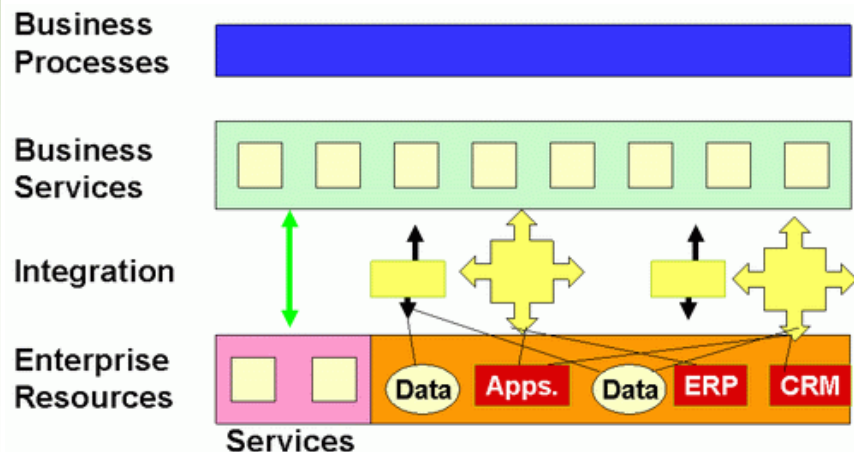
❖ **שירות מורכב** (Composite Service) מספר יישומים המשולבים ביניהם. ניתן להפעילם באמצעות ממשק רצף של אפליקציות אלה



# הארכיטקטורה

❖ הארכיטקטורה מורכבת ממספר מודלים:

- עסקית – מתארת את הישויות העסקיות
- מידע – מתארת מודל נתונים ארגוני
- יישומית – מתארת את הרכיבים היישומיים
- טכנולוגית – מתארת את התשתית למימוש הארכיטקטורה היישומית



# תקינה ו- Web Services

❖ אחת הדרכים לבניית שירותים ולשילובם בפלטפורמות

הטרוגניות היא יצירת ממשקים בלתי תלויים בטכנולוגיה

ובפלטפורמה באמצעות שימוש ב- Web Services

❖ לצורך כך נבחרו כבסיס טכנולוגיות תקניות ונפוצות באינטרנט

❖ על בסיס זה נבנה אוסף של תקנים שמגדירים מבנה של

מסמך XML ונעשה בדרך כלל שימוש בפרוטוקול HTTP

לצורך העברת הנתונים



# מימוש האינטגרציה Enterprise Service Bus - ESB

- ❖ ESB מסתמן כפלטפורמה מועדפת למימוש האינטגרציה בתפיסת SOA. ניתן לראות בו מודל משופר של ה- Integration Broker המסורתי, כשהשיפור מתבטא בקלות מימוש ובהקטנת עלויות
- ❖ ESB הוא אפיק מרכזי לאינטגרציה בדומה ל- Integration Broker המסורתי ב- EAI. המטרה של שניהם זהה, הקטנת המורכבות הגדולה של קשרי אינטגרציה בין נקודה לנקודה (Point to Point)



# תפקידי ה-ESB

- ❖ אינטגרציה בין מסרים ובין מסרי XML
- ❖ טרנספורמציות ומיפוי - שינוי פורמט הנתונים
- ❖ העשרה (Enrichment) - הוספת נתונים
- ❖ הפנית המסרים (Routing) - ליעדים נוספים
- ❖ התניות ובדיקות
- ❖ טיפול באירועים (Events) הניזונים ממספר מקורות
- ❖ ה-ESB כולל שירותים נוספים, אינטגרטיביים עם שירותי התווכה (Middleware), כגון: טיפול באבטחת מידע ובניהול

# SOA – תועלות, אתגרים והצדקות

- ❖ סנכרון בין הצרכים העסקיים של הארגון לבין מערכות המחשוב למינוף יכולות עסקיות
- ❖ גמישות תהליכים עסקיים - התאמת הארגון לשינויים בשוק
- ❖ מיזוגים ורכישות –שילוב מהיר של תשתיות ואפליקציות
- ❖ פיצול חברות –הפרדה מהירה של מערכות מחשוב
- ❖ קיצור זמני פיתוח של תוכנה
- ❖ תמיכה בריבוי ערוצים

❖ המניעים הטכנולוגיים השכיחים למעבר ל-SOA הם:

- הקטנת עלויות התחזוקה
- הקטנת עלויות הפיתוח
- קשיים באינטגרציה
- קלות בשילוב טכנולוגיות חדשות

- ❖ טיפול בהיבטי מחשוב ובהיבטים כלל ארגוניים של SOA
- ❖ הפיקוח (Governance) בהיבטי המחשוב צריך להתייחס לארכיטקטורה ולכל מחזור החיים של השירות
- ❖ ביצוע לא נאות של SOA Governance עשוי להביא ליצירת מספר רב של שירותים שאינם מתחברים לארכיטקטורה כוללת, אינם מביאים תועלות עסקיות והשימוש החוזר בהם מועט.

# המעבר ל-SOA

## תסריט נפוץ למעבר בשלבים:

טקטי/ אסטרטגי	מהות השלב	השלב	
טקטי	הקמת אפליקציות ראשונות בתפיסת SOA. פיתרון בעיות כואבות שנייתן להראות תועלות באמצעות SOA	טיפול בנושאים נקודתיים	1
טקטי	הקמת אפליקציות נוספות תוך ניצול והרחבת שירותים שנבנו. בתוך קוו עסקים או יחידה עסקית. הוספת תשתיות	הרחבה	2
אסטרטגי	הרחבה מעבר ליחידות עסקיות. מימוש תהליכים ולא רק שירותים. השלמת הוספת תשתיות SOA, כולל תשתית BPM	מימוש בארגון	3
אסטרטגי	הארגון עובד ברובו בארכיטקטורת SOA. תהליכי יצירת שירותים ושימוש חוזר בשירותים מוטמעים בארגון (בית-חרושת לשירותים). המבנה הארגוני והתרבות הארגונית מותאמים לתפיסת SOA.	בית-חרושת (Fabric)	4

- ❖ לא משתנה דבר בכל האלמנטים הנכללים במפת"ח כאשר עוסקים בנושאים באופן בהם עסקנו בעבר
- ❖ התפיסה האוניברסלית במפת"ח מאפשרת הרחבת השימוש בעקרונות קיימים גם ל-SOA
- ❖ נדרשות תוספות והרחבות הנובעות מהצורך להתייחס לכל מרכיב של מערכת ולכל שלב במחזור החיים גם בהיבט כלל ארגוני וגם בהיבט של הקשר בין יחידת המחשוב לבין היחידות העסקיות. כמו כן נדרשת הרחבה המתייחסת לשכבה החדשה של שירותים

❖ בעולם ה-SOA, עשויים להיות מחזורי חיים במספר רמות:

- **ארכיטקטורה** - הארכיטקטורה מופשטת, דינאמית ומתפתחת ולכן עשויים להיות מספר שלבים במחזור החיים שלה, אך לא כל השלבים ממומשים
- **מערכת** – מחזור החיים הקלאסי של מפת"ח תוך התייחסות לממשקים ושימוש חוזר
- **תהליך** – מחזור מלא, רצוי באמצעות כלי CASE
- **שירות** – מלא, כמו במוצר תוכנה

# עץ מערכת – פרק 1 יעדים

❖ פרק היעדים אינו משתנה במימוש יוזמת SOA

❖ עשויים להיות שינויים בתכנים, בהדגשים ובתפיסה

הכוללת שמאחורי התכנים

מהות השינוי	הסעיף
לכל שירות מתווספים לקוחות/ מומחים נוספים העשויים לצרוך אותו ואינם שייכים לאותו פרויקט, על מנת להבטיח שימוש חוזר.	1.1 לקוח / מומחה יישום
מורחב במערכות שאינן SOA, עקב ההשלכות לכלל הארגון.	1.4 הקשר ארגוני / עסקי
מורכב מהיבטי עלות/תועלת ישירים באותו פרויקט ותועלות מתגלגלות בעקבות אפשרויות לשימוש חוזר עתידי.	1.6 ישימות ועלות/תועלת
עשוי להיות צורך להתייחס לאופק זמן ארוך יותר.	1.7 אופק הזמן



# עץ מערכת – פרק 2 ישום

## בפרק היישום נדרשים שינויים והרחבות מרובים

מהות השינוי	הסעיף
<p>יש שינוי של שמות הסעיפים, עקב הצורך לכלול במשתמשים (2.2.1) גם "צרכנים" (Consumers) בהגדרה של SOA וכמו כן הוספת שירותים משיקים בסעיף 2.2.2. צרכנים עשויים להיות משתמשים וגם חלקים ממערכות אחרות (שירותים אחרים). כבר בשלב זה רצוי למפות, ככל שניתן, צרכנים אפשריים לכל שירות וצרכנים שייאסר עליהם לעשות שימוש בשירות.</p>	<p><b>2.2 תיחום חיצוני</b> 2.2.0 תיחום כללי 2.2.1 משתמשים (צרכנים) 2.2.2 מערכות ושירותים משיקים</p>
<p>הבעייתיות של הכללה כתת סעיף של 2.3 היא בשני משורים: 1. היות שהמערכת תפותח גם באמצעות שיטת פיתוח רגילה עשוי להידרש גם פירוק לפי השיטה הרגילה בנוסף לפירוק לשירותים. במקרה זה, צריכה להיות הבחנה בין שתי רמות הפירוק. לכן הוגדרו תת סעיפים 2.3.1 שירותים ו- 2.3.2 תת-מערכות או פונקציות ובתוך 2.3.2 נעשה פירוק לפי שיטת הפיתוח. 2. יש לשים לב כי הפירוק לשירותים הוא לא רק בתוך המערכת אלא חוצה גבולות של מערכות אחרות.</p>	<p><b>2.3 תיחום פנימי</b> 2.3.1 שירותים 2.3.2 תת מערכות</p>
<p>יש לאפשר גמישות לריבוי ממשקי משתמש השונים חזותית זה מזה.</p>	<p>2.4 ממשק משתמש</p>

# עץ מערכת – פרק 2 ישום

מהות השינוי	הסעיף
<p>רכיב זה עשוי לקבל משקל גדול יחסית ולחייב פירוט רב. בסעיף זה יוגדרו השירותים המרכיבים את המערכת. הסעיף צריך להתייחס בנפרד לשירותים קיימים בהם יעשה שימוש חוזר (Reuse) ולשירותים חדשים, שנדרש לפתח או לרכוש.</p> <p>אם הארגון רכש כלי של מידול תהליכים, ניתן להשתמש בו לתיאור תהליכים.</p>	2.5 תהליכים ושירותים
<p>ברוב המקרים ההתייחסות לטרנזקציות תהיה ברמת Components בתוך Service ולא ברמת ה Service. עשויה להידרש התמודדות עם עבודה שבמהותה אינה טרנזקציונאלית והתמודדות עם עבודה אסינכרונית ו-Stateless.</p>	2.6. טרנזקציות
<p>יש להוסיף התייחסות לרמת השירותים.</p>	2.19 אבטחת מידע
<p>נדרש תת-סעיף נוסף המתייחס לממשקים בין שירותים לצרכנים. ממשקים אלה יהיו בחלקם חיצוניים למערכת ובחלקם פנימיים. חשוב להתייחס לשימוש ב-Metadata במסגרת הממשק. ההתייחסות ל-Metadata ולהיבטים נוספים עשויה להיות משותפת לכלל השירותים בארגון ולכן יעשה בהם שימוש חוזר (Reuse) בתוך עצי מוצר של פרויקטים שונים הכלולים בערכת ה-SOA.</p>	2.22 ממשקים וקישורים

- ❖ אם נעשה שימוש בכלי תוכנה ייעודיים ל-SOA (למשל: מוצר ESB) או כלי חומרה ייעודיים לסביבה מבוססת סטנדרטים, יש להוסיף התייחסות אליהם בסעיף המתאים (למשל: IBM DataPower בהקשר של תקשורת מבוססת XML).
- ❖ במידת הצורך יש להוסיף סעיף להתייחסות ל-Repository/Registry.

# עץ מערכת – פרק 4 מימוש

## עם המעבר ל-SOA צפויים השינויים הבאים:

מהות השינוי/ההדגש	הסעיף
יש לציין גורמים מחוץ לפרויקט או הנושא, העשויים להשתמש בשירותים כגורמי פיתוח ביחידת המחשוב, ועל צרכנים פוטנציאליים ומשתמשים. חשוב להתייחס לקבוצת השיקוף (Review-Team) שעשוי להיות לה תפקיד מרכזי. יש להתייחס לגורמים האחראים על שירותים בהם נעשה שימוש חוזר במערכת.	4.1 גורמים מעורבים
נדרש סעיף מורחב יחסית	4.2 תוכנית עבודה
נדרשת התייחסות לאופן בו ישולבו בארגון שירותים (Services) שפותחו.	4.7 השתלבות בארגון
תוכנית הבדיקה צריכה להתייחס גם להיבטי Governance ולבחון תסריטים עתידיים של צריכה ומשמעותם מבחינת עומסים וביצועים.	4.8 חוסן ואמינות
יש להתייחס גם לתצורות ברמת שירות: סוג השירות (חדש, עטוף, מורכב, נתונים), ומיפוי למשאבים קיימים (כגון: תוכניות, רכיבים, נתונים). בהקשר של אוסף השירותים הנכלל התצורות הן תיאור חלקי של הארכיטקטורה.	4.9 תצורות

- ❖ מבחינת מודל העלות צפוי שינוי
- ❖ יש להוסיף התייחסות למודל לחלוקת עלויות בין פרויקטים שונים, העושים שימוש חוזר (Reuse) בשירותים (Services)
- ❖ מודל זה נדרש על מנת להימנע מהעמסת כל עלויות הפיתוח על פרויקט המפתח שירותים ועל מנת לעודד שימוש חוזר

- ❖ הטיפול באיכות הוא במספר רמות: הארכיטקטורה, Portfolio ומחזור החיים
- ❖ Portfolio מתייחס לאסטרטגית ה-IT, למשל איזה פרויקטים לפתח.
- ❖ מחזור החיים מתייחס למחזור החיים של פיתוח, תחזוקה ותפעול שירותים.
- ❖ הטיפול בנושא האיכות - SOA Governance
- ❖ רמה נוספת היא רמת המשאבים המרכיבים את השירותים. הטיפול ברמה זו זהה למתואר במפת"ח ביחס למערכות שאינן בתפיסת SOA

# מתודה

