



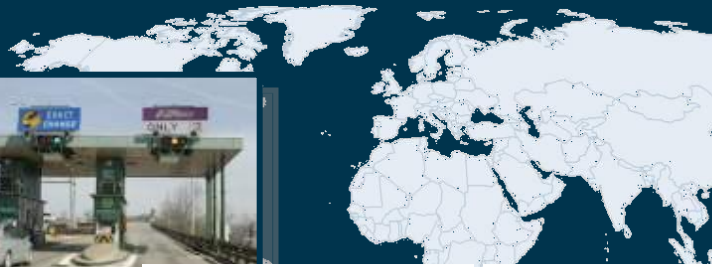
חידוש מערכות לגסי הצורך, הסיכונים ודרכי ההתמודדות

אריה עמית

יועץ אסטרטגי

וחבר נשיאות הלשכה

Beliefs



הקדמה
הטכנולוגית
תמשך

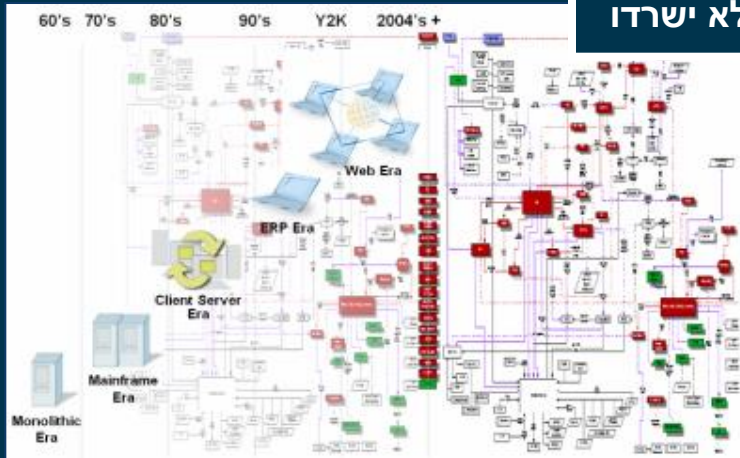
האופן והמקום בו
מבוצעת העבודה
ימשיכו
להשתנות

הגלובאליזציה
תואץ



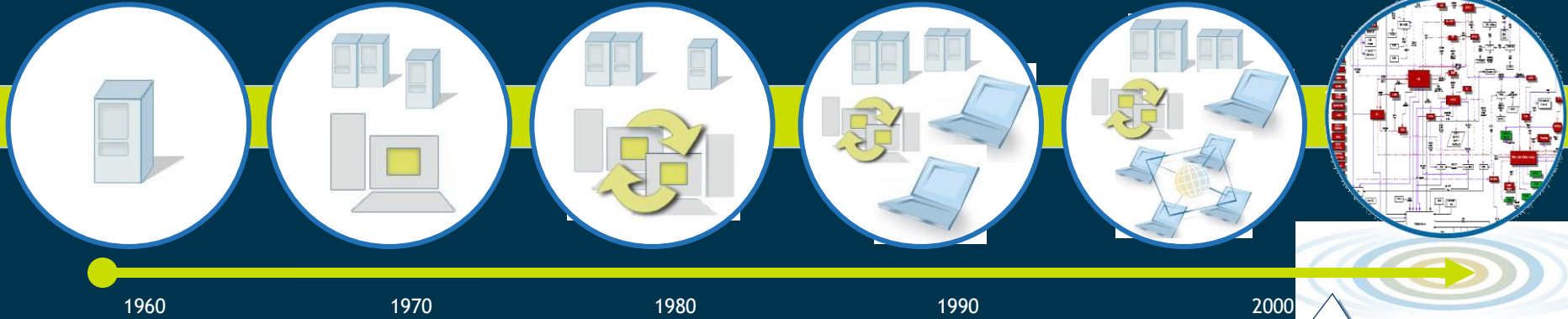
מערכות מידע
ישנות - לא ישרדו

היכולת
לתת פתרונות
כוללים מחייבת
שתוף פעולה



" דע מאין באת ... "

מבט פרספקטיבי היסטורי על תעשיית המחשוב



1960

1970

1980

1990

2000

מניעים לשינוי

מעבר מ: סביבה קשיחה של מערכות מידע אשר בה כ 70-80 אחוז מהוצאות המחשוב בארגון מושקעות באחזקה .

אל: סביבת מחשוב גמישה ויעילה המותאמת להגיב במהירות לאירועים ושינויים עסקיים .

התוצאה של ארבעים שנות התפתחות בתעשיית המחשוב:

מערכות ותהליכים מורכבים

200 מיליארד שורות קוד

על 30,000 מחשבי Mainframe

40 - 60 מיליארד שורות קוד ידרשו לעבור השבחה

בחמש השנים הבאות

הזדמנות עסקית: למעלה מ 120 מיליארד \$

מרכיבי הסיכון של מערכות Legacy

- יישומים מדור קודם מונעים מארגונים למנף טכנולוגיות דיגיטליות חדשות - כגון ענן, IoT ומובייל - הנדרשות כדי ליצור חוויות מודרניות ללקוחות ולשותפים
- ככל שמערכות ה Legacy וותיקות יותר כך חוסר גמישותן לשינויים והעלות הכרוכה בכך גבוהים יותר.
 - התחזוקה המצטברת במשך השנים גורמת לשינויים במערכות להיות יקרים יותר ויותר.
 - שידרוג מערכות חלקי במשך השנים מסבך עוד יותר את משמעות השינויים במערכות.
 - שיטות האינטגרציה בין מערכות מבוססות שפות תכנות, פלטפורמות ובסיסי נתונים שונים ע"י ממשקים ותוכנות ביניים מעכבים אף הם מימוש שינויים נדרשים.
- אובדן ידע מקצועי בשפות תכנות שנעלמו במשך השנים וכוח אדם ותיק העומד לפרוש.
- בארגונים גדולים קיימת תופעה שמחלקות שונות מפתחות מערכות שונות, תוך הטמעת תפיסות עבודה שונות דבר המקשה על אינטגרציה ושידרוג מערכות אלו.

מהו חוב טכנולוגי?

דרך טובה להבין את החוב הטכנולוגי היא לחשוב עליו כבעל שני מרכיבים, בדומה לחוב פיננסי:

הקרן

היא כל העבודה שצריך לעשות כדי לחדש את כל המאגר הטכנולוגי והיא כוללת דחיית תחזוקה או שדרוגים שמתחת לשכבת האפליקציה, שינויים כדי לעמוד בתקני נתונים ותוכנות מדף כלומר, התאמות שהארגון ביצע במהלך השנים בתוכנה, מעבר לנקודה שבה הספק המקורי יכול לספק תמיכה שוטפת בקלות.

הריבית

היא מס המורכבות שכל פרויקט חדש משלם הנובע מהצורך לעבוד באמצעות שילוב נתונים קטוע מנקודה לנקודה או באצווה, להתאים נתונים לא סטנדרטיים וליצור דרכים לעקיפת הבעיה כדי להתמודד עם סיכונים ולעמוד בצרכים העסקיים. הפסדי חיכוך אלו מעכבים את המהירות והפרודוקטיביות לטווח ארוך של חברות ופוגעים בתקציבים ובהחזרים על ההשקעה הנוכחיים.

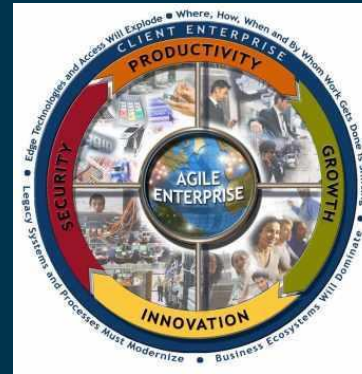
מהו חוב טכנולוגי?

יחד, הקרן והריבית יוצרים פגיעה משמעותית בערך הארגון

ארגון שמוציא יותר ממחצית מתקציב פרויקטי ה-IT שלו על אינטגרציות ותיקון מערכות מדור קודם, צפוי להיקלע לספירת חובות טכנולוגית שבה הוא משלם ריבית בלבד. לעומת זאת, ארגון שפועל בסביבת IT מודרנית ויש לו מעט או ללא חובות טכנולוגיים, מסוגל להפנות כמעט את כל ההשקעה בטכנולוגיה שלו ליוזמות חדשות. רוב הארגונים יושבים איפשהו בין שתי הקצוות הללו.

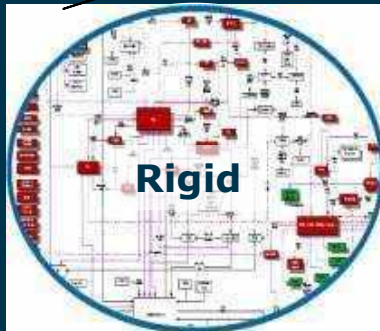
"חידוש יישומים" – האתגר של העשור

מסביבת IT קשיחה
יקרה מאד בתחזוקה,
המתקשה לאפשר
שינויים או שעלות
הכנסת שינויים גבוהה
מאד, מונעת תפוקה
גבוהה, צמיחה
וחדשנות מעסקי
הארגון



לארגון Agile המגיב לשינויים:

- ניהול מידע מרכזי
- ניהול פשוט של תהליכים
- מקצה לקצה
- תקשורת מאובטחת ובעלת יכולת גידול
- ידע בהתאמת יישומים
- יכולת גידול והתאמת משאבים
- יכולות שילוב של פתרונות חדשים
- ניהול יכולות ותהליכים של מערכות המידע



חידוש רוב היישומים הוא "מסע" רב שנתי הכולל גם את –
1. עדכון טכנולוגיית ה-IT של הארגון
2. היערכות ארגונית ותהליכית של הארגון וגוף ה-IT שלו
המאפשרים לו להגיב במהירות, ביעילות ובאפקטיביות לשינויים המתרחשים בסביבה העסקית והרגולטיבית בה הוא פועל.

יצירת הערך: למה הארגונים מצפים?

- להבנה של ארכיטקטורות גמישות וכיצד לבנותן וליישמן ביעילות
- לשקיפות של התהליכים העסקיים המשובצים ביישומים הפעילים
- להורדת תקציב עלויות התפעול והפניית התקציב המתפנה לחדשנות
- לאפשר ליישומים הקיימים לעמוד בקצב השינויים העסקיים
- גידור הסיכונים הכרוכים במעבר מסביבה יציבה קיימת לסביבה יציבה עתידית
- לשקיפות בתהליכי היישומיים הקיימים כדי לתמוך בדרישות רגולטוריות
- ליכולת לעמוד בקצב השינויים הנובעים מהתחרות מבלי לפגוע בפעילות השוטפת

חידוש יישומים הוא סדרה של פיתוח מערכות ופרויקטים של אינטגרציה

הגישה המוכחת לתהליך החידוש פתרון כולל למחזור החיים

תכנון "מפת דרכים" ייחודית הממליצה על האסטרטגיות לחידוש עבור כל יישום מתוך פורטפוליו היישומים המתוכננים להתבצע באופן איכותי

הגדרת הדרך



הגישה לחידוש

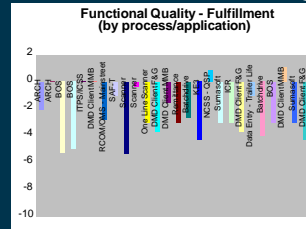
הגדרת דרך הפעולה למימוש חידוש המערכות

הגדרת דרך

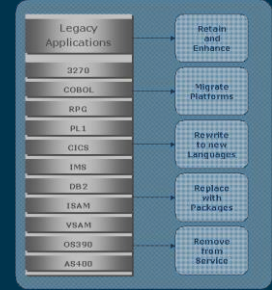
הערכת נכסי ה IT הקיימים



בחירת הערך האסטרטגי של היישומים



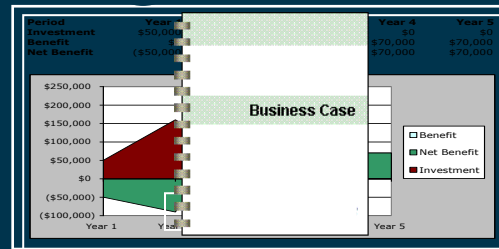
המלצות על יישומים אופציונאליים



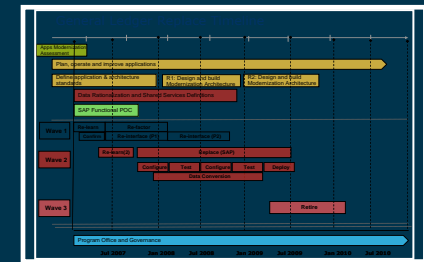
מימוש האסטרטגיה לחידוש

- Re-learn
- Re-factor
- Re-host
- Re-interface
- Re-architect
- Replace
- Retire

הגדרת ההצדקה העסקית לחידוש



בנית "מפת דרכים" לחידוש המערכות



הצגת הממצאים



חידוש מערכות לגסי

הגישה המוכחת לתהליך החידוש פתרון כולל למחזור החיים

תכנון "מפת דרכים" ייחודית הממליצה על האסטרטגיות לחידוש עבור כל יישום מתוך פורטפוליו היישומים המתוכננים להתבצע באופן איכותי

ניהול ה"מסע"

הגדרת הדרך

הגדרת הדרך

הערכת פורטפוליו ה IT
קביעת הערך האסטרטגי ליישומים
המלצה על האופציה ליישומים
יישום האסטרטגיה לחידוש
פיתוח "מפת הדרכים" לחידוש
הגדרת הצורך העסקי לשינוי
הצגת הממצאים

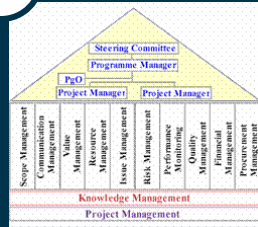
ניהול המסע

פיתוח תוכנית החידוש
הגדרת הארכיטקטורה היישומית
הגדרת הארכיטקטורה העסקית
תכנון פרויקט החידוש
ביצוע פרויקט החידוש
שינוי התהליכים העסקיים

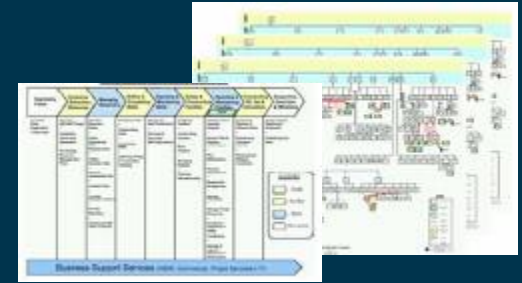
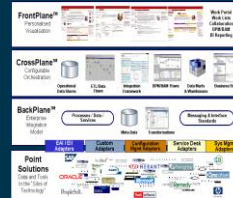
הגישה לחידוש ניהול ה"מסע"

ניהול המסע

פיתוח תוכנית
הפרויקטים
לחידוש



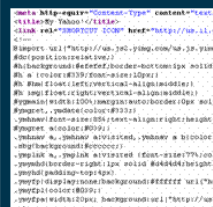
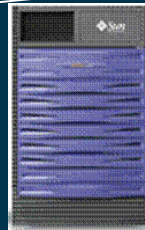
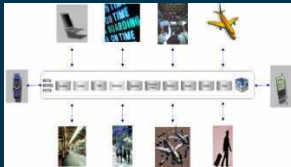
הגדרת הארכיטקטורה
היישומית



מידול
הארכיטקטורה
העסקית

חידוש היישומים

הסבת התהליכים
העסקיים



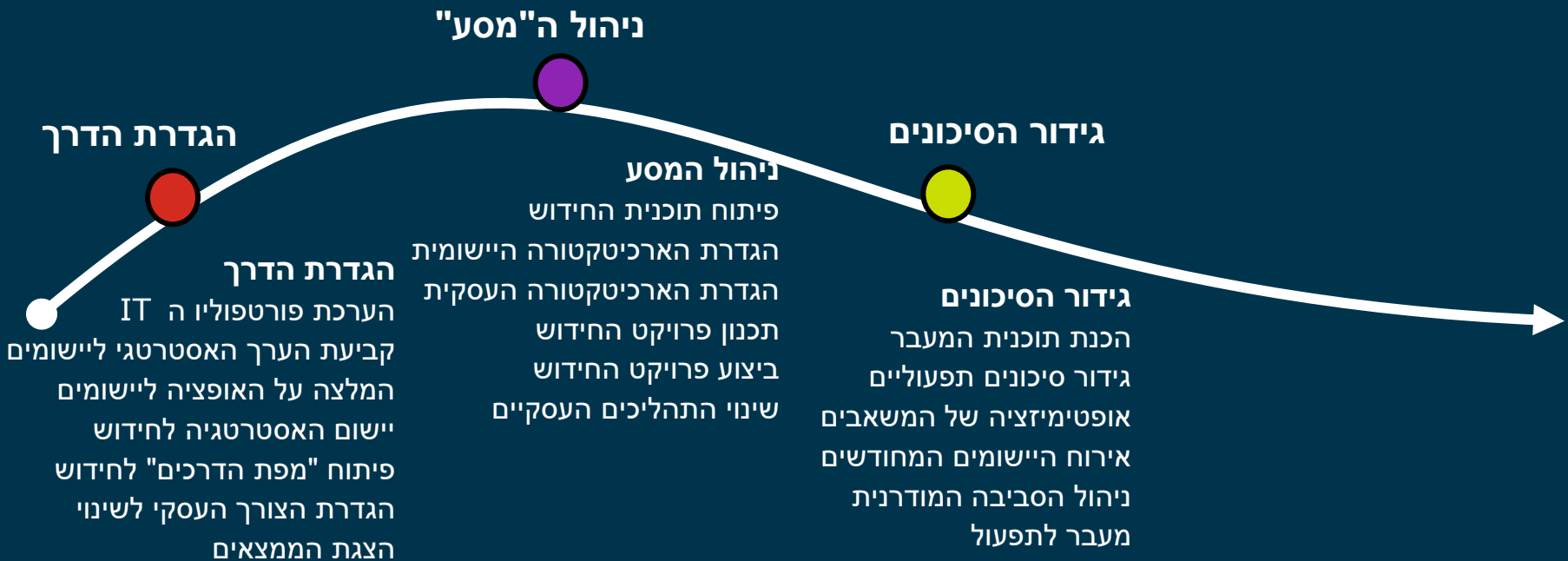
תוכניות מפורטות
לפרויקטי החידוש



חידוש מערכות לגסי

הגישה המוכחת לתהליך החידוש פתרון כולל למחזור החיים

תכנון "מפת דרכים" ייחודית הממליצה על האסטרטגיות לחידוש עבור כל יישום מתוך פורטפוליו היישומים המתוכננים להתבצע באופן איכותי



הגישה לחידוש

גידור הסיכונים לאבטחת המשכיות עסקית



אופטימום של משאבי תמיכה

אירוח היישומים המחודשים

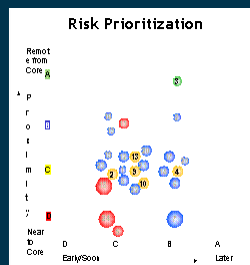
ניהול הסביבה

העברת התפעול השוטף

גידור הסיכונים התפעוליים

הכנת תוכנית המעבר

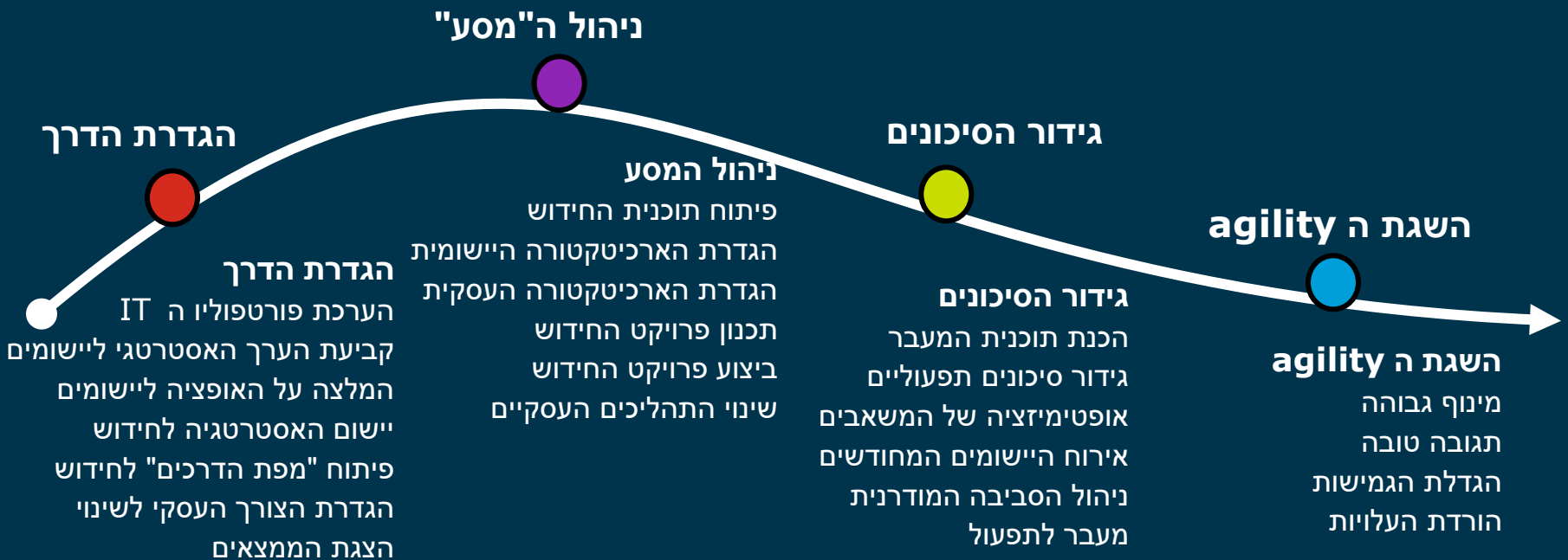
גידור הסיכונים



חידוש מערכות לגסי

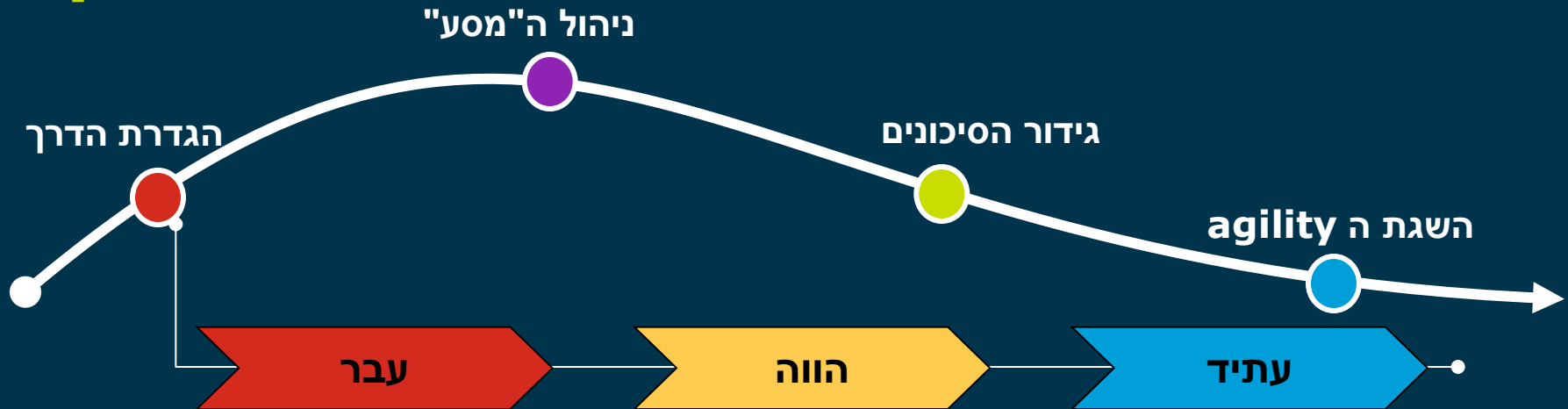
הגישה המוכחת לתהליך החידוש פתרון כולל למחזור החיים

תכנון "מפת דרכים" ייחודית הממליצה על האסטרטגיות לחידוש עבור כל יישום מתוך פורטפוליו היישומים המתוכננים להתבצע באופן איכותי



היכולת לספק פתרונות המפחיתים את העלויות והמורכבות תוך השגת רמות חדשות של ביצועים עסקיים וללא הפרעה לעסקים השוטפים

תוכנית חידוש מוצלחת דורשת הבנה של...



- מומחים בתשתיות ויישומי Legacy
- מובילים בניהול יישומים ותשתיות Legacy
- מנוסים ביותר בניהול פרויקטים מורכבים בסביבה גלובאלית מרובת יצרנים וספקים

- עיצוב ובנית יישומים בעלי יעילות תפעולית גבוהה
- גידור הסיכונים ביצירת מסלול תפעולי בטוח
- שימוש בתהליכים, בשיטות ובכלים הטובים מסוגם לצורך החידוש
- מינוף שותפויות אסטרטגיות להתגברות על האתגרים
- שימוש במומחיות וניסיון במגזרי עסקים שונים

- שימוש בארכיטקטורות עתידיות ומודרניות (דוגמת SOA)
- שימוש בתהליכים עסקיים ובמודלים מיטביים במגזרי התעשייה השונים

חידוש יישומים

מידה אחת לא מתאימה לכולם

נדרשות אסטרטגיות חידוש מגוונות ושונות כדי להתאים לרמות הסיכון, פוטנציאל התועלות והעדיפויות העסקיות של כל יישום

ניהול ה"מסע"

הגדרת הדרך

גידור הסיכונים

השגת ה-agility

Applications Assessments

הערכה והבנה של היישומים או תיק היישומים ומורכבותו לפיתוח מפת דרכים והצדקה עסקית / ROI תוך שימוש באסטרטגיית החידוש לכל יישום.

Re-learn

Re-factor

Re-host

Re-interface

Re-architect

Retire

Replace

Re-learn

- ניתוח מבנה התוכניות והנתונים
- יצירת בסיס נתונים סטטיסטי
- איתור החוקים העסקיים
- זיהוי מועמדים לרכיבים לשימוש חוזר
- הכנת תקציר של היישומים הקיימים

Re-host

העברת היישומים הקיימים לתפעול על פלטפורמות חדשות או מערכות הפעלה חדשות

Re-factor

אופטימיזציה של הקוד לשיפור יעילות ההרצה השוטפת של היישום.

Re-interface

פיתוח שירותים בעלי תכונות ופונקציונאליות חדשים מבוססי WEB ומובייל.

Re-architect

תכנון יישומים בארכיטקטורה מודרנית מבוססת שירותים SOA

Replace

החלפת היישומים בחבילות ארגוניות מוכנות או ביישומים שפותחו מחדש לפי הצרכים.

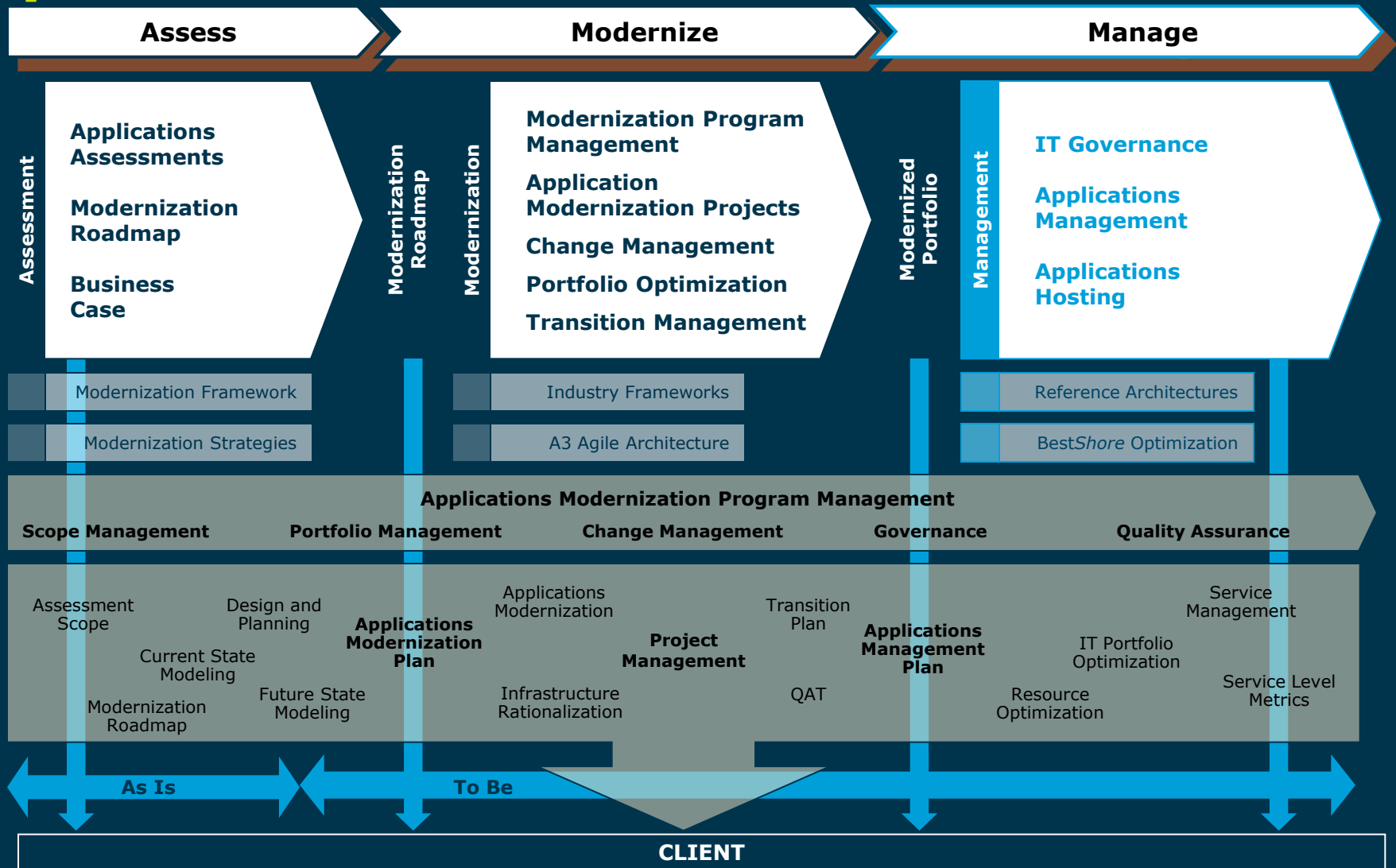
Retire

הוצאת יישומים ומערכות משימוש

חידוש יישומים מתמזה בהבנת האופציות ויצירת המסלול התפעולי הבטוח לקראת מעבר לארגון גמיש (Agile)

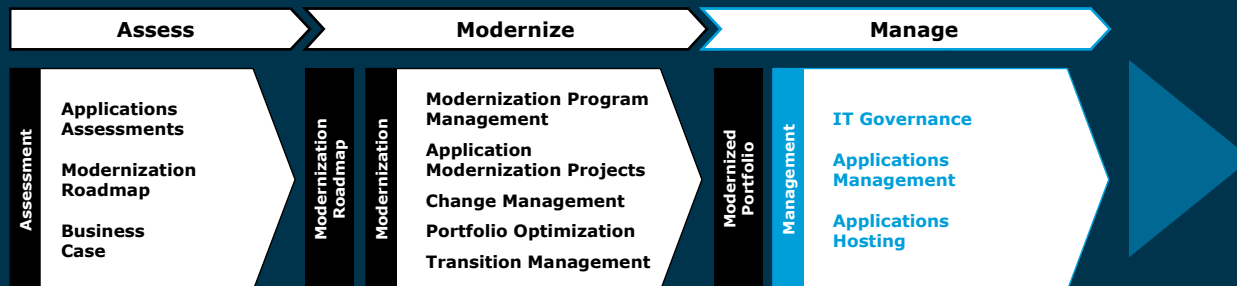
חידוש מערכות לגסי

Modernization Framework



Assess Phase

Analyzing existing applications and defining a p...



Step 1	Step 2	Step 3	Step 4
Scope & Start-up	Current Baseline	Analysis & Recommendation	Modernization Plan & Business Case
Review Scope & Approach	Define Functionally Related Applications	Identify Potential Modernization Options	Develop Modernization Plan
Identify Data Requirements & Availability	Understand Business Context	Identify Future State Implications	Refine Business Case
Prepare Data Collection Plan	Collect Application Technical Data	Perform Cost Benefits Analysis	Present to Client
Conduct Project Kick-off	Collect Financial Data	Select Modernization Strategies	Update Transformation Plan
Kick-Off Re-learn	Develop Decision Support Data		
	Review Current Projects		
	Review IT Funding Process		

חידוש מערכות לגסי

- הערכת תיק היישומים כוללת את המבנה של התוכניות שנבחרו לצורך החידוש.
- נעשה שימוש גם בכלי תוכנה אוטומטיים לבחינת קוד תוכניות המקור יחד עם מסמכי תיעוד רלוונטיים המגדירים את תוכנת הLegacy.
- המסמכים כוללים בין היתר סכמות של מבנה הנתונים, קבצי בקרה תפעוליים ומסמכי עיצוב במידה וקיימים במצב מעודכן.
- נתונים סטטיסטיים על גודל, שורות קוד ותדירות של מאפיינים שונים
- דיאגרמות על המבנה הלוגי של היישומים
- בסיס נתונים אינטראקטיבי על היישומים לצורך שאילתות נוספות
- מלאי של תוכניות, קלט, פלט, שלבי תפעול ועוד
- מודלים יישומים בסטנדרט UML או אחר

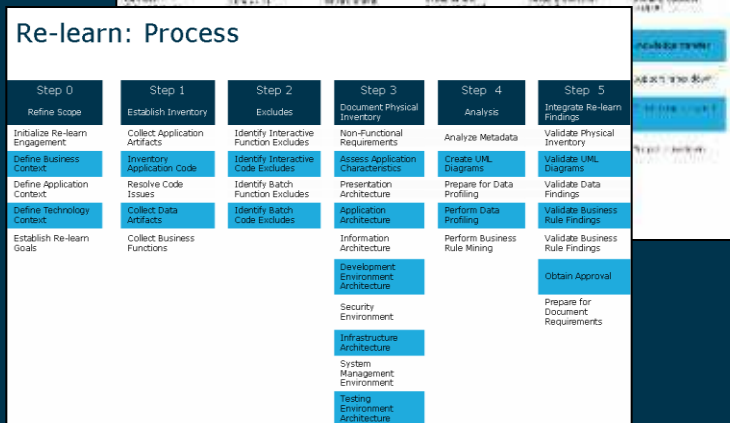
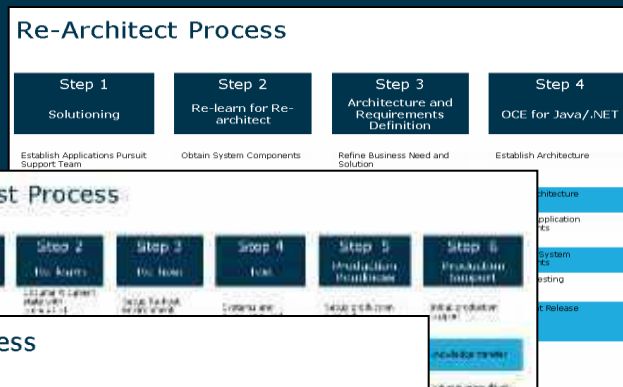
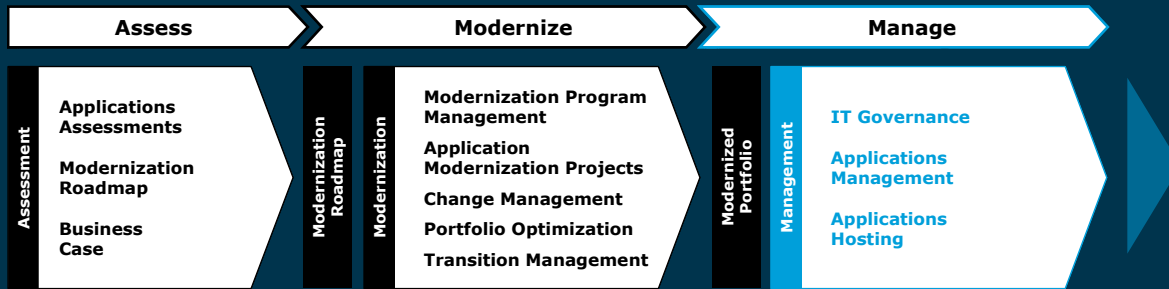
Modernization Assessment High Level Process

Four-step approach to define the modernization plan for a single application

Step 1	Step 2	Step 3	Step 4
Scope & Start-up	Current Baseline	Analysis & Recommendation	Modernization Plan & Business Case
Review Scope & Approach	Define Functionally Related Applications	Identify Potential Modernization Options	Develop Modernization Plan
Identify Data Requirements & Availability	Understand Business Context	Identify Future State Implications	Refine Business Case
Prepare Data Collection Plan	Collect Application Technical Data	Perform Cost Benefits Analysis	Present to Client
Conduct Project Kick-off	Collect Financial Data	Select Modernization Strategies	Update Transformation Plan
Kick-Off Re-learn	Develop Decision Support Data		
	Review Current Projects		
	Review IT Funding Process		

Modernization Phase

Execution of a modernization program requires



- המתודולוגיות הכוללות למודרניזציה מכילות אוסף של סקטיקות לתהליך מעבר של כל יישום
- פרמוט מחדש של הקוד לפורמט סטנדרטי
- הסבה פשוטה של מבנים מסודרים כמו ממבנה נתונים הירארכי לרלציוני
- בניה מחדש של קוד המקור והסרת קוד בלתי פעיל או פקודות GOTO
- החלפות של מבנה מסכים מ Character mode ל Block mode
- תרגום משפת תכנות אחת לשנייה ללא שינוי פונקציונאליות (מקובול ל .NET או J2EE)

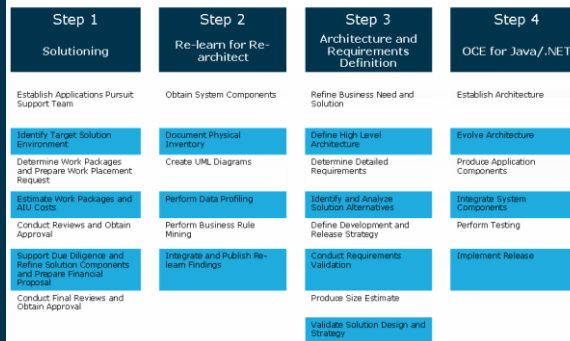
What is Re-architect?

Forward engineering applications to Java JE2E or Windows .NET Agile Application Architecture to enable true enterprise agility.

BENEFITS

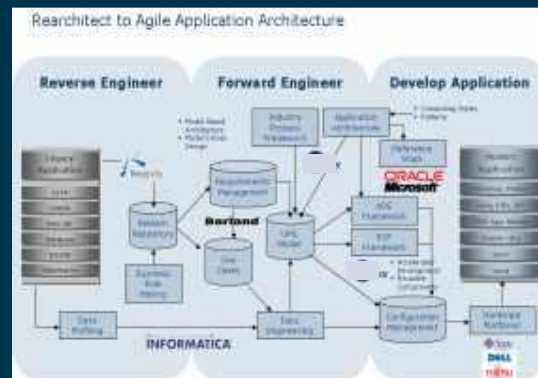
- Accurately document AS-IS state of IT assets
- Preserve and reuse existing legacy business logic
- Alignment of applications to business process
- Agile environment that can adapt quickly to changes in the business model
- Reduces maintenance costs which increases development budget for strategic initiatives
- Enables true enterprise agility

Re-Architect Process



Outputs

- AS-IS state fully documented
- TO-BE state fully documented
- Re-architected application to .NET or J2EE
- Re-architected application to an A3 compliant or client enterprise architecture
- System Documentation
- Testing Plans / Cases
- User Training



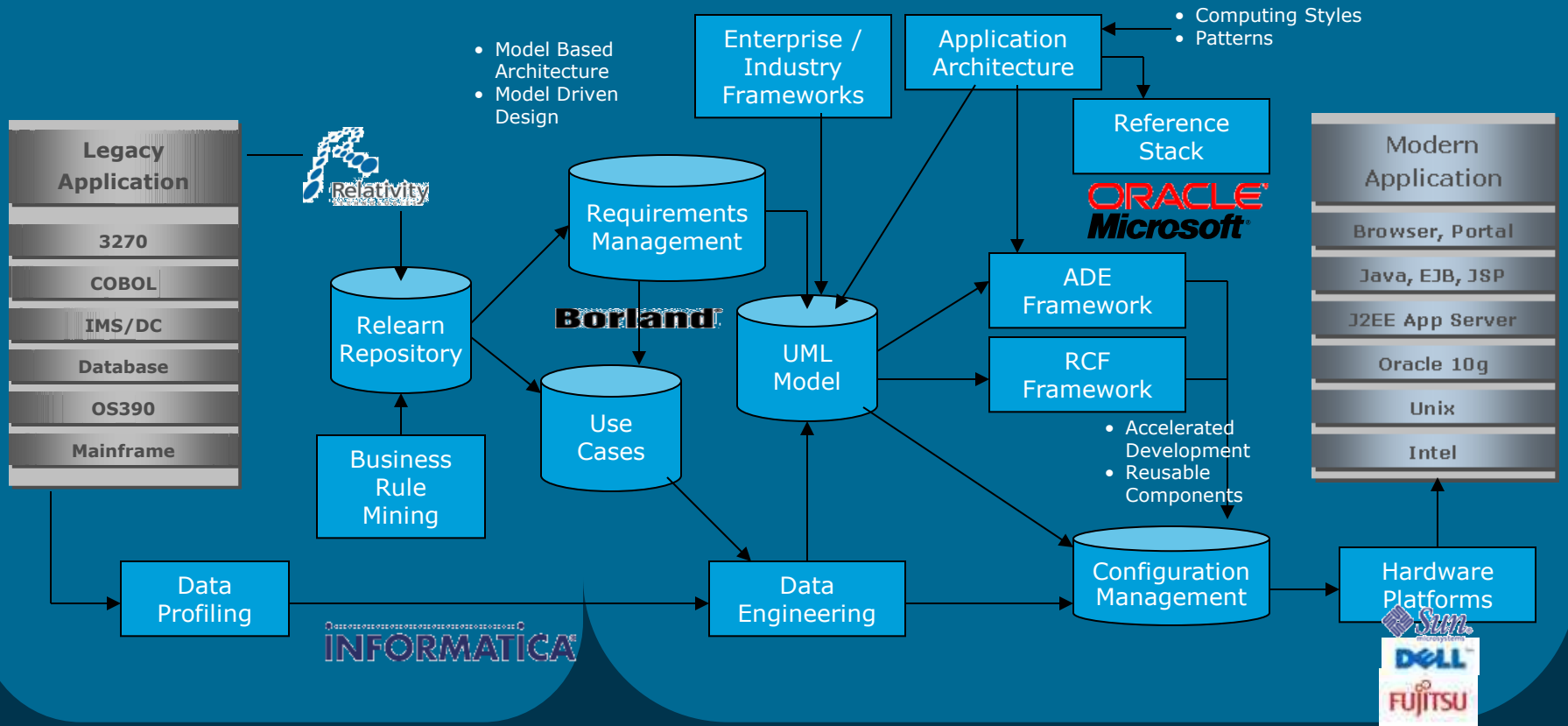
Re-architect: High Level Process

Step 1 Solutioning	Step 2 Re-learn for Re-architect	Step 3 Architecture and Requirements Definition	Step 4 OCE for Java/.NET
Establish Applications Pursuit Support Team	Obtain System Components	Refine Business Need and Solution	Establish Architecture
Identify Target Solution Environment	Document Physical Inventory	Define High Level Architecture	Evolve Architecture
Determine Work Packages and Prepare Work Placement Request	Create UML Diagrams	Determine Detailed Requirements	Produce Application Components
Estimate Work Packages and AIU Costs	Perform Data Profiling	Identify and Analyze Solution Alternatives	Integrate System Components
Conduct Reviews and Obtain Approval	Perform Business Rule Mining	Define Development and Release Strategy	Perform Testing
Support Due Diligence and Refine Solution Components and Prepare Financial Proposal	Integrate and Publish Re-learn Findings	Conduct Requirements Validation	Implement Release
Conduct Final Reviews and Obtain Approval		Produce Size Estimate	
		Validate Solution Design and Strategy	

Re-architect: Example

Relearn (Reverse Engineering)

Forward Engineering



המניעים העסקיים לתהליך ההתחדשות

מדוע לחדש?

התאמת עלויות

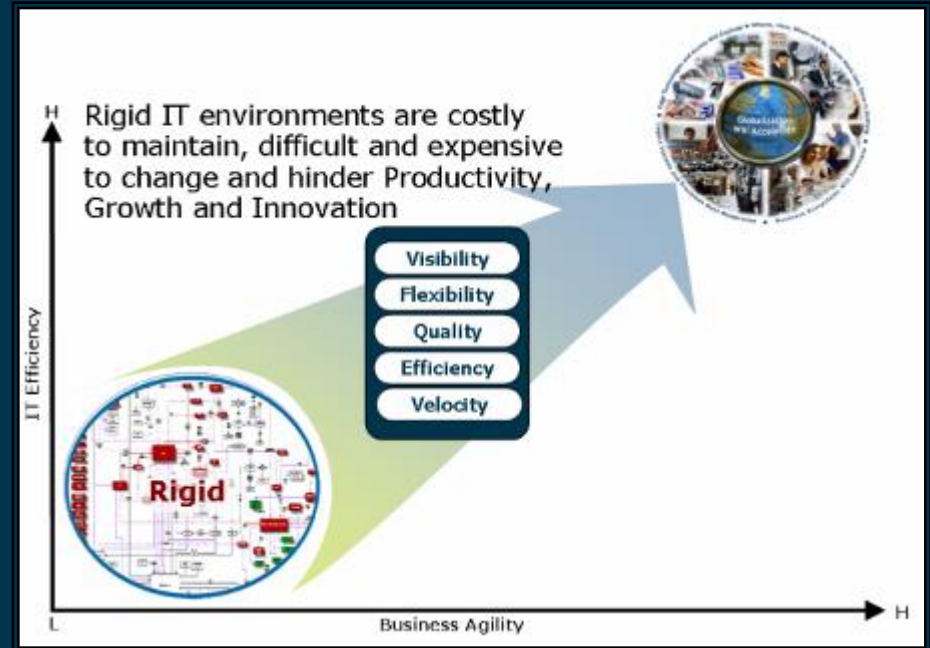
- הורדה בעלויות תחזוקה של יישומים ותשתיות
- הורדה בעלויות רישיונות השימוש
- הורדה בעלויות החומרה

ניהול סיכונים

- זמינות היישומים
- טכנולוגיה שעבר זמנה
- נושאי אבטחה
- זמינות משאבים לתחזוקה
- התאמה לתעשיות ספציפיות

Productivity

- שיפור הביצועים העסקיים
- שימור הידע



התחרותיות בשוק וצמיחה

- הגעה מהירה של מוצרים ושירותים לשוק ופיתוח
- הזדמנויות לעסקים חדשים

Business Agility

- הגירה ל ארכיטקטורה מוכוונת שירותים (SOA)
- יישומים מוכנים לשינויים עתידיים
- הגברת הקשר בין הלקוח ושרשרת האספקה כתוצאה משילוב מערכות

חידוש מערכות לגסי

הגורמים הקריטיים להצלחת ה"מסע" לחידוש המערכות

- **מחויבות הנהלה בכירה מלווה בניהול ובקרה יציבים של תוכנית ה"מסע"**
 - מחויבות לתמוך ולשמור על כיוון הפעילות שנקבע ואף לבצע תיקוני כיוון במידת הצורך
 - יצירת "מוכנות לשינויים" הצפויים בעתיד כבר בתהליך ההכנה ע"י מעורבות דרגי ניהול מגוונים
- **רענון סדיר של התוכנית**
 - זיהוי מוקדם של הנחות ואילוצים.
 - תוכניות המעבר חייבות להיות מתואמות עם הדרישות והעדיפויות העסקיות של הארגון
 - מומלץ לבצע את הרענון לפחות פעם בשנה
 - מומלץ לשמור על תאימות עם החידושים הטכנולוגיים לאורך ה"מסע"
- **מימון עצמי של המעבר**
 - מומלץ להשקיע חסכונות תפעוליים שהושגו בשלבי ה"מסע" כמקורות למימון בהמשך הדרך
- **אימוץ גישה פרגמטית**
 - טקטיקת המעבר חייבת להיות פרגמטית
 - התבססות על ניתוח דידקטי של ממצאים המוביל לגיבוש עקרונות מומלצים
 - יכולת ל"הוכיח" את הפתרון ע"י הגדרת מדדים כמותיים ו/או התבססות על ניסיון מוכח, סטנדרטים או Best Practices.
 - תוכנית ספציפית - הגדרות ברורות, מובנות ושימוש
 - תוכנית מאוזנת בין תועלות טקטיות ואסטרטגיות
- **מימוש התוכנית לא יפגע בהמשכיות ובאפקטיביות הקיימת של הארגון**

תודה רבה

Arie Amit

Senior IT Strategy & Management
Consultant

I amIT

Mobile. 972-52-8893672

Fax. 972-3-6355342

amitarie@netvision.net.il

