

# ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Εισαγωγή

# Πληροφορίες για το Μάθημα

## Διδάσκουσα και Υπεύθυνη Μαθήματος:

Αν. Καθηγ. Αφροδίτη Τσαλγατίδου,

E-mail: atsalga at di.uoa.gr, Γραφείο: Β2, τηλ. 210-7275206

## Συνεργάτες:

Δρ. Γεώργιος-Δημήτρης Κάπος, gdkaos@gmail.com

Υποψ. Δρ. Χριστίνα Τσαγκάνη, ctsagkani@gmail.com

## Η-Τόπος με Υλικό Μαθήματος:

Όλο το υλικό για το μάθημα (διαφάνειες, σημειώσεις, ανακοινώσεις και οτιδήποτε σχετικό) θα αναρτάται στο eclass. <https://eclass.uoa.gr/courses/D226/>

Αν δεν έχετε πάρει e-mail της σχολής, ζητήστε πρόσβαση στο e-class στέλνοντας email στην ομάδα διαχείρισης [ellearn@uoa.gr](mailto:ellearn@uoa.gr)

# Στόχος του Μαθήματος

- Να δημιουργήσει μια κατανόηση για:
  - Τις Επιχειρησιακές Διαδικασίες (ΕΔ)
  - Τη Μοντελοποίηση, προσομοίωση, βελτίωση, οργάνωση, αναδιοργάνωση, υλοποίηση, παρακολούθηση και συνεχή βελτίωση των ΕΔ
- Να δώσει πληροφορίες για
  - Μεθοδολογίες, Μοντέλα, Εργαλεία και Περιβάλλοντα για τις παραπάνω διαδικασίες
  - Νέες τάσεις στον τομέα των ΕΔ
- Να δώσει την ευκαιρία στους φοιτητές να εξασκηθούν στη:
  - Χρήση σύγχρονων τεχνολογιών στη μοντελοποίηση και προσομοίωση ΕΔ

# Τρόπος Διεξαγωγής Μαθήματος

Εβδομαδιαίες η-Παραδόσεις, Δευτέρα 6 – 9μμ

# Απορίες για το Μάθημα

Παρακαλώ υποβάλετε τις απορίες σας στην περιοχή συζητήσεων  
στο eclass

**<https://eclass.uoa.gr/modules/forum/index.php?course=D226>**

# Τρόπος Εξέτασης

- Εργασία Μοντελοποίησης και Προσομοίωσης σε Εργαλείο Λογισμικού
- Βιβλιογραφική Μελέτη και Παρουσίαση ενός Εξειδικευμένου Θέματος
- Γραπτές Εξετάσεις

Χρειάζεται η βάση 5 σε όλα  
(τα ποσοστά θα ανακοινωθούν αργότερα)

**Τι είναι η  
Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών  
(Business Process Management)  
Σύντομη Εισαγωγή**

**Μπορείτε να βρείτε υλικό στο κάτωθι link  
<http://www.what-is-bpm.com/index.html>  
BPM Resource Center**

# Στόχος του BPM

- **Η βελτίωση της επιχειρηματικής απόδοσης και της ευελιξίας** εφαρμόζοντας ένα ή όλα τα ακόλουθα:
  - Ένα ολοκληρωμένο, καλά **κατανοητό και τεκμηριωμένο σύνολο τυποποιημένων διεργασιών** - συνήθως ορίζονται σε ένα πλαίσιο διεργασιών για την προώθηση της διαφάνειας και της αποτελεσματικότητας
  - Μια προσέγγιση για τη **βελτίωση της διαδικασίας**, συμπεριλαμβανομένης μιας προσέγγισης για τη μέτρηση και την παρακολούθηση των καθημερινών επιχειρηματικών διαδικασιών για συνεχή βελτίωση και αποτελεσματικότητα.
  - **Χρήση τεχνολογίας πληροφοριών / λογισμικού** που περιλαμβάνει μοντελοποίηση διεργασιών, προσομοίωση διεργασιών, αποθετήρια διεργασιών, ροή εργασίας, ολοκλήρωση, αναφορά και άλλες τεχνολογίες για τη διευκόλυνση των κουκκίδων 1 και 2, καθώς και την αυτοματοποίηση και περαιτέρω βελτιστοποίηση διαδικασιών.
- Το BPM μπορεί να εφαρμοστεί σε μεγάλους και μικρούς οργανισμούς.



# Ορισμός Επιχειρησιακής Διαδικασίας

- Μια επιχειρησιακή διαδικασία
  - Μπορεί να είναι οτιδήποτε
    - από την επεξεργασία μιας παραγγελίας πελάτη, το άνοιγμα ενός νέου λογαριασμού,
    - έως την πρόσληψη ενός νέου υπαλλήλου.
  - Είναι το σύνολο των βημάτων που εκτελούνται στις καθημερινές εργασιακές δραστηριότητες για την επίτευξη ενός επιθυμητού αποτελέσματος.

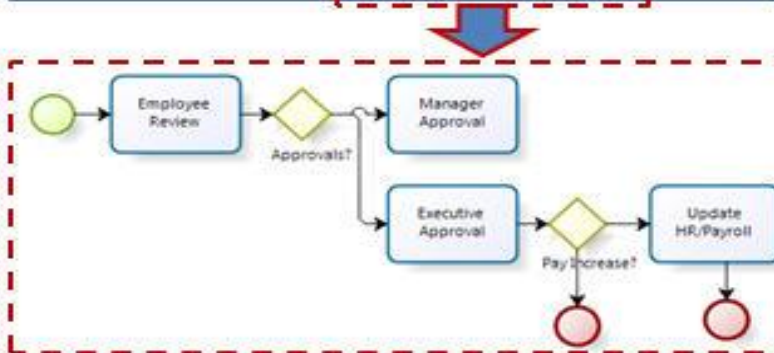
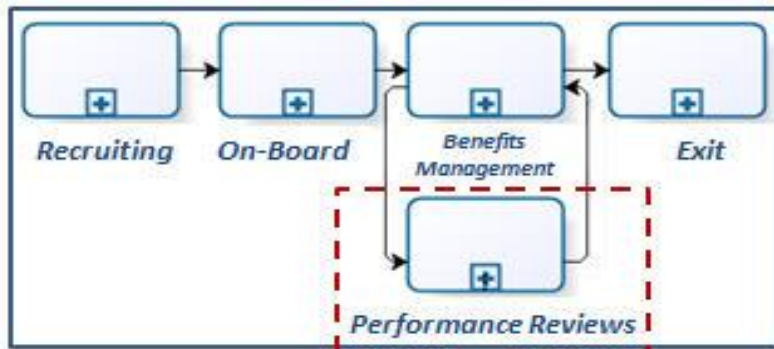
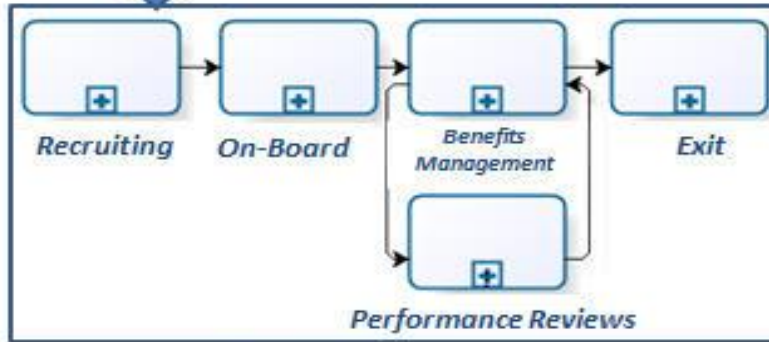
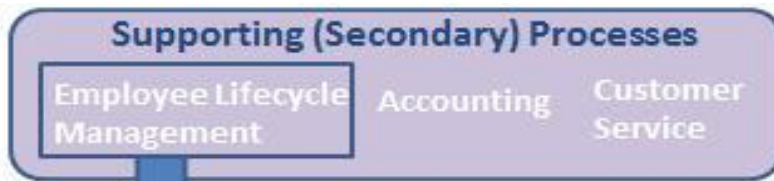
# Είδη/Τύποι Επιχειρησιακών Διαδικασιών

- Υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα ή τύποι ή είδη επιχειρηματικών διαδικασιών.
- Οι τύποι διαδικασιών που αναφέρονται στην επόμενη διαφάνεια ως «Super Processes» περιλαμβάνουν διαδικασίες διαχείρισης, επιχειρησιακές διαδικασίες και υποστηρικτικές διαδικασίες.
- Οι επιχειρησιακές διαδικασίες που θεωρούνται «βασικές ροές αξίας» ή «πρωτεύουσες διαδικασίες», είναι οι διαδικασίες που είναι κεντρικές για
  - το σχεδιασμό,
  - την παραγωγή και
  - την παράδοση των προϊόντων και των υπηρεσιών μιας εταιρείας.
- Η επόμενη διαφάνεια περιλαμβάνει μερικά παραδείγματα αυτών των «Super Processes». Μια βασική ιδέα στο BPM είναι να επικεντρωθεί στη βελτιστοποίηση της «ροής αξίας» ή των διαδικασιών που παρέχουν συλλογικά αξία στον πελάτη.

# Είδη/Τύποι Επιχειρησιακών Διαδικασιών



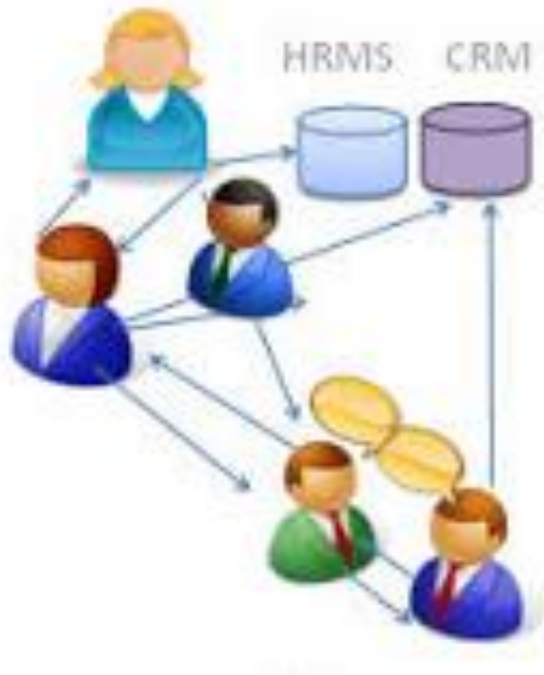
Example Super Business Processes



Η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι καθημερινές εργασιακές δραστηριότητες τελικά ενσωματώνονται σε διαδικασίες υψηλού επιπέδου και υπερ διαδικασίες είναι θεμελιώδους σημασίας για

- τη δημιουργία μετρήσεων και
- την ευθυγράμμιση των εργασιακών δραστηριοτήτων με στρατηγικούς και επιχειρηματικούς στόχους.

## BEFORE BPM



 ?  
Status

BPMS = Business Process Mgmt

**BEFORE BPM**



 **Status** ?



**AFTER BPM**

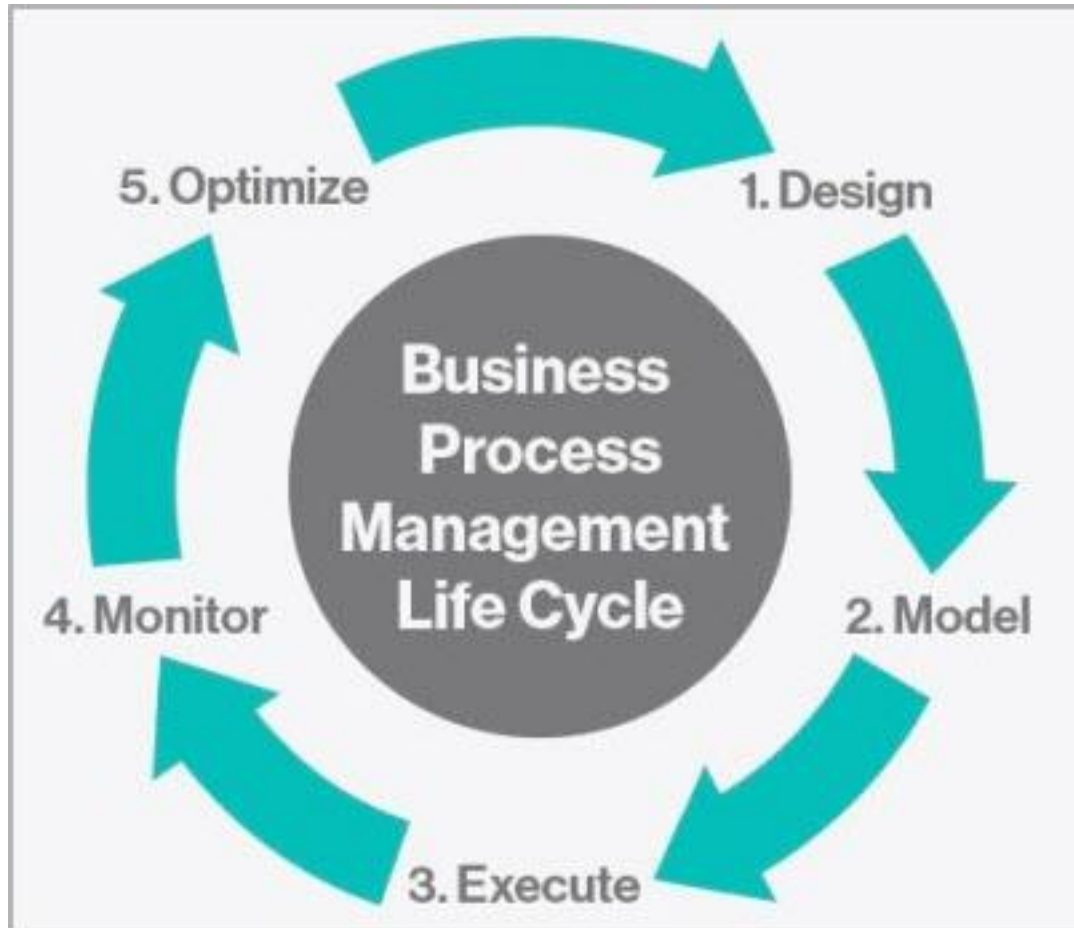


 **Status** ?

**BPM**  
**Methodology**  
**Facilitates**  
**Formalizing and**  
**Improving the**  
**Process**



# Life Cycle of Business Process Mgmt



**BEFORE BPM**



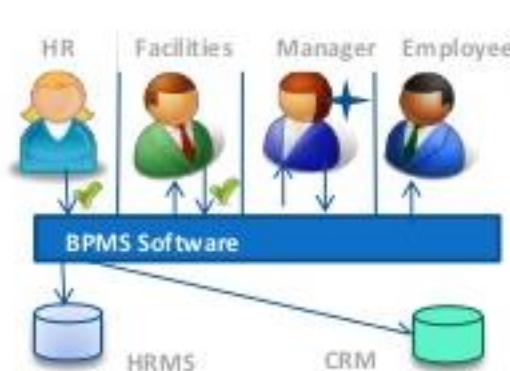
Status ?

**AFTER BPM**



Status ?

**AFTER BPMS**



Known status, enforce deadlines, process metrics, et c.

**BPM**  
Methodology  
Facilitates  
Formalizing and  
Improving the  
Process

**BPMS**  
Technology  
Enforces  
Process, Provides  
Visibility  
and Metrics



BPMS =  
Business Process Mgmt System



**BEFORE BPM**



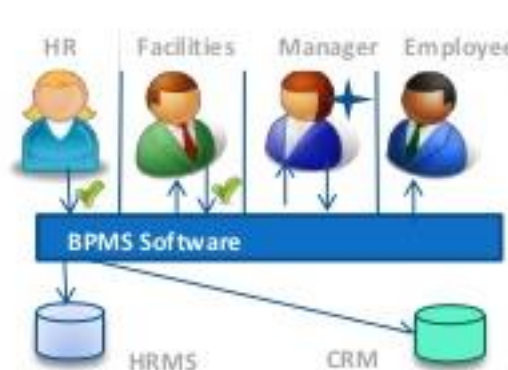
Status ?

**AFTER BPM**



Status ?

**AFTER BPMS**



Known status, enforce deadlines, process metrics, et c.

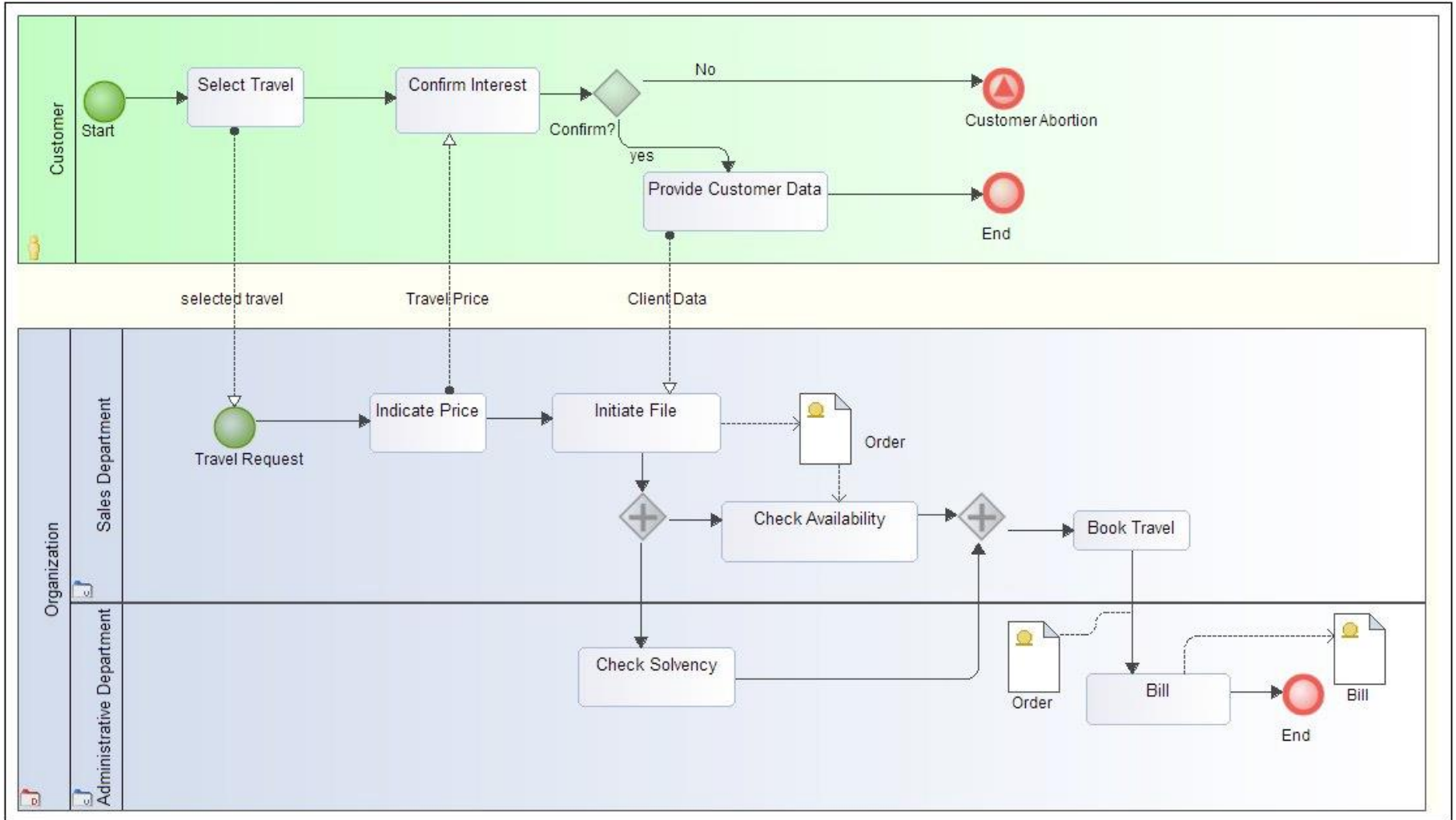
**BPM**  
Methodology  
Facilitates  
Formalizing and  
Improving the  
Process

**BPMS**  
Technology  
Enforces  
Process, Provides  
Visibility  
and Metrics



BPMS =  
Business Process Mgmt System

# Μοντελοποίηση ΕΔ



**BEFORE BPM**



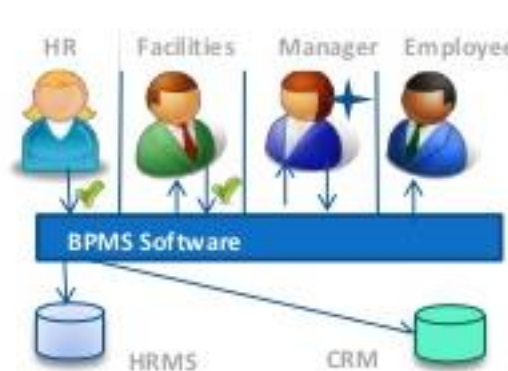
Status ?

**AFTER BPM**



Status ?

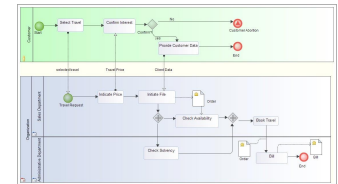
**AFTER BPMS**



Known status, enforce deadlines, process metrics, et c.

**BPM**  
Methodology  
Facilitates  
Formalizing and  
Improving the  
Process

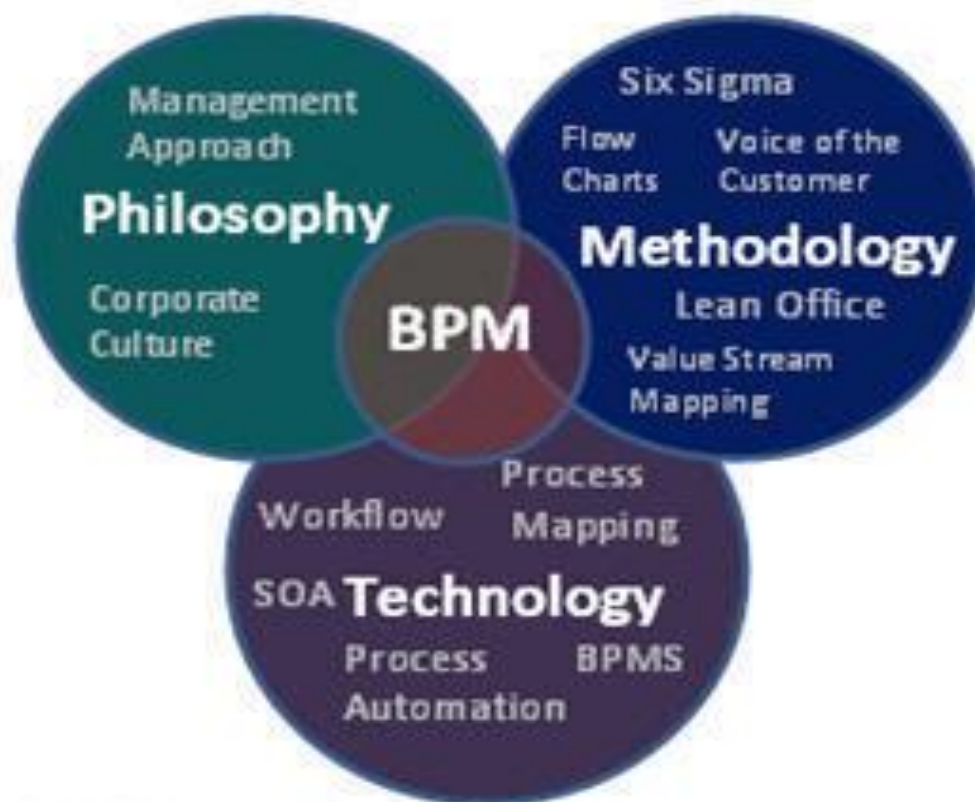
**BPMS**  
Technology  
Enforces  
Process, Provides  
Visibility  
and Metrics



BPMS =  
Business Process Mgmt System

# Top 10 Open Source BPM Tools

- [Bizagi](#)
- [Lucidchart](#)
- [ProcessMaker](#)
- [Bonita](#)
- [Red Hat Process Automation Manager](#)
- [Activit](#)
- [Modelio](#)
- [jSonic BPM](#)
- [Camunda](#)
- [jBPM](#)



© BPM Resource Center.com, 2012

**Business management led initiatives** that aim to align business goals to business processes to aid in the achievement of those goals through:

- Measure, monitor and manage processes on an ongoing basis
- Continuously improving processes
- Organizing by process rather than function

**Adopting Methodologies** (like Lean, Six Sigma or the BPM Lifecycle) that provide formalized approaches, phases and specific techniques to improve processes.

- Improvement of existing processes
- Re-engineering of processes
- Creating entirely new processes

**Culture focused on process** as a means to improve quality/value to customers.

## BPA Tools

**Desktop based software for electronic process flow chart mapping/design and documentation** to aid in process understanding and communication.

**Cloud-based electronic process design tools** with on-line centralized libraries and collaboration tools to aid in cross enterprise process understanding and communication, and centralization of information.

**Other Process modeling and simulation software tools** to aid in various organizational, business system and process design and analysis

## BPMS ('Suites')

**BPM Suites include varying types of BPA tools** to support the design and analysis phases of BPM methodologies

**Workflow/Routing/Alerting /Electronic Forms/Documents Management** and other similar components of these tools control and direct the flow of work between people, thereby streamlining work and enforcing business policies and procedures.

**Integration/SOA orchestration** components control the flow and use of existing business system logic and data and develop new "modular" software applications to support new processes and provide for greater future flexibility

**Monitoring, Reporting tools/Report Dashboards** – aid in providing visibility, tracking metrics and decision making.

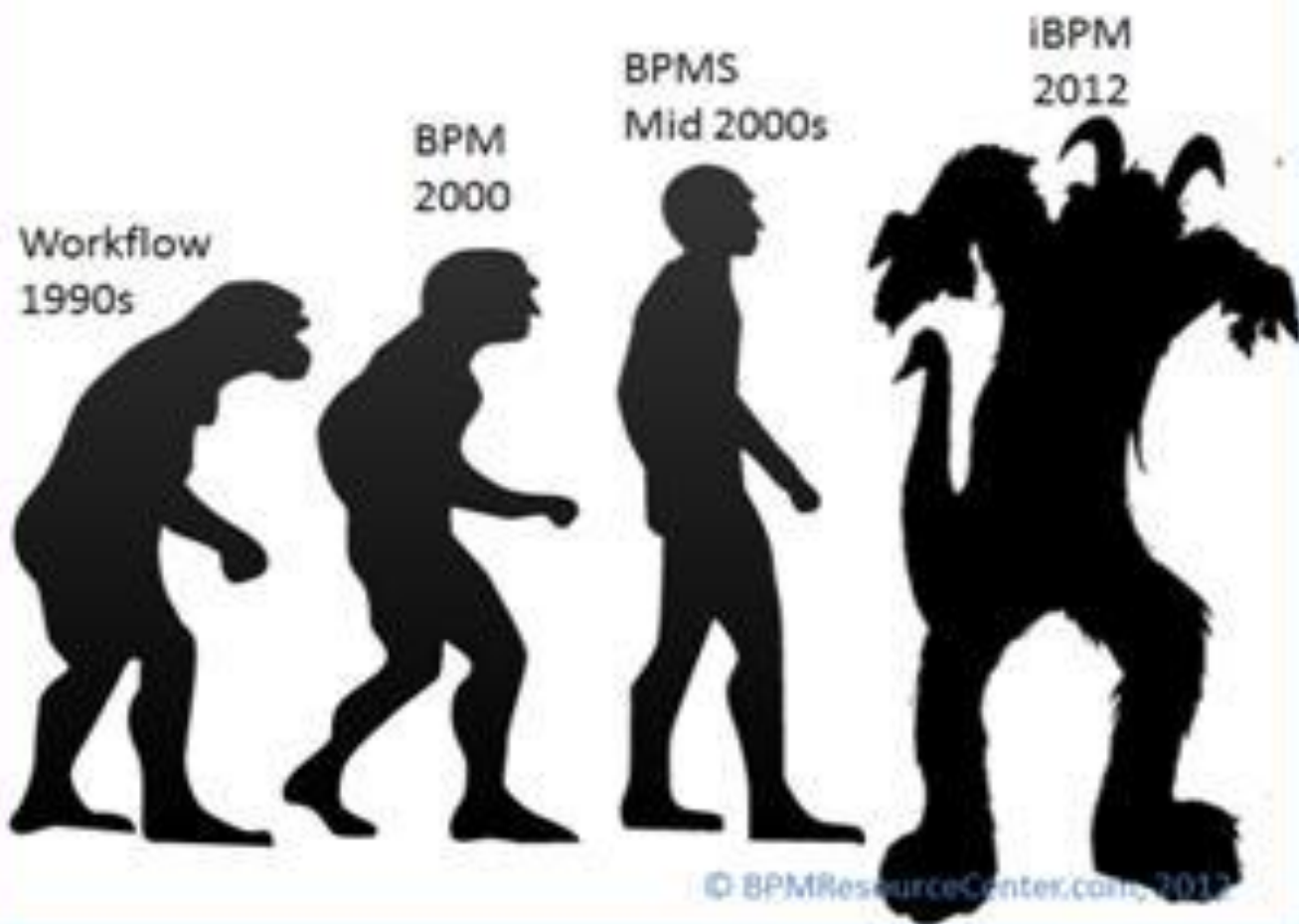
# Πως υλοποιείται το BPM

Factors	Some Key Considerations
Scope	A single process, a department, the entire company
Goals	Process understanding, improvement, automation, re-engineering, optimization
Methods To Be Used	Six Sigma, Lean, PDCA, Generic BPM Lifecycle Method, Best in class combination, Informal Method
Skills Required	Consultants, Train Employees, Formal Certifications, Basic Education, Existing skills sets
Tools To Be Used	White-Boards/Sticky Notes, Software For Mapping/Documenting, Software for Simulation, Comprehensive BPMS
Investments To Make	Training, Tools, Time
Sponsorship/ Buy-In Needed	Executive level, Department Level, Process Owner level, Employee Level

© BPM Resource Center.com, 2012

Ο πίνακας περιέχει 7 παράγοντες για την υλοποίηση του BPM. Μόλις οριστούν το πεδίο και οι στόχοι, μπορούν να εξαχθούν οι μέθοδοι. Μόλις καθοριστούν οι μέθοδοι, τότε μπορούν να καθοριστούν και οι μέθοδοι, δεξιότητες, τα εργαλεία, οι επενδύσεις και οι χορηγίες.

## Evolution of BPM Software





## Core Components of BPM Software Systems

Process Analysis  
Process Repository  
Process Simulation  
Process Discovery  
Process Collaboration  
Process IDE  
Organization Modeling  
Application Modeling

### Process Flow Mapping

Cloud/Multi-tenancy  
Rules Engines

### Workflow Engine

### Monitoring/Reporting

Analytics  
Decision Support  
Business Activity Monitoring  
Critical Event Processing  
Big Data

### Work Queue/Work Portal

### E-Forms

Web 2.0 Forms  
Mash-Up Design  
Image Capture

### Integration Support



Enterprise Service Bus  
Web Service Directory  
Service Orchestration  
Master Data Management

Document Management  
Content Management  
Social Interaction Support  
Mobile Support

Possible Additional Components

© BPMResourceCenter.com, 2012

# Πλεονεκτήματα του BPM

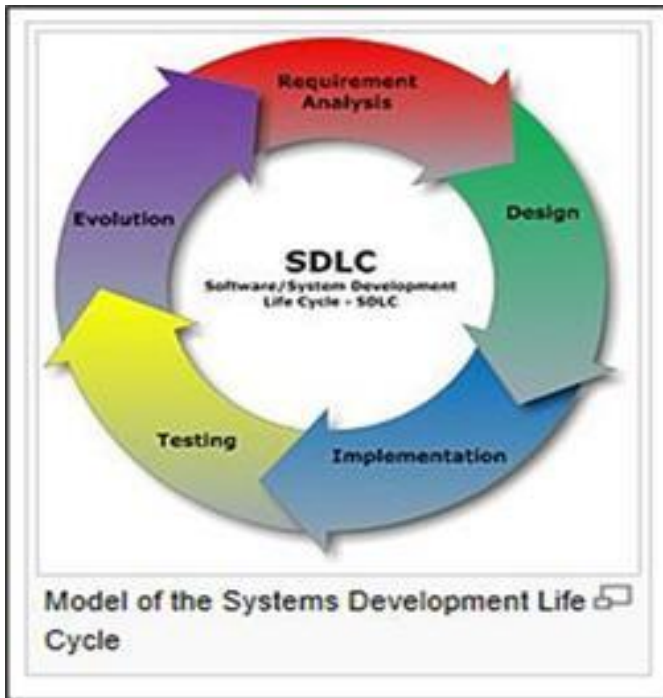
- Ποιοτικά και Ποσοτικά, π.χ.
  - αύξηση των εσόδων
  - ελάττωση του χρόνου που χρειάζεται για να βγει κάτι στην αγορά
  - βελτίωση ικανοποίησης του πελάτη
  - βελτίωση του προϊόντος και της ποιότητας παρεχομένων υπηρεσιών
  - μείωση κόστους μέσω βελτιστοποίησης του εργατικού δυναμικού και των συστημάτων της επιχείρησης.
- Δεν υπάρχει τομέας στις επιχειρήσεις ή στις βιομηχανίες που να μην ωφελείται από το BPM

# Μερικά Παραδείγματα Σύγχρονων Τάσεων Στις ΕΔ

# Dynamic BPM

- Επιτρέπουν στο χρήστη να προσθέσει βήματα στη διαδικασία, κατά το χρόνο εκτέλεσής της, ανάλογα με τις ανάγκες της συγκεκριμένης δουλειάς που διεκπεραιώνεται.

# Agile BPM



# Social business process management (Social BPM)

- Μιά προσέγγιση προς τη βελτίωση των ΕΔ
- Ενθαρρύνει μιά συνεργατική και διαφανή προσέγγιση στη βελτίωση των ΕΔ
- Εκμεταλλεύεται τα εργαλεία κοινωνικής δικτύωσης (π.χ. Η-κοινότητες, tagging, walls, wikis) για να βελτιώσει την επικοινωνία
- Πλεονέκτημα: απαλείφει τα εμπόδια μεταξύ αυτών που παίρνουν αποφάσεις και των χρηστών που επηρεάζονται από τις αποφάσεις

# Mobile Processes

Μια κινητή διαδικασία είναι  
μιά σειρά από  
απομακρυσμένες  
υπηρεσίες που μπορεί να  
διαρκούν πολύ χρόνο και  
να διατρέχουν διάφορες  
συσκευές κατά τη διάρκεια  
της εκτέλεσής τους

Τα αποτελέσματα αυτών  
των διαδικασιών είναι αυτά  
που αναμένει αυτός που τις  
ξεκίνησε



# Crowdsourcing ή πληθοπορισμός

- Crowdsourcing ή πληθοπορισμός είναι η πράξη της εξωτερικής ανάθεσης καθηκόντων, που παραδοσιακά εκτελούνταν από υπάλληλο ή εργολάβο, σε μια μεγάλη ομάδα εθελοντών ή μία κοινότητα, μέσω ανοικτής πρόσκλησης.
- Οι ανοικτές προσκλήσεις μπορούν να αφορούν για παράδειγμα:
  - Σχεδιασμό και ανάπτυξη νέας τεχνολογίας σχεδίασης, γνωστό και ως «συνεργατικός σχεδιασμός» ή «δημοκρατικός σχεδιασμός» και «κατανεμημένος συνεργατικός σχεδιασμός»
  - Εξειδίκευση ή υλοποίηση των βημάτων ενός αλγορίθμου -«ανθρωπογενής υπολογιστική»
  - Βοήθεια στην αποτύπωση, συστηματοποίηση ή ανάλυση δεδομένων μεγάλου μεγέθους.





# Crowdsourcing Στρατηγικές και Πλεονεκτήματα

Κατηγορίες στρατηγικών crowdsourcing:

- Crowdfunding (συγκέντρωση χρηματικών κεφαλαίων)
- Crowdcreation (συλλογική δημιουργία)
- Crowdvoting (συλλογική ψηφοφορία)
- Crowdwisdom (συλλογική σοφία)

Πλεονεκτήματα του crowdsourcing:

- Τα προβλήματα μπορούν να επιλυθούν με συγκριτικά μικρό κόστος και συχνά πολύ γρήγορα.
- Η ανταμοιβή γίνεται με βάση τα αποτελέσματα ή δεν υπάρχει καν
- Ο οργανισμός μπορεί να αξιοποιήσει ένα μεγαλύτερο εύρος δεξιοτήτων από αυτό που διαθέτει.
- Ακούγοντας το πλήθος, οι οργανισμοί αποκτούν άμεση επίγνωση των επιθυμιών των πελατών τους.



# Amazon Mechanical Turk

## Παράδειγμα Crowdsourcing

- Διαδικτυακή Αγορά με αιτούντες και εργαζόμενους
- Ιδιώτες και επιχειρήσεις μπορούν να αιτηθούν και να συντονίσουν τη χρήση της ανθρώπινης ευφυΐας για την εκτέλεση εργασιών που δεν είναι σήμερα δυνατόν να εκτελεστούν από τους υπολογιστές.
- Οι "αιτούντες" δημοσιεύουν τις εργασίες προς εκτέλεση, γνωστές ως HITs (Human Intelligence Tasks - Καθήκοντα Ανθρώπινης Ευφυΐας) π.χ.
  - επιλογή της καλύτερης φωτογραφίας για μια βιτρίνα, περιγραφή προϊόντων ή αναγνώριση καλλιτεχνών σε CD μουσικής.
- Οι εργασίες προς εκτέλεση δημοσιεύονται μέσω προγραμμάτων που χρησιμοποιούν ανοιχτές προγραμματιστικές εφαρμογές διεπαφής (Application Programming Interface - API), ή μέσω του πιο συγκεκριμένου και περιορισμένου Ιστότοπου του MTurk.
- Οι "εργαζόμενοι" (που λέγονται και Πάροχοι - Turkers), μπορούν να περιηγηθούν στις υπάρχουσες εργασίες και να επιλέξουν ποιες θα αναλάβουν. Με την ολοκλήρωσή τους αποκομίζουν μια χρηματική πληρωμή.
- Οι αιτούντες περιορίζονται σε φορείς με έδρα τις ΗΠΑ.

**Τι θα εξετάσουμε στο μάθημα**

# Τι θα εξετάσουμε στο μάθημα (1/2)

- Επιχειρησιακές Διαδικασίες (ΕΔ)
  - Ορισμοί, κατηγορίες, Κύκλος Ζωής Επιχειρησιακών Διαδικασιών
- Μοντελοποίηση ΕΔ
  - Μεθοδολογίες και Μοντέλα
  - Business Process Modeling Notation (BPMN)
- Αναδιοργάνωση ΕΔ
  - Μεθοδολογίες και Μοντέλα
- Τεχνολογίες Ανάπτυξης Υπηρεσιοστρεφών ΕΔ
  - Web Services (μοντέλο WS, βασικά πρωτόκολλα για WS: SOAP, WSDL, UDDI)
  - Business Process Execution Language (BPEL)

# Τι θα εξετάσουμε στο μάθημα (2/2)

- Προσομοίωση ΕΔ
  - Προσεγγίσεις στην προσομοίωση BP
  - Δημιουργία μοντέλου προσομοίωσης εξ αρχής
  - Εξαγωγή μοντέλων BPMN και προσθήκη απαιτούμενων στοιχείων για την εκτέλεση προσομοίωσης
  - Εμπλουτισμός στο περιβάλλον μοντελοποίησης BP και αυτόματη εκτέλεση - Επεκτάσεις BPMN
  - Αξιοποίηση logs από την εκτέλεση BPs
  - Αξιοποίηση αποτελεσμάτων προσομοίωσης
  - Εργαστήριο: Προσομοίωση μοντέλων BPMN
- Αναζήτηση Επιχειρησιακών Διαδικασιών
  - Αφαίρεση ΕΔ (Process Abstraction)
  - Ταίριασμα ΕΔ (Process Matching)
- Προσεγγίσεις και Εργαλεία Μοντελοποίησης, Υλοποίησης, Διοίκησης και Παρακολούθησης Επιχειρησιακών Διαδικασιών

# Μεθοδολογίες Αναδιοργάνωσης

1. Μεθοδολογία των Hammer and Champy
2. Μεθοδολογία των Davenport and Short
3. Μεθοδολογία PADM (Process Analysis & Design Method)
4. Αντικειμενοστραφής Μεθοδολογία Αναδιοργάνωσης Επιχειρησιακών Διαδικασιών
5. Πλαίσιο Σύγκρισης Μεθοδολογιών

# Μοντέλα Επιχειρησιακών Διαδικασιών

## ***Μοντέλα Προσανατολισμένα σε Δραστηριότητες (Activity-oriented)***

IDEF0, IDEF3, EPC Model (Event-Driven Process Chain Model)  
Business Process Modeling Notation

## ***Petri Nets***

Πολυ-επίπεδα Petri Nets

## ***Μοντέλα Προσανατολισμένα σε Πράκτορες (Agent-oriented)***

Διαγράμματα Ρόλων και Δραστηριοτήτων - Role Activity  
Diagrams (RADs)

## ***Μοντέλα Προσανατολισμένα σε στόχους – Goal-oriented***

# Εργαλεία Μοντελοποίησης, Υλοποίησης και Διοίκησης Επιχειρησιακών Διαδικασιών

## ***1<sup>η</sup> κατηγορία-με χρήση συστημάτων εργασιορών):***

- Εργαλεία Μοντελοποίησης Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business Process Management Systems – BPMSs)
- Συστήματα Διοίκησης Ροής Εργασιών (Workflow Management Systems – WFMSs)

## ***2<sup>η</sup> κατηγορία- με χρήση Web Services):***

- Business Process Modeling Notation (BPMN) or BPMN like notation
- Web Services Business Process Execution Language (WS-BPEL)



# Business Process Modeling Notation (BPMN)

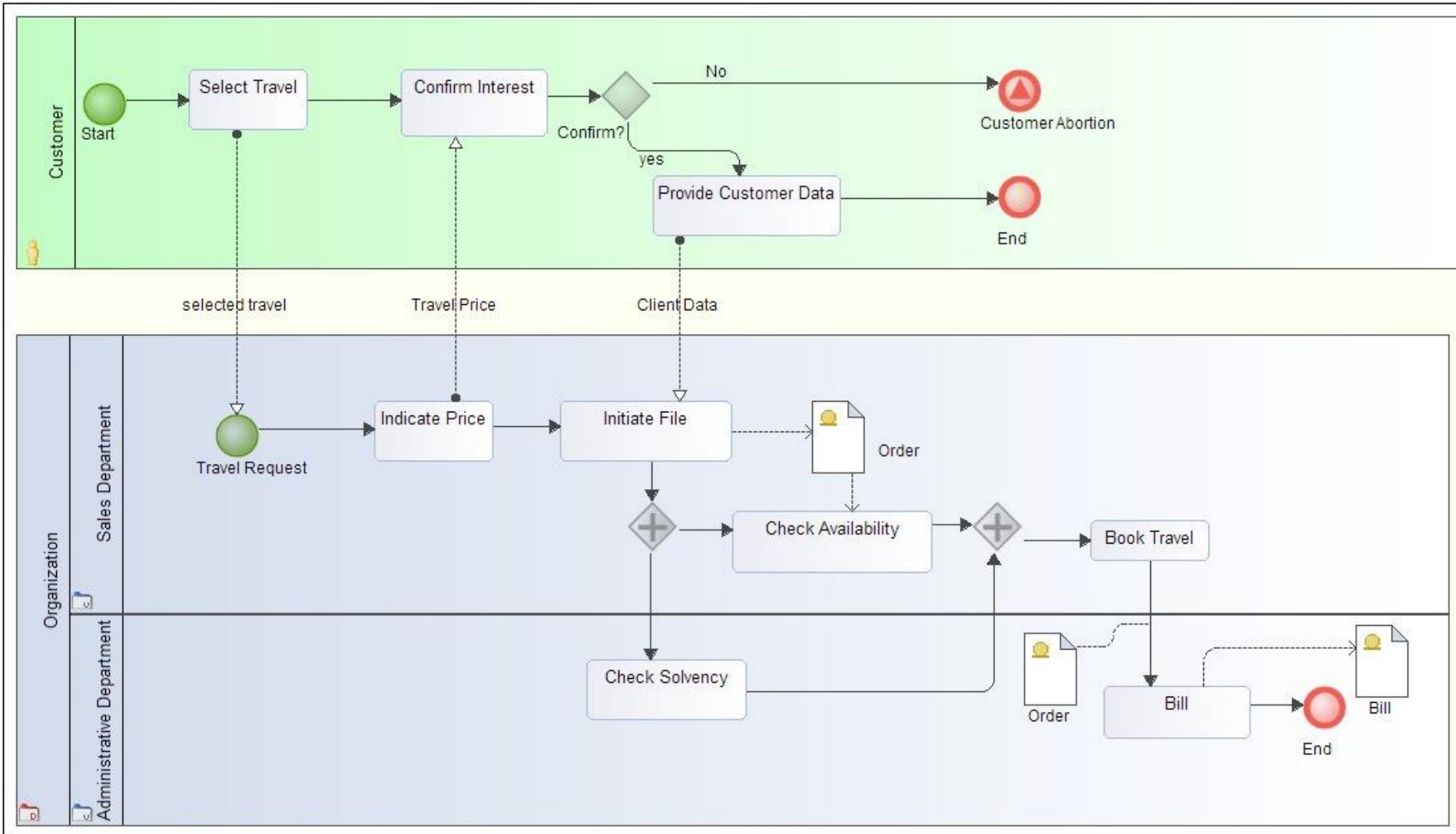
Τι είναι

- Πρότυπο για μοντελοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών που ορίζει τη ροή των διαφόρων δραστηριοτήτων που εκτελούνται από την αρχή μιας διαδικασίας μέχρι το τέλος.
- Μια κοινή γλώσσα μεταξύ της επιχείρησης, και των ανθρώπων της πληροφορικής που χρησιμοποιείται από την τεκμηρίωση της διαδικασίας μέχρι την ανάλυσή της και από τη βελτίωσή της μέχρι την εκτέλεσή της σε μια μηχανή.

Θα εξετάσουμε

- Την καταγωγή της
- Τους στόχους της
- Τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται
- Παραδείγματα Χρήσης

# BPMN Diagram Example



# Web Services

Ένας ορισμός:

*Web services are **self-contained, modular, distributed, dynamic** applications that **can be described, published, located, or invoked over the network** to create products, processes, and supply chains.*

*These applications can be **local, distributed, or web-based**. Web services are built on top of open standards such as TCP/IP, HTTP, Java, HTML, and XML.*

Θα εξετάσουμε

- Το μοντέλο των Web Services, πρωτόκολλα / πρότυπα: WSDL, SOAP, UDDI και παραδείγματα Χρήσης



# Business Process Execution Language (BPEL)

- Τι είναι: γλώσσα για ορισμό και εκτέλεση ΕΔ με χρήση web services.
- Στο μάθημα θα εξετάσουμε
  - Την καταγωγή της και τους στόχους της
  - Έννοιες και Δομές
  - Αντιστοιχίσεις με τη BPMN
  - Παραδείγματα Χρήσης

ΣΥΝΕΧΙΖΕΤΑΙ ....