

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

AUTOMATED SUMMARIZATION OF SERVICE WORKFLOWS
TO FACILITATE DISCOVERY AND COMPOSITION

Κοτσικόρης Παναγιώτης



Γενικές έννοιες

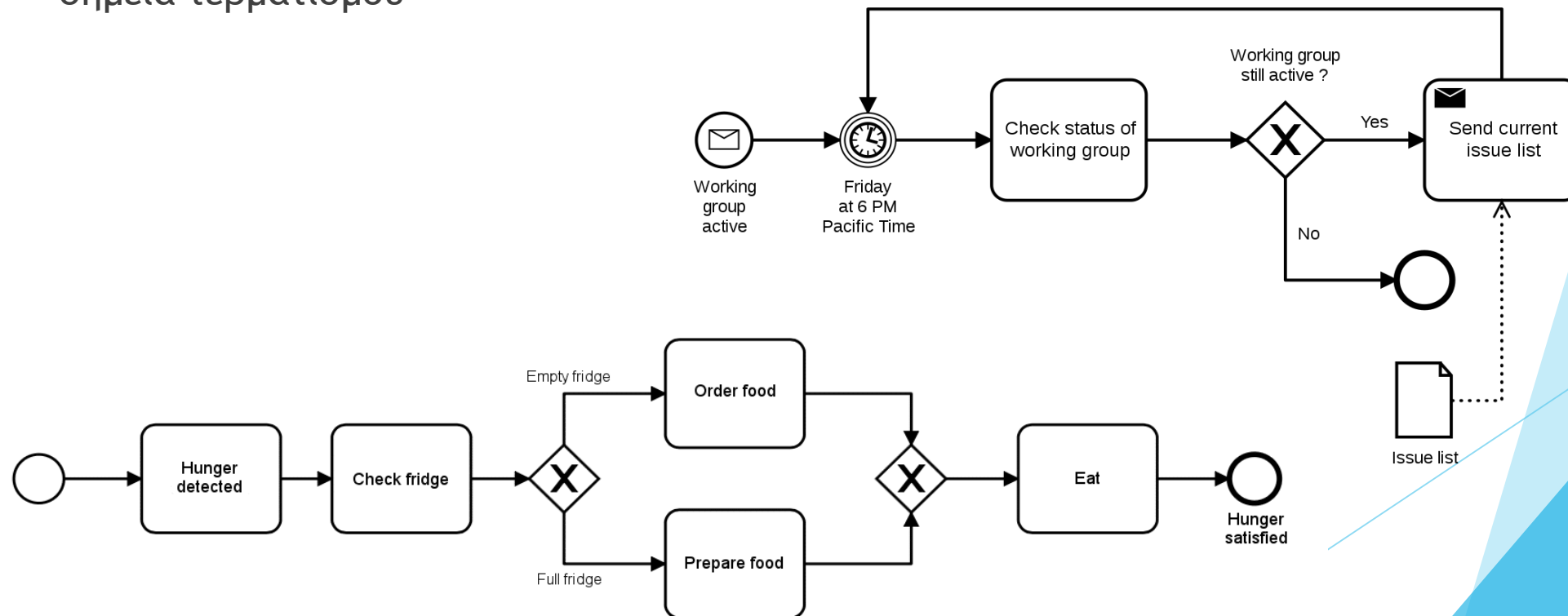
- ▶ Service Composition
- ▶ Service Discovery
- ▶ BPMN Διαδικασίες
- ▶ Code Summarization
- ▶ Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (NLP)
- ▶ Παραγωγή Φυσικής Γλώσσας (NLG)

Ανακάλυψη και Σύνθεση Υπηρεσιών Service Composition and Discovery

- ▶ Ανακάλυψη Υπηρεσιών (Service Discovery)
 - ▶ Αυτόματη εύρεση των υπηρεσιών σε ένα δίκτυο
 - ▶ Επικοινωνία (ανταλλαγή δεδομένων)
 - ▶ Ορισμένο πρωτόκολλο επικοινωνίας
- ▶ Σύνθεση Υπηρεσιών (Service Composition)
 - ▶ Επιμέρους υπηρεσίες ενώνονται
 - ▶ Παράγεται νέα υπηρεσία η οποία επιτυγχάνει έναν συγκεκριμένο σκοπό
 - ▶ Χειροκίνητη σύνθεση υπηρεσιών
 - ▶ Αυτόματη σύνθεση υπηρεσιών
 - ▶ Ημιαυτόματη σύνθεση υπηρεσιών

BPMN Διαδικασίες

- ▶ Γραφική αναπαράσταση διαδικασιών και λειτουργιών (οργανισμού/επιχείρησης)
- ▶ Η διαδικασία χωρίζεται σε βήματα, όπου κάθε βήμα αποτελεί και μια ατομική ενέργεια
- ▶ Περιέχει αρχή, ένα σύνολο ενδιάμεσων βημάτων και ένα ή περισσότερα εναλλακτικά σημεία τερματισμού



Code Summarization

- ▶ Ένα πρόγραμμα διαβάζει ένα σύνολο φράσεων/προτάσεων και παράγει μια περίληψη του κειμένου
- ▶ Αρκετά χρονοβόρα η χειροκίνητη διαδικασία
- ▶ Το τελικό κείμενο πρέπει να είναι ακριβές σε ότι αφορά το αρχικό περιεχόμενο και να μην περιλαμβάνει περιττή πληροφορία

Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (NLP)

- ▶ Ένα πρόγραμμα αλληλοεπιδρά με μια ανθρώπινη γλώσσα
- ▶ Κατανοεί το περιεχόμενο ενός κειμένου
- ▶ Αφορά μια γλώσσα ή ακόμη και μια διάλεκτο

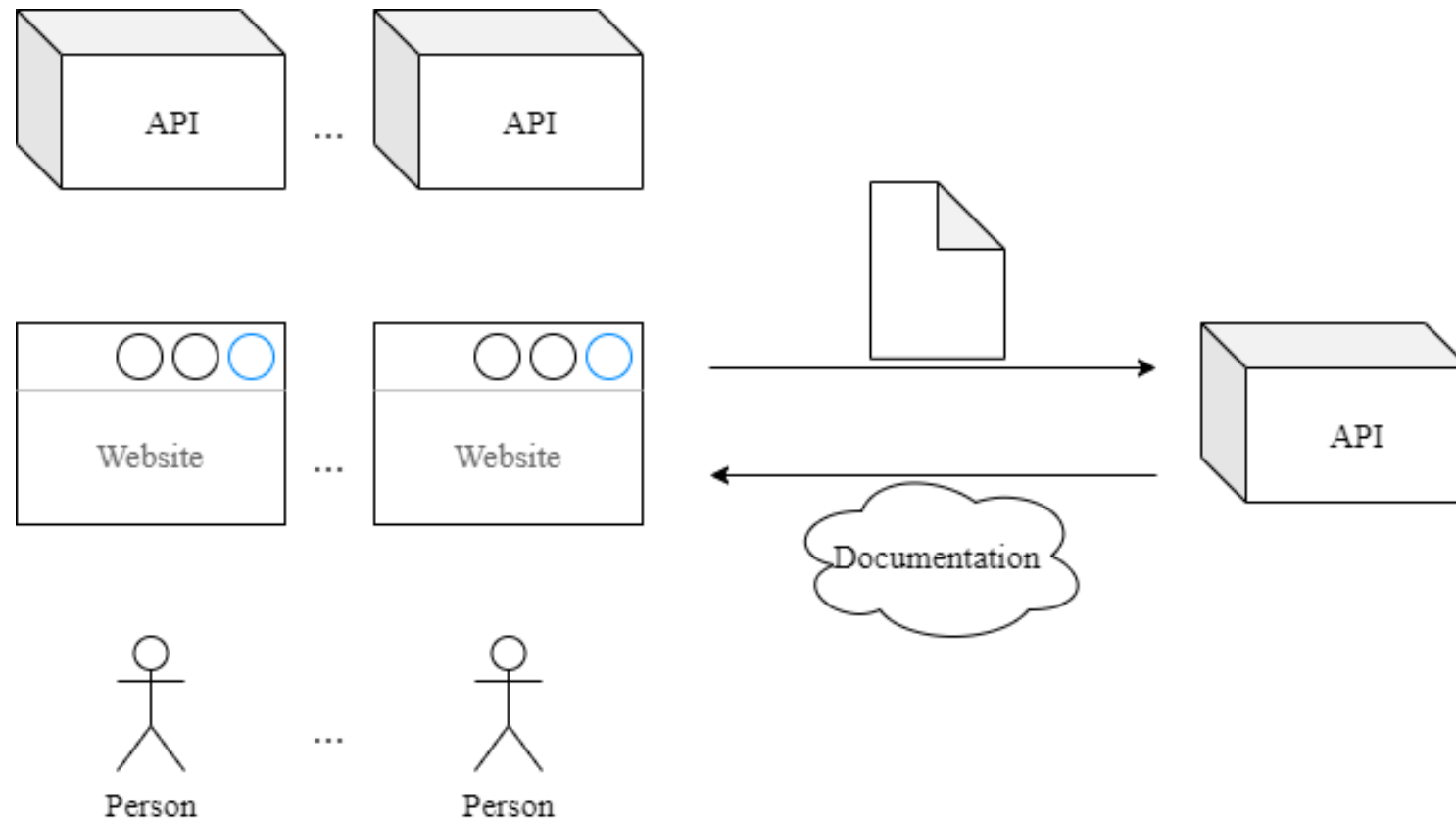
- ▶ Συμβολική επεξεργασία φυσικής γλώσσας (hard coded rules)
- ▶ Μηχανική μάθηση (machine learning)

- ▶ *Speech to text/Text to speech*
- ▶ *Document summarization*
- ▶ *Grammatical error correction*
- ▶ *Optical character recognition (OCR)*

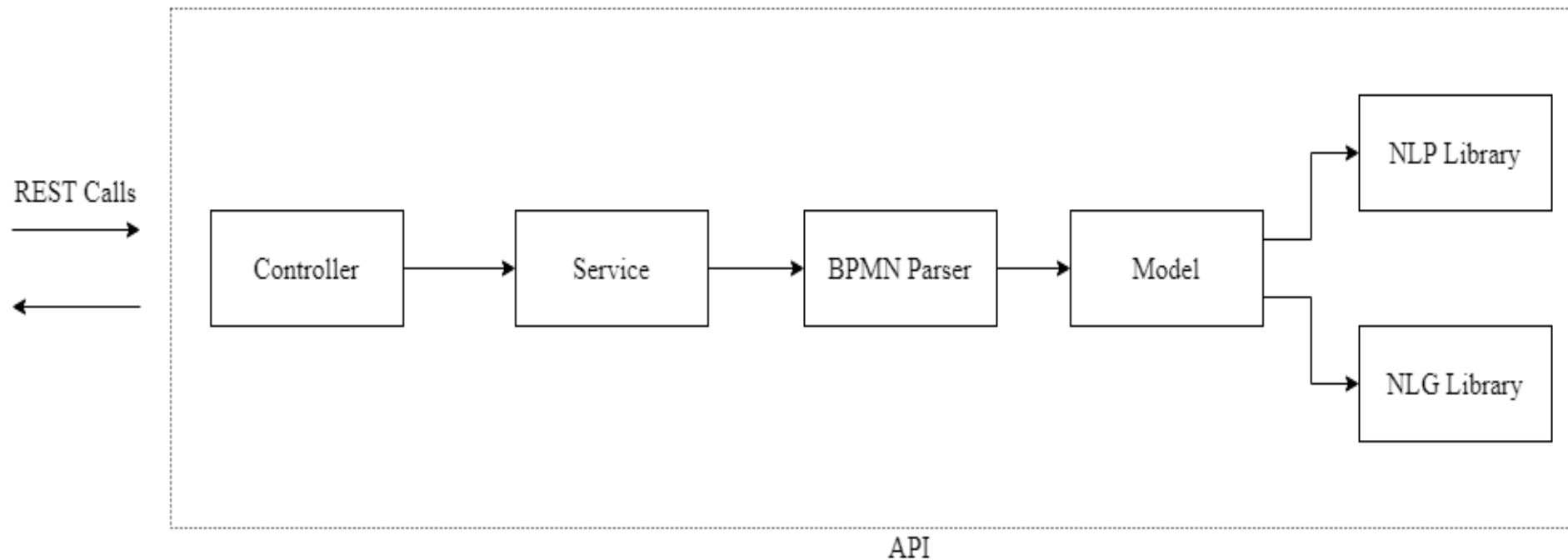
Παραγωγή Φυσικής Γλώσσας (NLG)

- ▶ Ένα σύστημα ύστερα από μια σειρά από υπολογιστικές ενέργειες παρουσιάζει τα αποτελέσματα
- ▶ Επιλογή των κατάλληλων λέξεων και τοποθέτησή τους στην σωστή μορφή και σειρά ώστε το αποτέλεσμα να είναι ένα γραμματικά, συντακτικά και εννοιολογικά ορθό
- ▶ Αντίστοιχη διαδικασία από αυτήν της ομιλίας ή της παραγωγής γραπτού λόγου, κατά την οποία ένας άνθρωπος εκφράζει την σκέψη του
- ▶ *Chatbots*
- ▶ *Εργαλεία Business Intelligence (BI)*
- ▶ *Αυτόματη περιγραφή εικόνων*

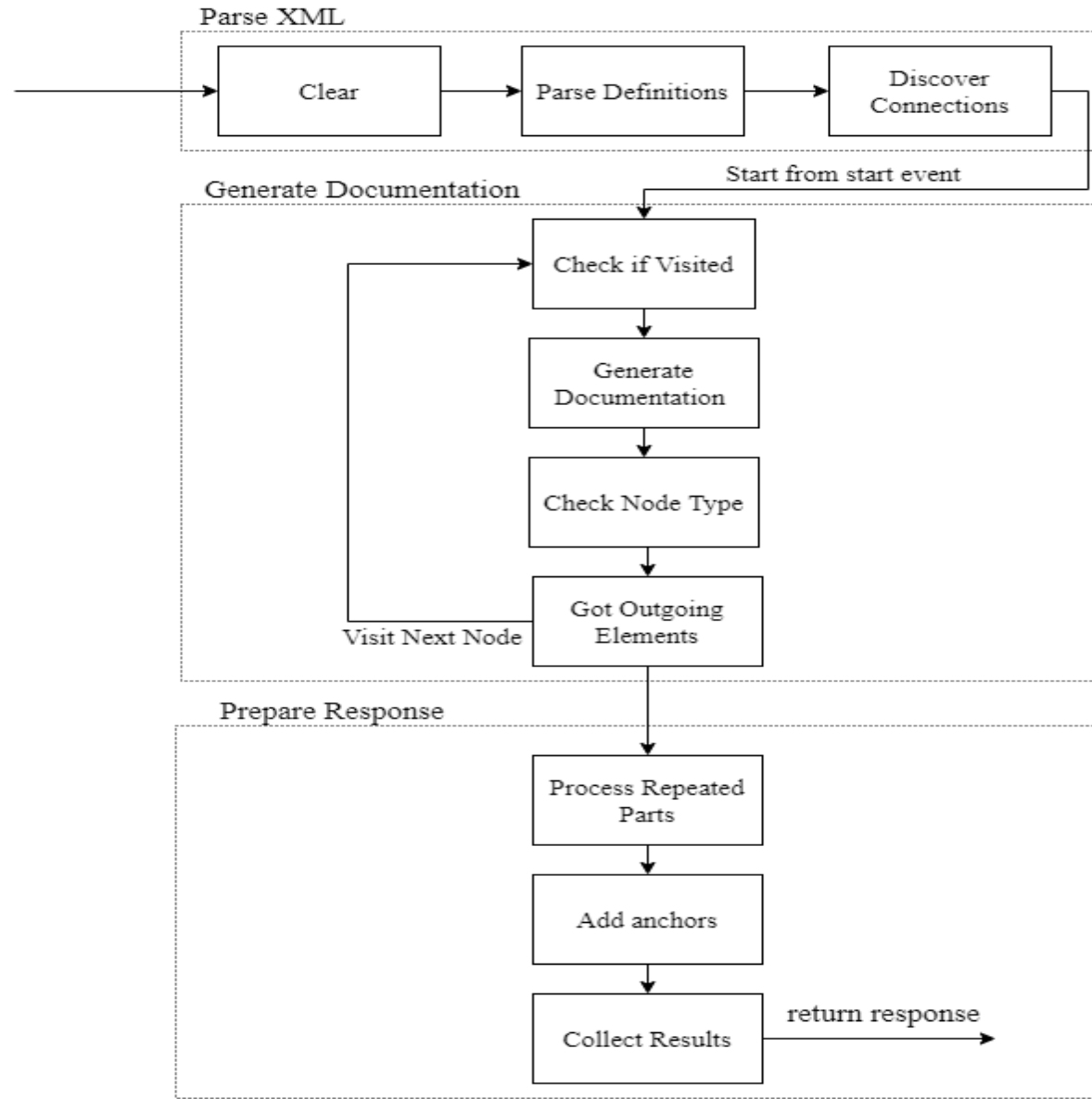
Αρχιτεκτονική συστήματος I



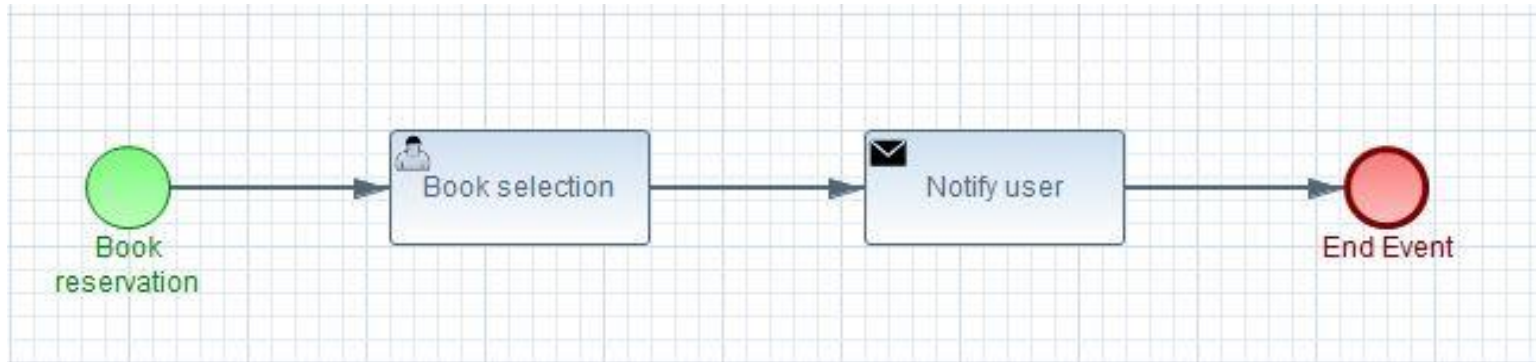
Αρχιτεκτονική συστήματος II



Αρχιτεκτονική συστήματος III

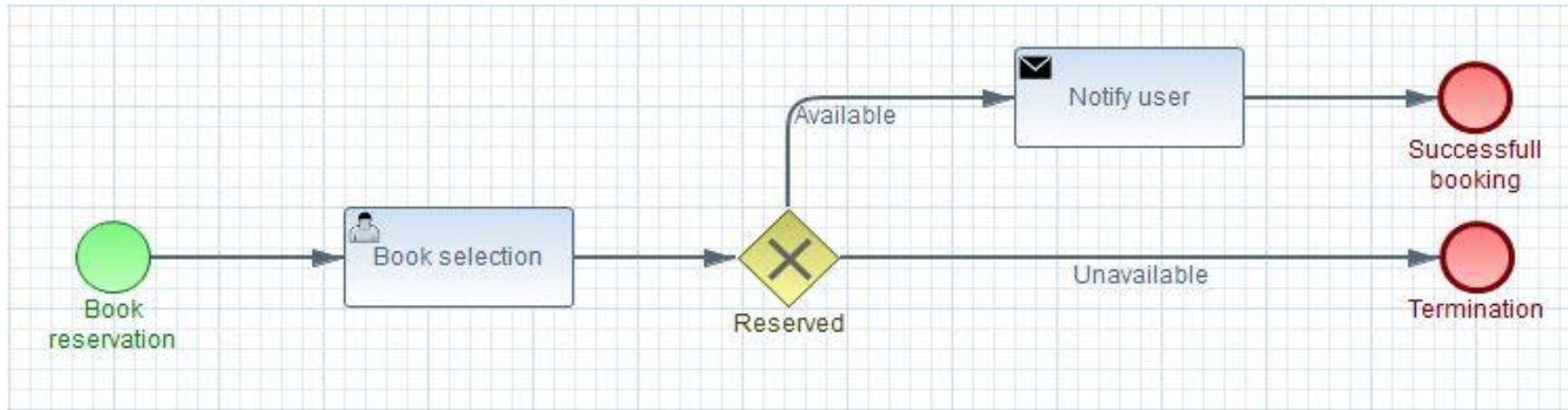


Παράδειγμα χρήσης 1



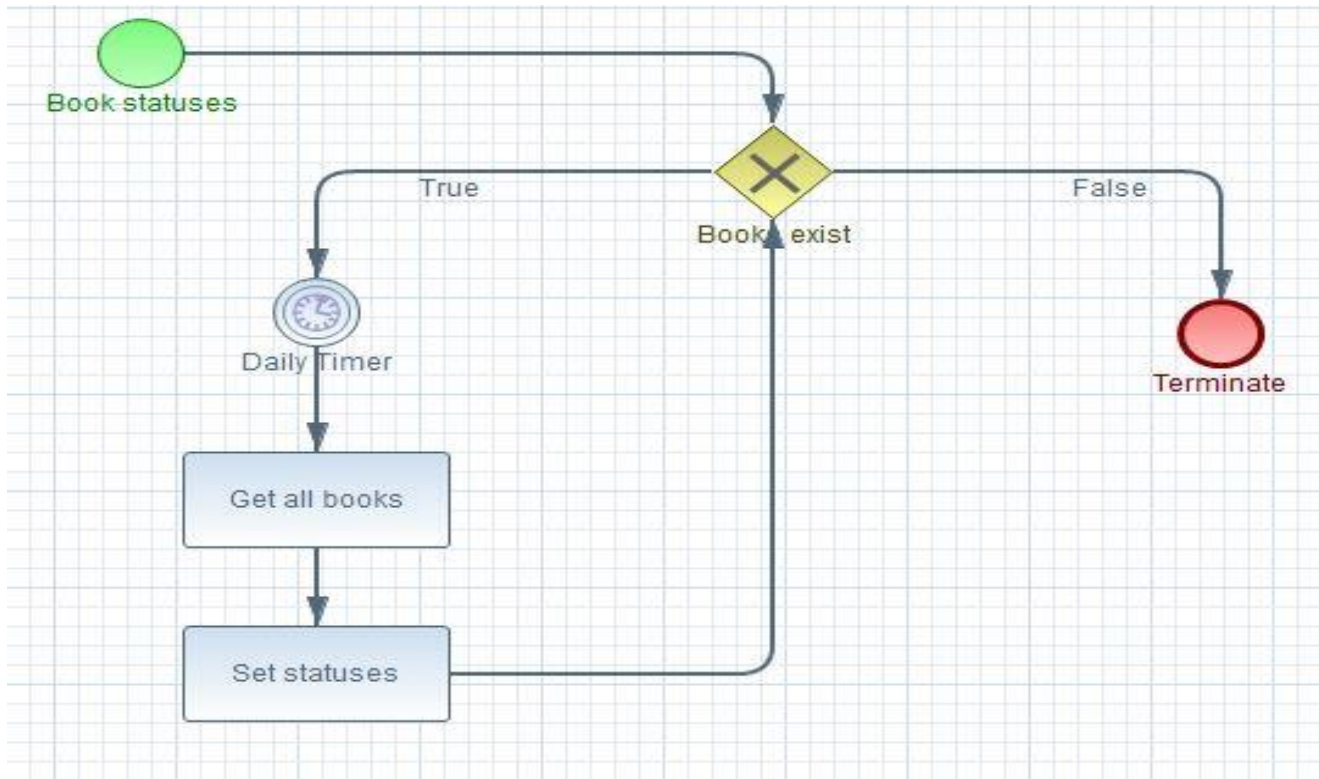
This is a single approval, short (2-task), flat process about book reservation. A user decides about the book selection. A send task is used to notify user. Then the process ends.

Παράδειγμα χρήσης 2



This is a single approval, short (2-task) process about book reservation. A user decides about the book selection. A decision is taken depending if reserved.
If available: A send task is used to notify user. Then the process ends.
If unavailable: Then the process ends.

Παράδειγμα χρήσης 3

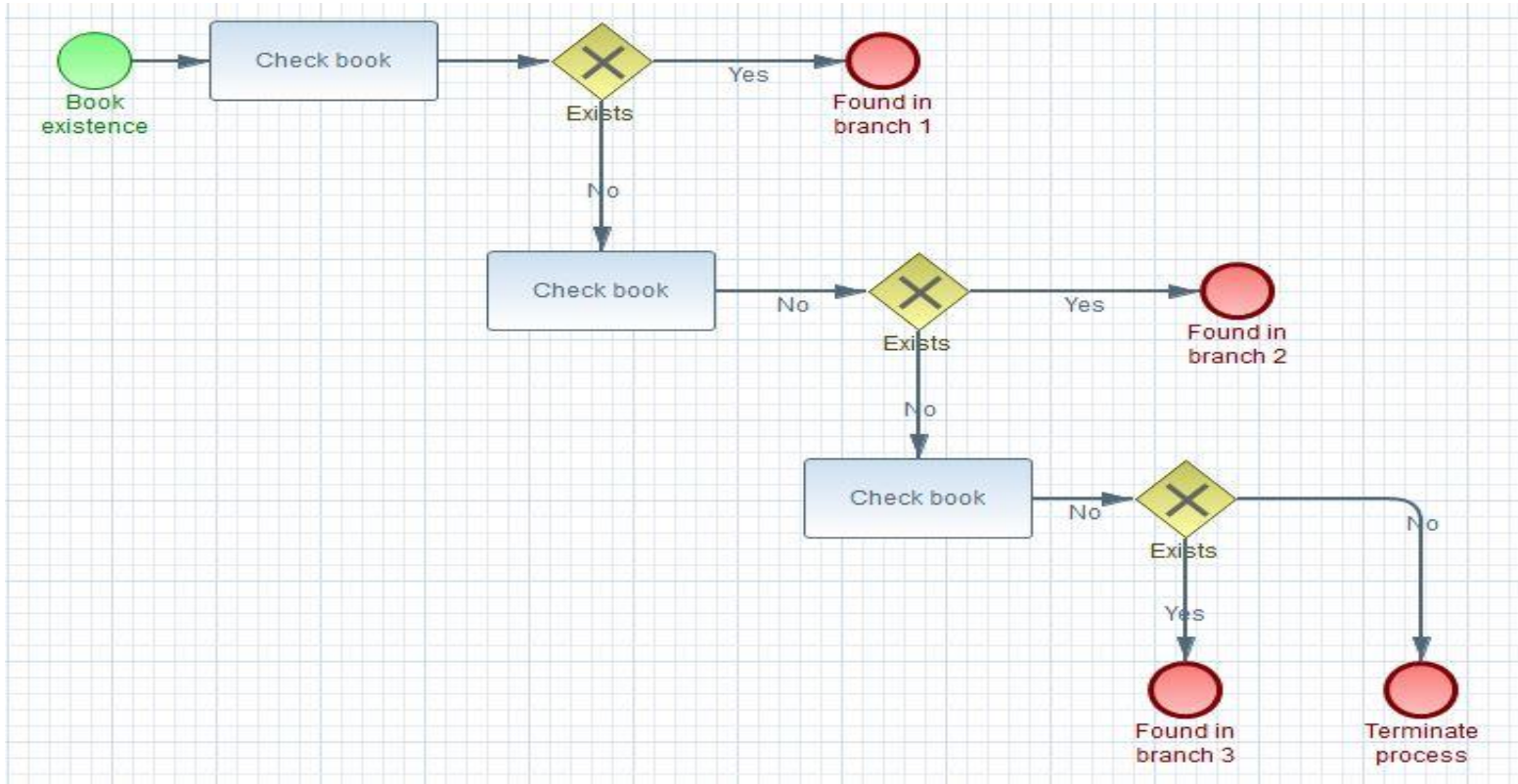


This is a scheduled, automatic (not involving any human task), short (2-task), repetitive process about book statuses. [1]A decision is taken depending if books exist.

If true: A daily timer is used to repeat the following process. A method is called to get books. A method is called to set statuses. The same flow is repeated [1].

If false: Then the process ends.

Παράδειγμα χρήσης 4



This is a automatic (not involving any human task), short (3-task), alternate ending (4-ways) process about book existence. A method is called to check book. A decision is taken depending if exists.

If yes: Then the process ends.

If no: A method is called to check book. A decision is taken depending if exists.

If yes: Then the process ends.

If no: A method is called to check book. A decision is taken depending if exists.

If yes: Then the process ends.

If no: Then the process ends.

Τεχνολογίες



SimpleNLG



Σύνοψη

- ▶ Ύπαρξη πρωτογενής πληροφορίας
- ▶ Μορφή πρωτογενής πληροφορίας
- ▶ NPL Fault: «*He can can a can*»
- ▶ Πρότυπο τεκμηρίωσης διαδικασιών (καλές πρακτικές δημιουργίας διαδικασιών)



The End...