

Διεπαφή μπαμπη - Υπολογιστή

Η διεπαφή χρήστη – υπολογιστή

περιλαμβάνει τις γλώσσες και όργανα εισόδου των χρηστών, τις γλώσσες και όργανα εξόδου των μηχανών, και τα πρωτόκολλα της αλληλεπίδρασης μεταξύ τους. Αποτελεί αντικείμενο κατασκευής και υλοποίησης. Απαιτεί μέθοδο και εργαλεία.

Συσκευές Εισόδου(Buxton Model):

- α) Physical Properties: Κίνηση του χρήστη & καταγραφή φυσικών ιδιοτήτων της κίνησης
- β) Sensing: Αντίληψη των φυσικών ιδιοτήτων
- γ) Signal Coding: Κωδικοποίηση Σήματος
- δ) Transformation: Μετασχηματισμός σε μια κλίμακα
- ε) Device Abstraction: Αποκωδικοποίηση σε κάποια συσκευή για παραγωγή γεγονότος

Το Buxton Model εστιάζει στις καταστάσεις που μπορεί να βρεθεί μια συσκευή και στους εναλλακτικούς τρόπους μετάβασης από μία κατάσταση σε άλλη.

Το μοντέλο 3 καταστάσεων (συσκευών εισόδου) :

- So = κατάσταση αποσύνδεσης (out-of-range)
- S1 = κατάσταση παρακολούθησης (tracking/μετακίνηση cursor)
- S2 = κατάσταση μεταφοράς αντικειμένου με dragging

Διάλογος:

Ο διάλογος αφορά δομικά χαρακτηριστικά της αλληλεπίδρασης ώστε τα μηνύματα που ανταλλάσσονται μεταξύ των εμπλεκόμενων να είναι κατανοητά.

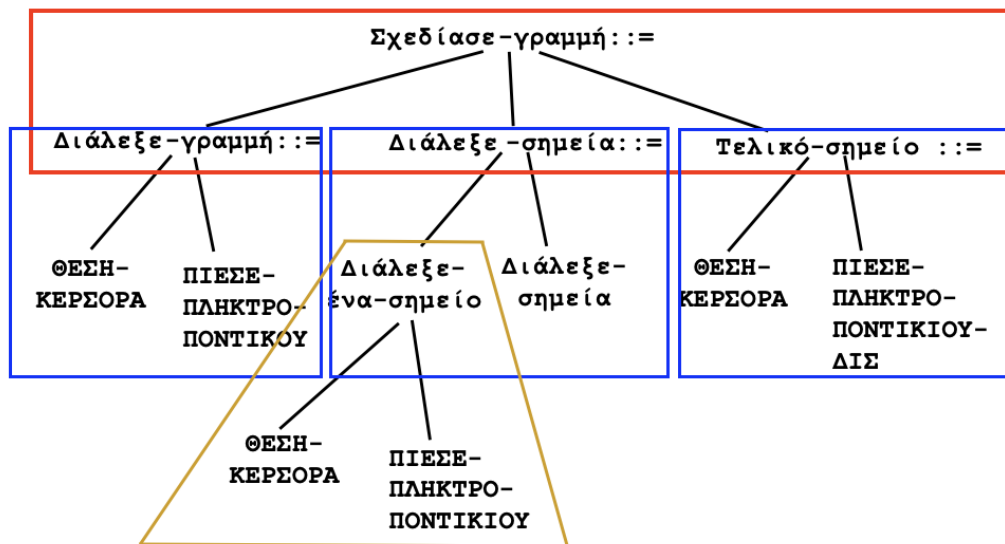
Object-Function: πρώτα επιλέγω το αντικείμενο και μετά δηλώνω την λειτουργία (πχ διαγραφή αρχείου από desktop)

Function-Object: δηλώνω πρώτα την λειτουργία και μετά επιλέγω το είδος του αντικειμένου.

BNF Γραμματικές:

Γραμματικός κανόνας ορίζεται η τεχνική συμβολισμού που προέρχεται από την ανάλυση και τη μοντελοποίηση φυσικής γλώσσας.

BNF(Backus Naur Form): είδος γραμματικού κανόνα.



Γενικό Καθήκον , Υπό-Καθήκον , Υπό-Καθήκον

Use Case Diagram

Actors(ανθρωπακι) : χρήστες , συστήματα που επικοινωνούν απευθείας με το σύστημα

Use cases (κυκλοι) : λειτουργίες

Relationships (γραμμες) :

- include : περίπτωση που ενσωματώνεται είναι subroutine
- extend : προσθέτει λειτουργικότητα

Θεωρήστε μια διαδικτυακή εφαρμογή με την οποία φοιτητές δηλώνουν τη συμμετοχή τους σε μαθήματα που εξετάζονται σε μια εξεταστική σε ένα ΑΕΙ. Το γενικό σενάριο που πρέπει να υποστηρίζει η εφαρμογή είναι το ακόλουθο: "Αρχικά γίνεται ταυτοποίηση κάθε χρήστη με την εισαγωγή ιδρυματικών username και password. Ως αποτέλεσμα της επιτυχούς ταυτοποίησης δημιουργείται ένα κενό προφίλ στο οποίο καταγράφονται βασικά στοιχεία του φοιτητή όπως το πρόγραμμα σπουδών που ακολουθεί, το εξάμηνο των σπουδών του, κλπ. Ακολούθως ο κάθε φοιτητής καλείται να επιλέξει από μια λίστα που υπολογίζεται από το σύστημα και περιλαμβάνει τα μαθήματα του εξαμήνου που προσφέρονται από το πρόγραμμα σπουδών στο οποίο ο φοιτητής είναι εγγεγραμμένος. Ο φοιτητής μπορεί να επιλέξει ένα αριθμό μαθημάτων ενημερώνοντας προσωρινά τη λίστα επιλογών του έως ότου ζητήσει από το σύστημα να καταχωρήσει όλες τις επιλογές στο προφίλ του".

Ερώτημα Α1: Μετατρέψτε το βασικό σενάριο της εκφώνησης σε αριθμημένη ακολουθία και διαχωρισμένη αφήγηση (0,5 βαθμοί). Περιγράψτε πως η διαχωρισμένη αφήγηση καθοδηγεί την επιλογή συστατικών της διεπαφής του συστήματος καταγράφοντας κατάλληλα σκαριφήματα για κάθε βήμα της διαχωρισμένης αφήγησης (0.5 βαθμοί)

Λυση

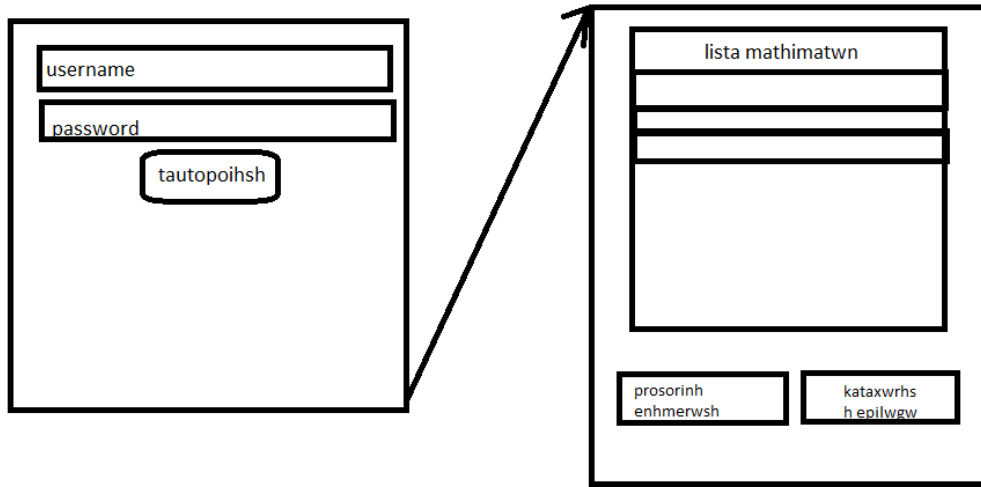
Αριθμημενη ακολουθια

- Ταυτοποιηση με username & password
- Δημιουργια κενου προφιλ
- Επιλογη απο λιστα
- Υπολογισμος εξαμηνου & διαθεσιμων μαθηματων
- Επιλογη μαθηματων
- Προσωρινη ενημερωση
- System request καταχωρηση ολων των επιλογων

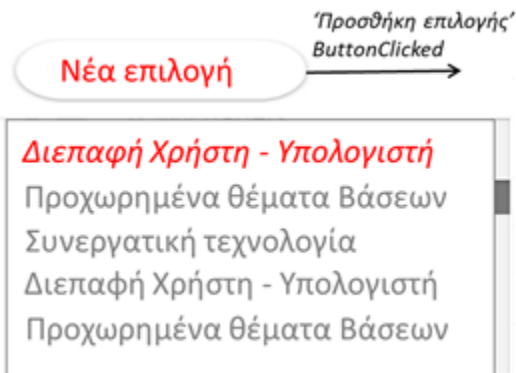
Διαχωρισμενη αφηγηση

User	Grammateia
Ταυτοποιηση με username & password	Δημιουργια κενου προφιλ
Επιλογη απο λιστα	Υπολογισμος εξαμηνου & διαθεσιμων μαθηματων
Επιλογη μαθηματων	Προσωρινη ενημερωση
	System request καταχωρηση ολων των επιλογων

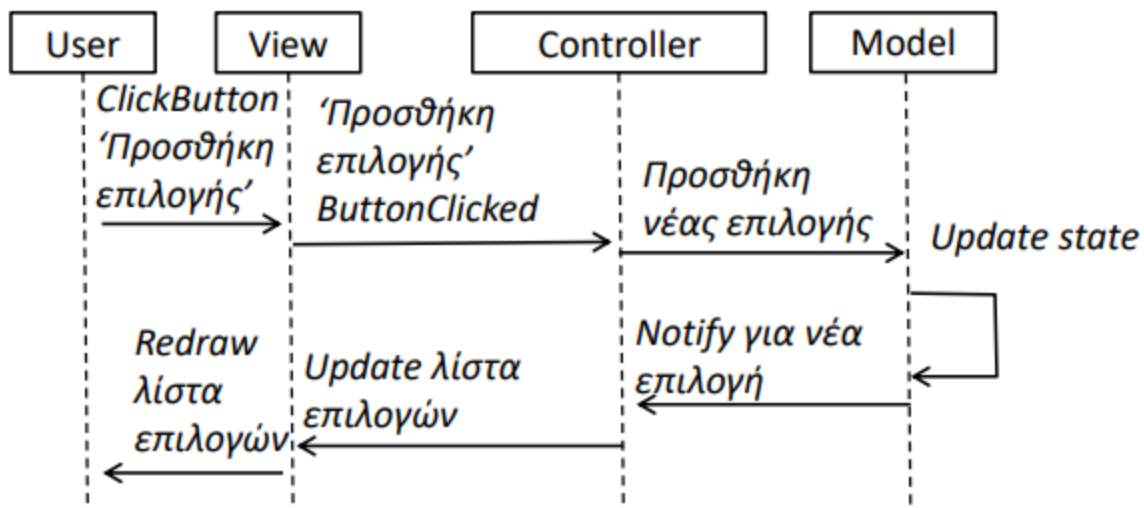
Σκαρίφημα



Ερώτημα Α2: Υποθέστε ότι κατά τη σχεδίαση του πρωτοτύπου της διεπαφής της εφαρμογής το συστατικό που επιλέχθηκε για την προσωρινή επιλογή μαθήματος από τον χρήστη απεικονίζεται στο παρακάτω σκαρίφημα:

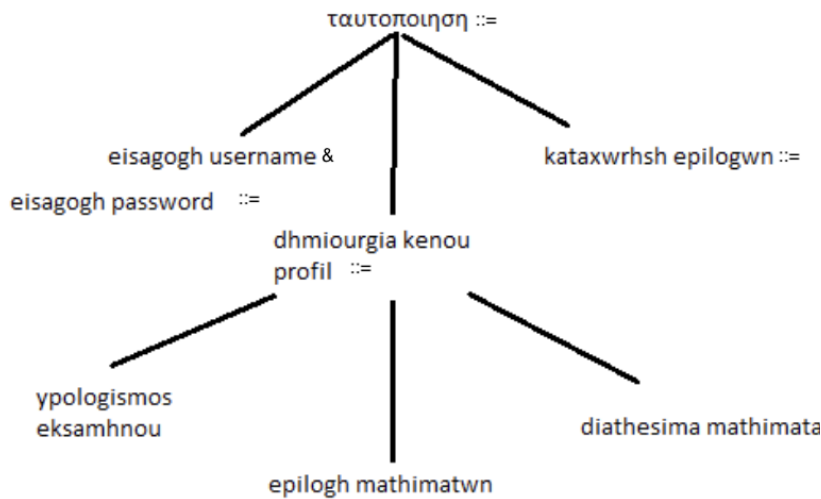


Περιγράψτε αναλυτικά (δηλαδή τα 10 βήματα που απαιτούνται) (0,5 μονάδες) και υπό μορφή διαγράμματος ακολουθίας (0.5 μονάδες) την αρχιτεκτονική Model-View-Controller (MVC) για το κουμπί με ετικέτα 'Νέα επιλογή' που ολοκληρώνει την προσθήκη της τρέχουσας επιλογής του χρήστη στη λίστα επιλογών

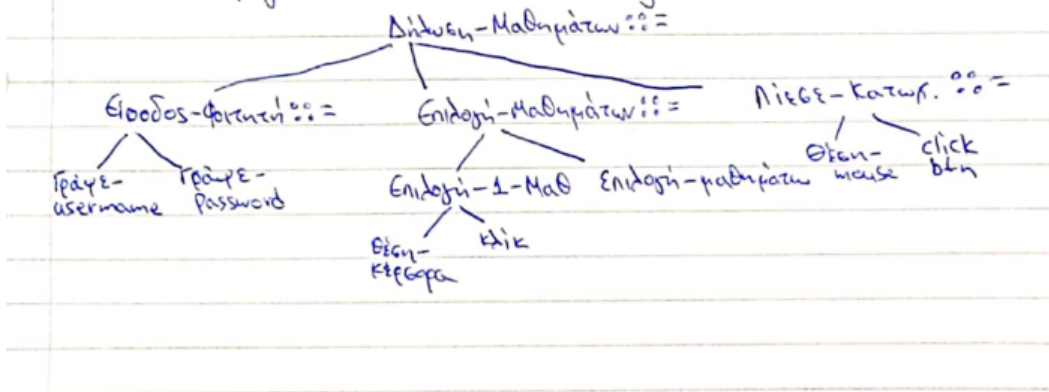


Ερώτημα A3: Εξηγήστε τι είναι μια BNF γραμματική (0,25 μονάδες) και στη συνέχεια διατυπώστε υπό μορφή γραμματικής BNF τα καθήκοντα του σεναρίου της εκφώνησης (Σημ.: Μπορείτε να βασιστείτε στις απαντήσεις σας στα ερωτήματα A1 και A2) (0,75 μονάδες).

Το bnf είναι γραμματικός κανόνας (φτιαχτη γλώσσα) ορίζει συμβολα ώστε να περιγράψει την φυσική γλώσσα , δεν υποστηρίζει multi threaded dialogue.



A3) BNF γραμματική είναι ουσιαστικά μία τεχνητή γλώσσα. Πιο συγκεκριμένα, είναι μία τεχνητή συμβολισμός που προέρχεται από την ανάλυση & μοντελοποίηση φυσικής γλώσσας. Επίσης, δεν υποστηρίζει multi-threaded dialogues.

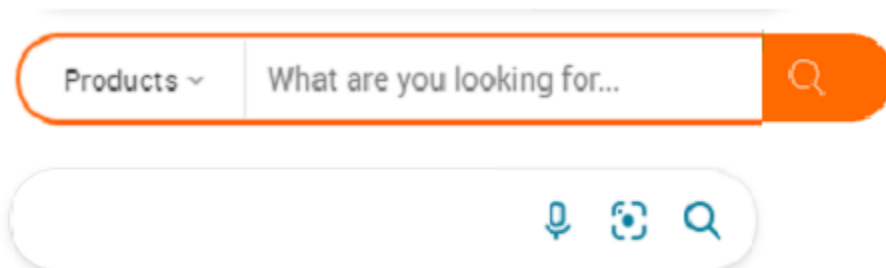


Εξεταση 30-08 - ενότητα Β

Ερώτημα Β1: Ένας ανεξάρτητος οργανισμός αξιολόγησης μελέτησε δύο διαφορετικές διεπαφές μηχανών αναζήτησης. Η πρώτη (βλέπε πάνω διεπαφή στο σχήμα που ακολουθεί) επιτρέπει στο χρήστη να προσδιορίσει τι ακριβώς αναζητά επιλέγοντας μια κατηγορία από μια λίστας επιλογής πριν διατυπώσει το κριτήριο. Η δεύτερη (βλέπε κάτω διεπαφή στο σχήμα που ακολουθεί) επιτρέπει αναζήτηση με χρήση είτε κειμένου είτε εικόνας είτε φωνής,

Σας ζητούν να σχεδιάσετε το **διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης** μιας εφαρμογής αναζήτησης που συνδυάζει την λειτουργικότητα των παραπάνω δύο διεπαφών (1 βαθμός) εξειδικεύοντας το σενάριο

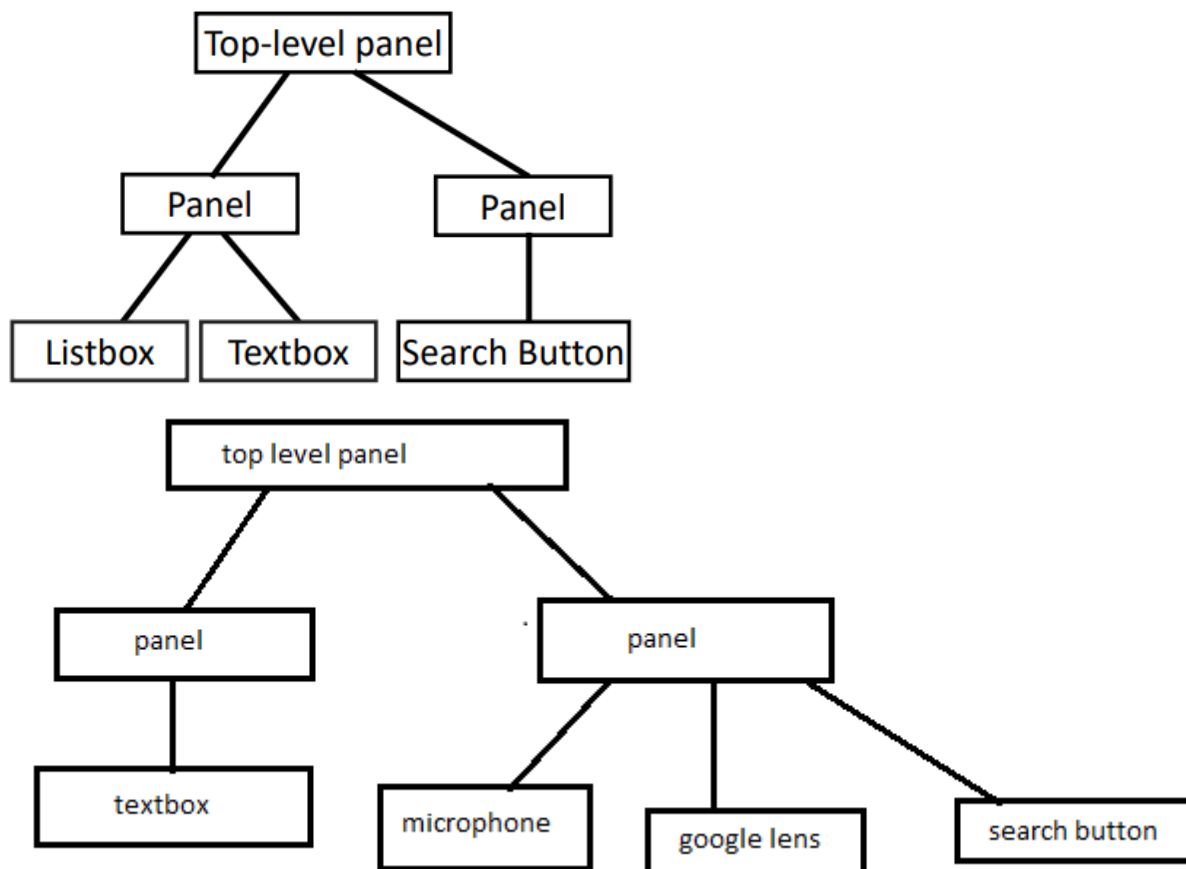
πλήρους αναζήτησης με εικόνα. Ακολουθώς κατασκευάσετε το **μοντέλο συμπερίληψης αντικειμένων** της διεπαφής που προκύπτει από το συνδυασμό (σε UML) καταδεικνύοντας το αντικείμενο συμπερίληψης καθώς και τα αντικείμενα που φιλοξενούνται (1 βαθμός). Τέλος, σχεδιάστε ένα διάγραμμα ακολουθίας της UML που να περιγράφει το **σενάριο αναζήτησης** (σε μια κατηγορία της αρεσκείας σας) με τη χρήση εικόνας (1 βαθμός).



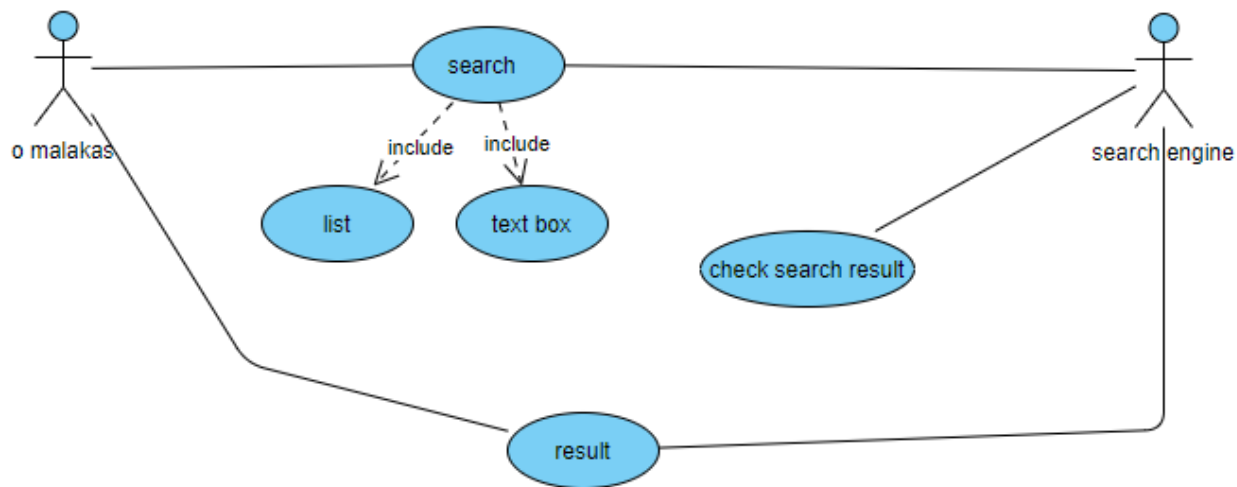
Σχήμα 1: Διεπαφές μηχανών αναζήτησης

ΛΥΣΗ

Μοντελο συμπεριληψης



Διαγραμμα περιπτωσεων



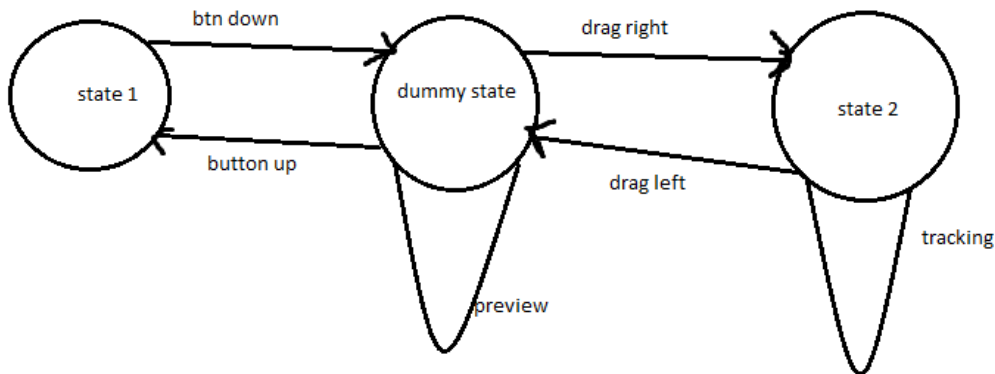
Σεναριο Αναζήτησης unknown

Ερώτημα B2: Στη διεπαφή του Σχήματος 2 αποτυπώνεται μια μπάρα κύλισης με δυνατότητες προεπισκόπησης (preview) με πάτημα κουμπιού στο ποντίκι.

Εξηγήστε λεπτομερώς και αναλυτικά πως θα τροποποιήσετε το βασικό μοντέλο του Buxton έτσι ώστε να αποτυπώνεται η δυνατότητα χειρισμού της μπάρας κύλισης με προεπισκόπηση. Στην απάντησή σας πρέπει να αναφέρετε: (α) ξεχωριστά για κάθε κατάσταση του **βασικού μοντέλου του Buxton** γιατί μπορεί ή δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί τη λειτουργία της προεπισκόπησης (preview) [1 βαθμός] (β) ξεχωριστά για κάθε μετάβαση από κατάσταση σε κατάσταση στο βασικό μοντέλο του Buxton γιατί μπορεί / δεν μπορεί να αντικατασταθεί με άλλη μετάβαση που να ενεργοποιεί τη λειτουργία της προεπισκόπησης (preview) [1 βαθμός] (γ) την σωστή εκδοχή του μοντέλου Buxton που προτείνετε και η οποία επιτρέπει το χειρισμό της μπάρας κύλισης με δυνατότητα προεπισκόπηση [1,5 βαθμοί]

Σχήμα 2: Μπάρα κύλισης-Mrampis_A KALA ANAPODA DRAGS!

ΛΥΣΗ



Y.g to dummy state zografise to me diakekomenh grammh KAI TIS GRAMMES POU PANE STO STATE 2

GIATI ETSI THELEI GIANNH TO KYKLAKI

Ερώτημα B3: Στη διεπαφή στο Σχήμα 3, η επιλογή 'Visitors' επιτρέπει στο χρήστη να αναζητήσει επισκέπτες μιας διαδικτυακής τοποθεσίας (εν προκειμένω του συνεδρίου International Congress on Organic Farming) που σκοπεύουν είτε να παρακολουθήσουν το συνέδριο (attending) είτε ακολουθούν (following) τα τεκταινόμενα του συνεδρίου.

Σχήμα 3: Ενδεικτική χρήση διεπαφής με scented widgets

Αφού μελετήσετε τη διεπαφή:

- Καταγράψτε υπό μορφή διαχωρισμένης ακολουθίας / αφήγησης το σενάριο 'Αναζήτηση όλων όσων ακολουθούν το συγκεκριμένο γεγονός' (0,5 μονάδες)

- Μετατρέψτε τη διαχωρισμένη ακολουθία (του προηγούμενου ερωτήματος) έτσι ώστε να αποτυπώνει το σενάριο ‘Αναζήτηση του XYZ από αυτούς που ακολουθούν το συγκεκριμένο γεγονός’ (0,5 μονάδες)
- Σχεδιάστε το διάγραμμα ακολουθίας που να αποτυπώνει το σενάριο ‘Αναζήτηση του XYZ από αυτούς που ακολουθούν το συγκεκριμένο γεγονός’ (2 μονάδες)



user	System

Ερώτημα 6: Η είσοδος της Γραμματείας του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής, η οποία παραμένει συνεχώς κλειδωμένη, εξοπλίστηκε με μια ηλεκτρονική πινακίδα. Η πινακίδα αποτελείται από μια γραμμή φωτεινής ένδειξης και δύο κουμπιά. Η περιοχή φωτεινής ένδειξης ανά πάσα στιγμή ενημερώνει αν ο υπεύθυνος της Γραμματείας είναι απασχολημένος ή μπορεί να ανταποκριθεί σε αιτήματα των επισκεπτών. Αν είναι απασχολημένος η ένδειξη είναι ‘ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΠΕΡΙΜΕΝΕΤΕ’ διαφορετικά εμφανίζεται ‘← Φοιτητές ΠΑΤΗΣΤΕ ΤΟ ΚΟΥΜΠΙ Κοινό →’. Μέσα από τη γραμματεία η τιμή της πινακίδας αλλάζει με το πάτημα ενός διακόπτη που ξεκλειδώνει την είσοδο και αλλάζει την ένδειξη της φωτεινής πινακίδας. Όσο η υπεύθυνη γραμματείας είναι απασχολημένη το πάτημα ενός κουμπιού της πινακίδας δεν παράγει κανένα ήχο. Σε αντίθετη περίπτωση το πάτημα του ενός ή του άλλου κουμπιού παράγει ήχους (διαφορετικούς) ενημερώνοντας το προσωπικό της Γραμματείας για το είδος του αιτήματος και αντίστοιχα ξεκλειδώνεται η είσοδος και ενημερώνεται η ένδειξη της πινακίδας. Σας ζητούν: (Α) Αναπτύξετε ένα σενάριο διαχωρισμένης αφήγησης που να περιγράφει την υποβολή αιτήματος εισόδου από επισκέπτη που γίνεται δεκτό από το προσωπικό της γραμματείας (0,75); (Β) Σχεδιάστε ένα διάγραμμα καταστάσεων της φωτεινής πινακίδας που να περιγράφει όλα τα πιθανά σενάρια χρήσης από το προσωπικό και τους επισκέπτες της Γραμματείας (1,75).

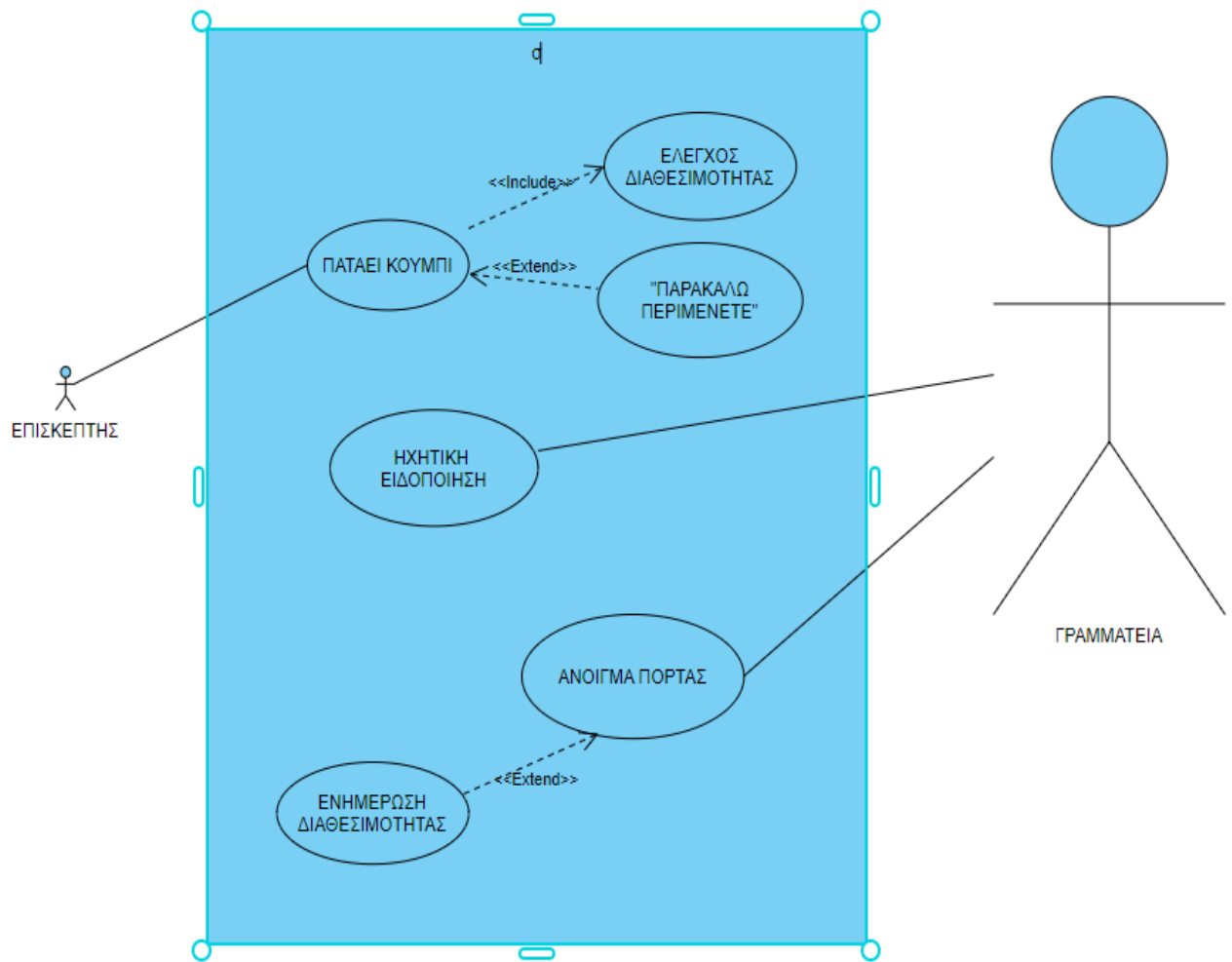
A)



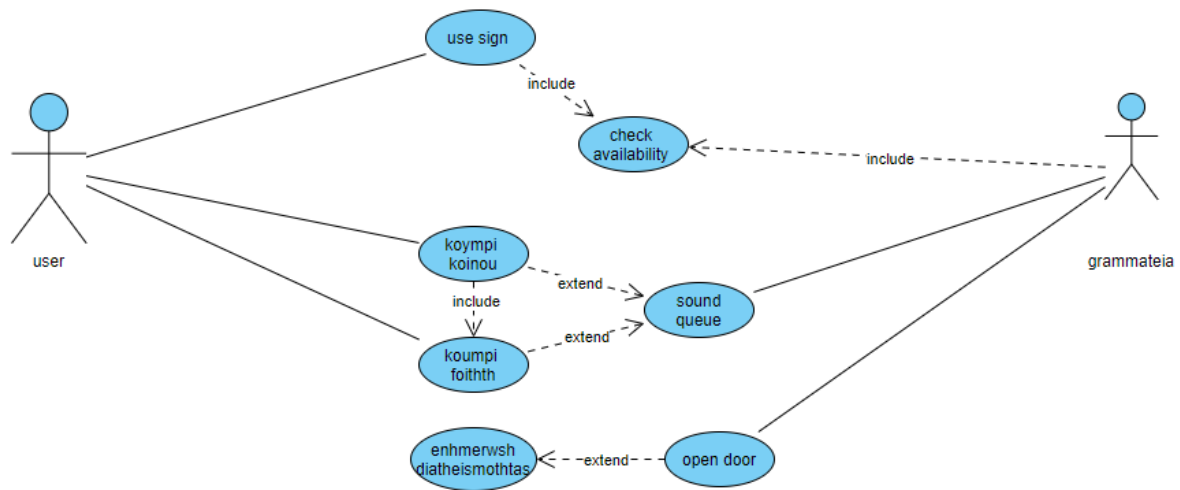
ΣΥΣΤΗΜΑ	ΕΠΙΣΚΕΠΤΗΣ
	ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ
ΔΗΛΩΣΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΟΥΜΠΙΟΥ
ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ	
ΑΝΟΙΓΜΑ ΠΟΡΤΑΣ	
ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	



B)



Simp zaxos ^

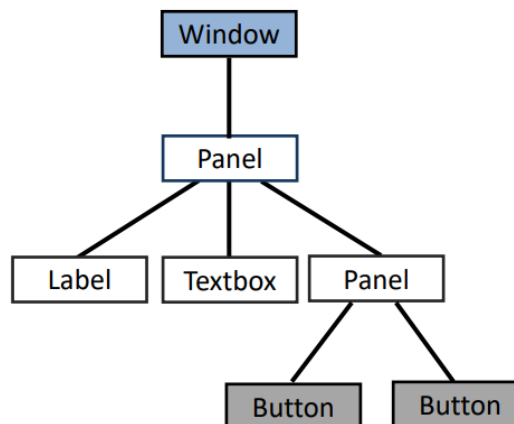


Chad Chourdas ^

28/01/2021 Ενοτητα Α

Ερώτημα Α.1: Χρησιμοποιώντας ένα παράδειγμα της αρεσκείας σας περιγράψτε την έννοια του διαχειριστή διάταξης (layout manager) εστιάζοντας (α) στο σκοπό που εξυπηρετεί και (β) τα αντικείμενα με τα οποία συνδέεται / αφορά σε μια ιεραρχία συμπερίληψης αντικειμένων γραφικής διεπαφής [1 βαθμός]

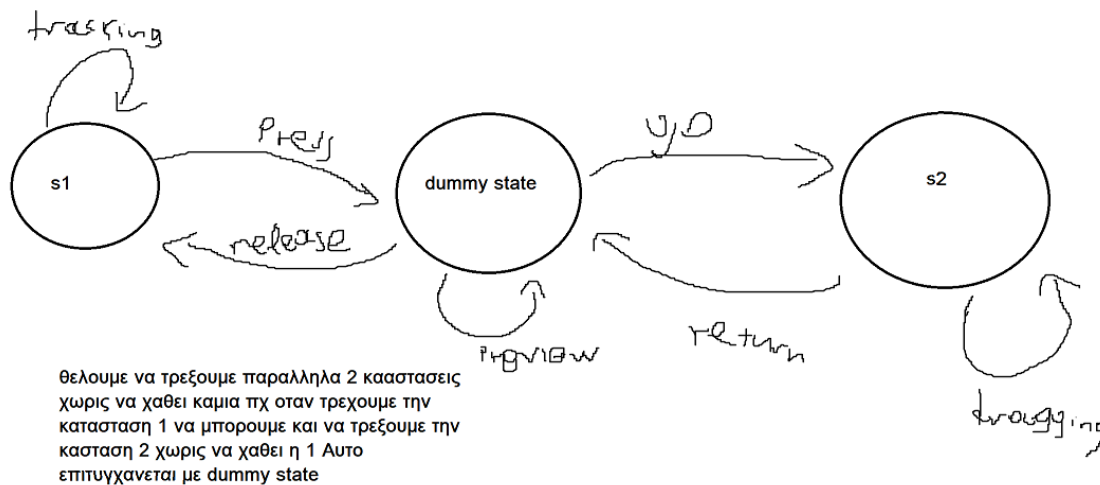
Η διαδικασία που καθορίζει τη θέση των συστατικών μιας διεπαφής. Εξ ορισμού (by default) κάθε αντικείμενο τύπου υποδοχείας (container) έχει ένα layout manager. Δηλαδή ένα αντικείμενο που κάνει layout management των συστατικών του υποδοχέα. Ο layout management περιλαμβάνει και τον υπολογισμό του μεγέθους των συστατικών μια διεπαφής.



Ερώτημα A.2: Σχεδιάστε ένα διάγραμμα καταστάσεων Buxton που να περιλαμβάνει dummy state και εξηγήστε ποιο σκοπό εξυπηρετεί το dummy state στο διάγραμμα που σχεδιάσατε και γιατί η τεχνική των dummy states δεν παραβιάζει αλλά αντίθετα αυξάνει / επεκτείνει το βασικό μοντέλο του Buxton [1 βαθμός]

Model Buxton

Σε drag και tracking page preview



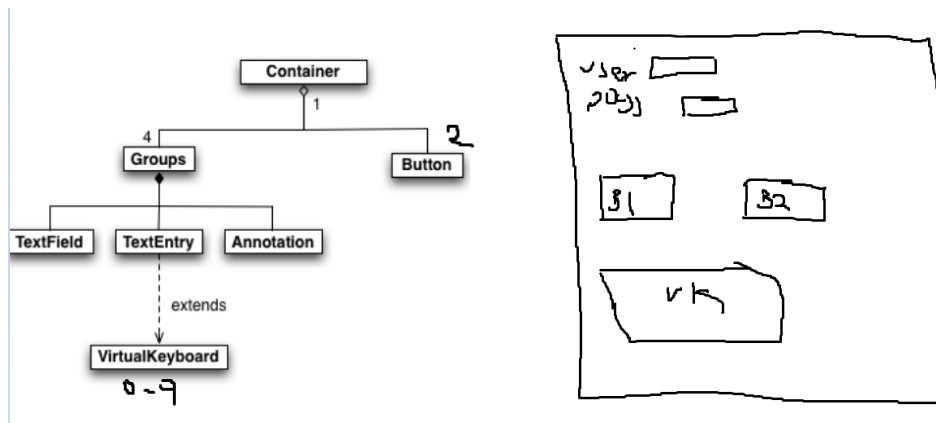
Ερώτημα A.3: Στο [σύνδεσμο](#) παρουσιάζεται η διεπαφή της υπηρεσίας αναζήτησης της Google με ενδεικτικά κριτήρια στο TextField. Θεωρώντας ότι το αντικείμενο εστίασης είναι το TextField, εξηγήστε ποια είναι η τρέχουσα τιμή του μοντέλου του TextField και τι επικοινωνία γίνεται μεταξύ των συστατικών model, view και controller προκειμένου να ενημερωθεί το αντικείμενο τύπου TextField με ένα επιπλέον χαρακτήρα [1,5 βαθμοί].

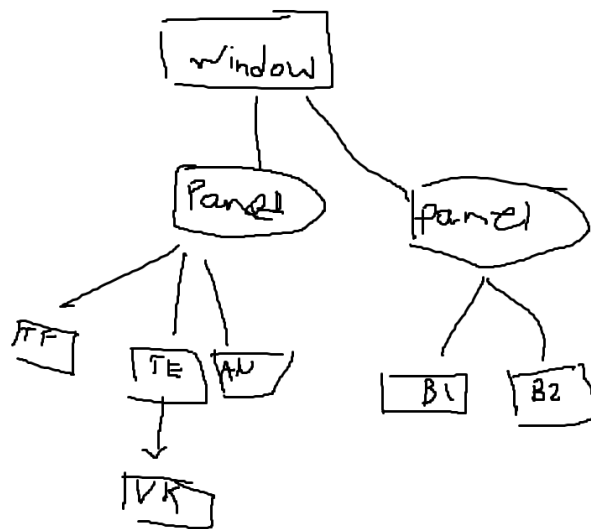
Αρχικά το Model θα είναι αυτό που θα ενημερώνει την κατάσταση κάθε φορά. Η τρέχουσα τιμή του textField θα είναι αυτή που θα έχει γράψει ο χρήστης με προτεινόμενες τιμές από το πεδίο ευρεσης της google. Ο View αναλογως τι γράφει ο χρήστης θα του δείχνει πιθανές αναζητήσεις τις οποίες θα βλέπει και θα επιλέγει ο χρήστης. Ο Controller είναι υπευθυνος για να κάνει notify το Model για τις επιλογες τα οποία τα στέλνει στο View κανοντας τα update. Ο Controller είναι αυτός που θα επιλεξει

τις νέες επιλογές και οι άλλοι θα αναλάβουν να τα δει ο χρήστης. Όταν τελειώσει και πατηθεί το κουμπί enter ή απλώς ένα κλικ στις πιθανές επιλογές ξανά αναλαμβάνουν ολοι από την αρχή την νέα κατάσταση που θα δει ο χρήστης και τις επιλογές του.

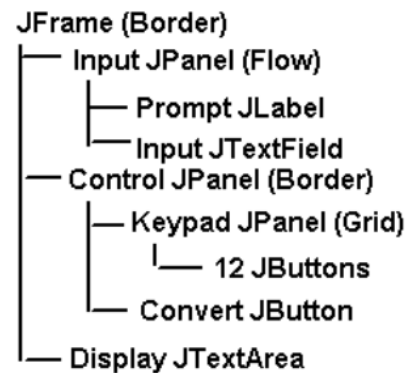
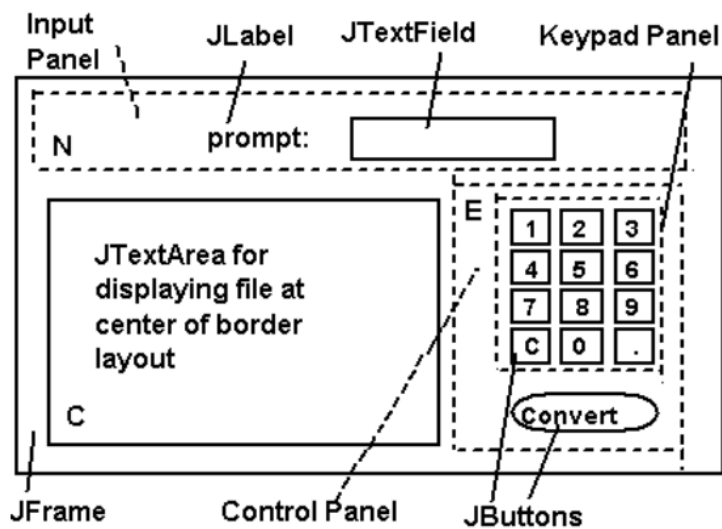
Ενότητα Β

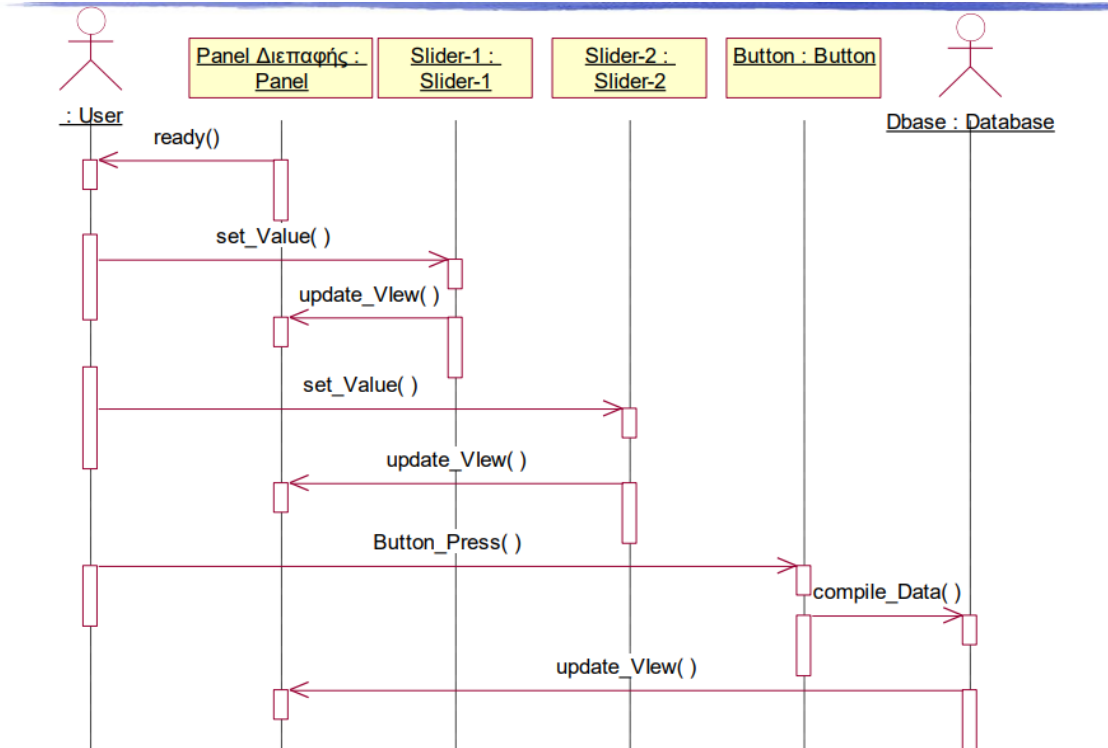
Ερώτημα Β.1: Σχεδιάστε ένα σκαρίφημα διεπαφής που να αντιστοιχεί στην ιεραρχία συμπερίληψης στην [Εικόνα 1](#) [0,5 βαθμοί]. Ακολουθώντας, τροποποιήστε την ιεραρχία συμπερίληψης της εκφώνησης και το σκαρίφημα που σχεδιάσατε έτσι ώστε να υποστηρίζεται πρόσβαση σε αντικείμενα τύπου TextEntry από εικονικό πληκτρολόγιο που περιλαμβάνει δέκα (10) κουμπιά για τους αριθμούς 0 έως 9 και δύο (2) επιπλέον κουμπιά για τις λειτουργίες ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ και ΑΚΥΡΩΣΗ [1,50 βαθμοί]. Τέλος, σχεδιάστε το διάγραμμα ακολουθίας (sequence diagram) της UML (που προκύπτει από την ενημερωμένη ιεραρχία συμπερίληψης) το οποίο αποτυπώνει το σενάριο επιλογής ενός αριθμού (από το εικονικό πληκτρολόγιο) και την καταχώρησή στο TextEntry [1, 50 βαθμοί].



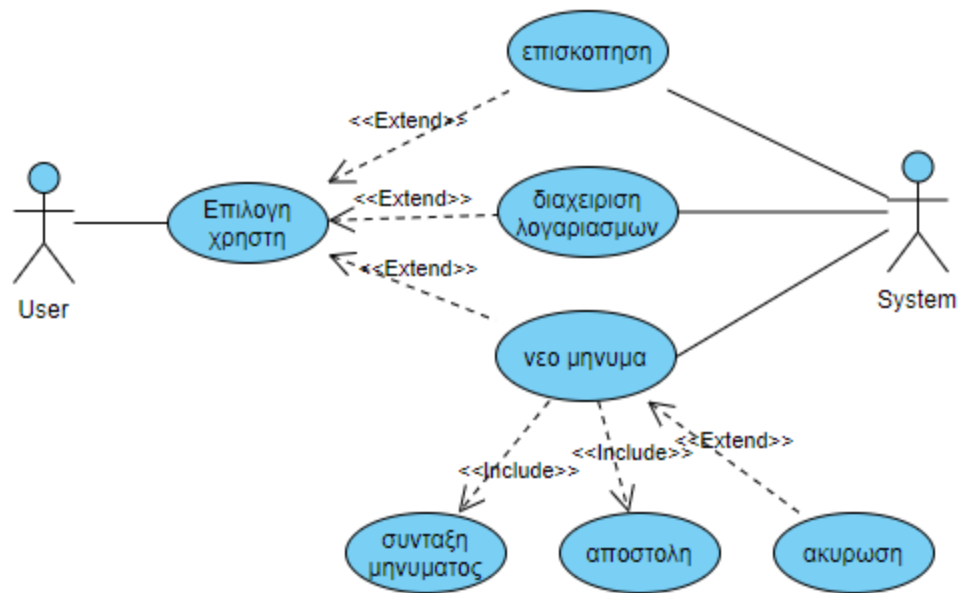


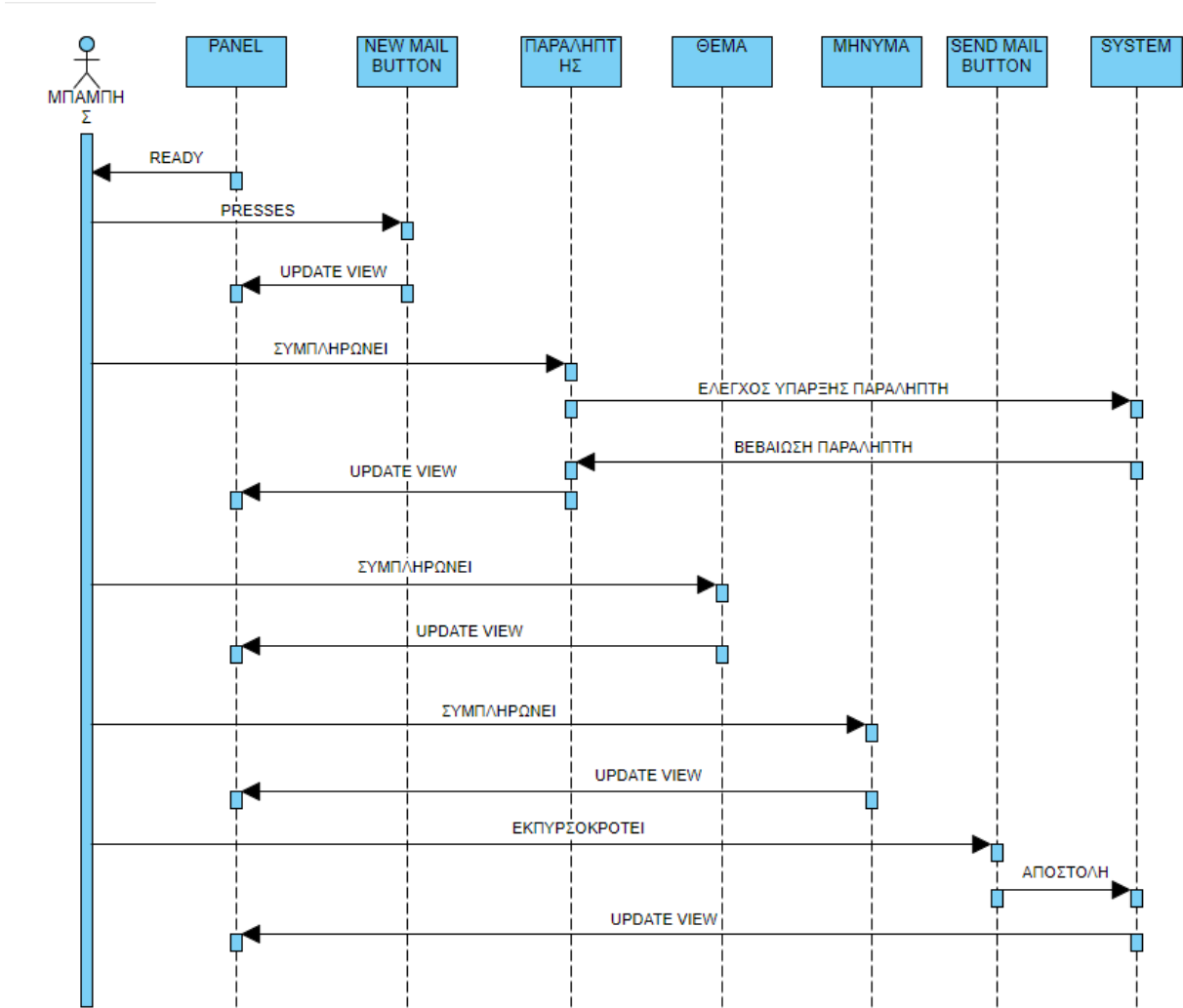
❖ Το σκαρίφημα της διεπαφής που αντιστοιχεί

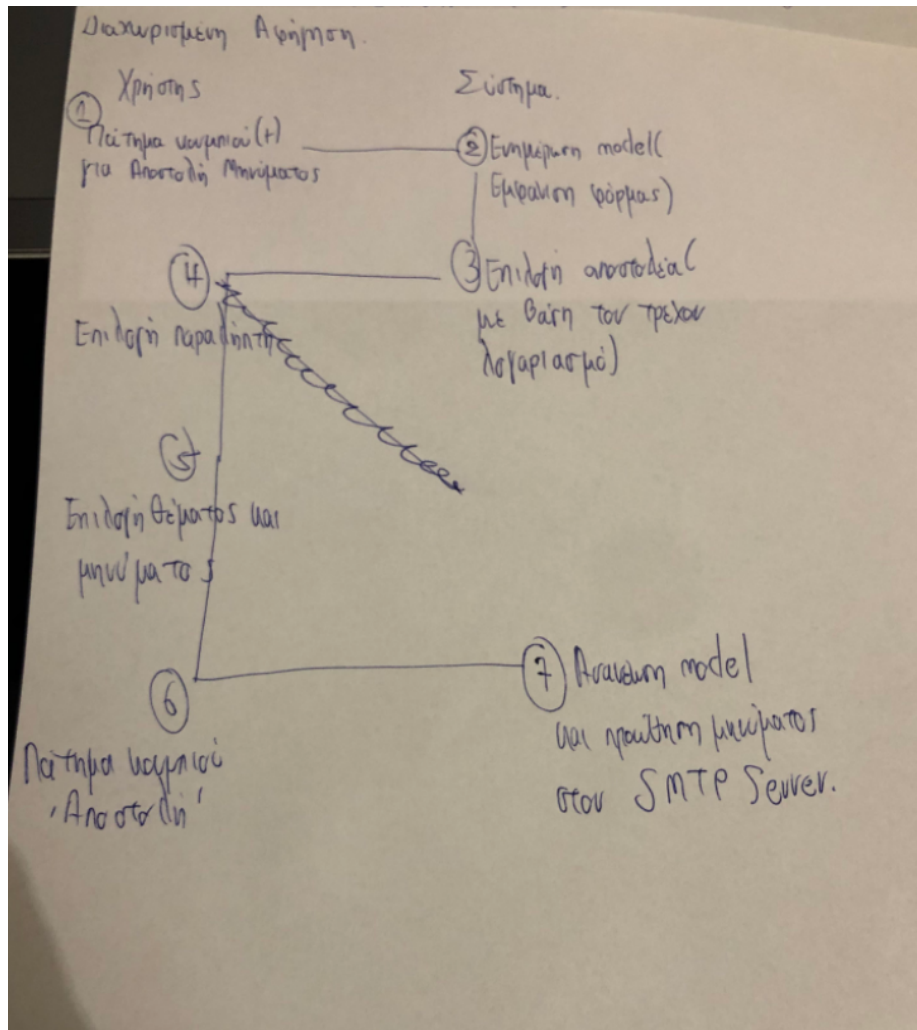




Ερώτημα Β.2: Στην **Εικόνα 2** αποτυπώνεται απόσπασμα της διεπαφής μιας εφαρμογής ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που υποστηρίζει (α) Επισκόπηση εισερχομένων μηνυμάτων (του επιλεγμένου λογαριασμού) (β) Δημιουργία νέου ηλεκτρονικού μηνύματος (με αποστολέα τον επιλεγμένο λογαριασμό) και (γ) Διαχείριση λογαριασμών. Στην **Εικόνα 3** η διεπαφή που παρουσιάζεται ενεργοποιείται όταν ο χρήστης επιλέξει ‘δημιουργία νέου ηλεκτρονικού μηνύματος’ (δηλαδή με πάτημα του κουμπιού (+) στην Εικόνα 2). Στην εν λόγω διεπαφή έχει προ-επιλεγεί ο αποστολέας ενώ ο χρήστης πρέπει να επιλέξει παραλήπτη, να προσδιορίσει θέμα, να συντάξει το μήνυμα και να επιλέξει αποστολή ή απόρριψη του μηνύματος. Καταγράψτε το διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης του σεναρίου που αποτυπώνεται στις διεπαφές αυτές [0,75 βαθμοί]. Στη συνέχεια αποτυπώστε υπό μορφή αριθμημένης ακολουθίας [0,75 βαθμοί], διαχωρισμένης αφήγησης [0,75 βαθμοί] και διαγράμματος ακολουθίας [1,25 βαθμοί] της UML το σενάριο επιτυχούς αποστολής μηνύματος.







Αριθμημένη ακολουθία:

Επιλογή νέου μηνυματος από τον χρήστη

Αλλαγή γραφικού περιβαλλοντος από συστημα

Αυτοματη συμπληρωση του αποστολεα από συστημα

Επιλογή παραληπτη από τον χρήστη

Συγγραφη μηνυματος από χρήστη

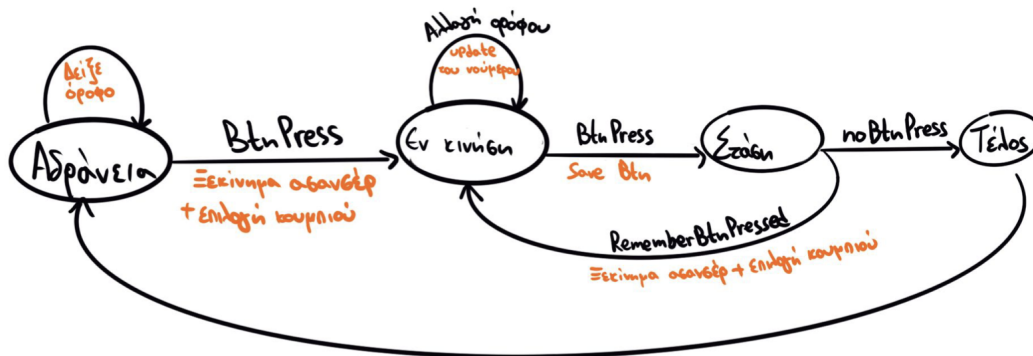
Πατημα κουμπιου αποστολης μηνυματος

Απόστολη μηνυματος στον παραληπτη από συστημα

Ερώτημα Β.3: Στην [Εικόνα 4](#) αποτυπώνεται μια μπάρα κύλισης με δυνατότητες προεπισκόπησης (preview) μετά από πάτημα κουμπιού στο ποντίκι. Εξηγήστε λεπτομερώς και αναλυτικά πως θα τροποποιήσετε το βασικό μοντέλο του Buxton έτσι ώστε να αποτυπώνεται η δυνατότητα χειρισμού της μπάρας κύλισης με προεπισκόπηση. Στην απάντησή σας πρέπει να αναφέρετε: (α) ξεχωριστά για κάθε κατάσταση του βασικού μοντέλου του Buxton γιατί μπορεί ή δεν μπορεί να ενεργοποιεί τη λειτουργία της προεπισκόπησης (preview) [1 βαθμός] (β) ξεχωριστά για κάθε μετάβαση από κατάσταση σε κατάσταση στο βασικό μοντέλο του Buxton γιατί μπορεί / δεν μπορεί να αντικατασταθεί με άλλη μετάβαση που να ενεργοποιεί τη λειτουργία της προεπισκόπησης (preview) [1 βαθμός] (γ) την σωστή εκδοχή του μοντέλου Buxton που προτείνετε και η οποία επιτρέπει το χειρισμό της μπάρας κύλισης με δυνατότητα προεπισκόπηση [1,5 βαθμοί]

Δες πιο πανω με μπαρα κυλισης.

Ερώτημα B3: Έστω ότι σ' ένα πολυώροφο κτίριο η μετακίνηση από όροφο σε όροφο γίνεται με ένα ασανσέρ. Κλήσεις του ασανσέρ από χρήστες πραγματοποιούνται από μια διάταξη όπως αυτή του διπλανού σχήματος. Στη διάταξη αυτή η αριθμητική ένδειξη ενημερώνει για την τρέχουσα θέση του ασανσέρ (δηλ. τον όροφο) ενώ τα κουμπιά πάνω / κάτω συνιστούν ένδειξη κατεύθυνσης της κίνησης. Όταν το περίγραμμα κάποιου κουμπιού είναι επιλεγμένο, αυτό δηλώνει ότι το ασανσέρ βρίσκεται σε κίνηση με συγκεκριμένη κατεύθυνση. Όσο το ασανσέρ βρίσκεται σε κίνηση, η κατάσταση του δεν αλλάζει ακόμη κι αν πατηθεί άλλο κουμπί. Σας ζητούν να περιγράψετε υπό μορφή διαγράμματος μετάβασης καταστάσεων τη συμπεριφορά του ασανσέρ κατά την μετακίνησή του σε μια διαδρομή (υποθέτοντας ένα αριθμό ενδιάμεσων στάσεων) [3 βαθμοί].



Θέμα εμβόλιμης Ιουνίου^

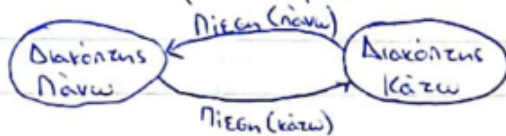
Ιδιότητες φυσικών Εισόδου:

1. Physical Properties (Κίνηση του χρήστη & καταγραφή φυσικών ιδιοτήτων της κίνησης)
2. Sensing (Ανίχνευση των φυσικών ιδιοτήτων)
3. Signal Coding (Κωδικοποίηση ήματος)
4. Transformation (Μετασχηματισμός σε κάποια κλίμακα)
5. Device Abstraction (Αποκωδικοποίηση σε κάποια φυσική για παραγωγή γεγονότος)

2. Buxton Model:

- Γεγιάζει 6215 καταστάσεις που μπορεί να θρεθεί για συσκευή και 6215 εναλλακτικούς τρόπους μετάβασης από 1 κατάσταση σε άλλη.

n.x.

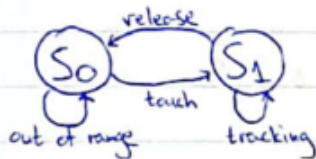


"Δείχνει" προς την κατεύθυνση του λογισμικού συσκευών και γενικά είναι επεκτάσιμο (προσθήκη νέων λογικών states) χωρίς να χαλάνει τη λογική του μοντέλου

- Μοντέλο 3 καταστάσεων: (εξωτερικών εισόδων)

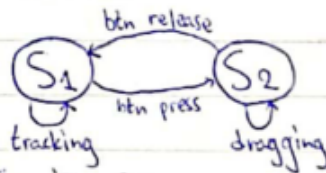
- S_0 = κατάσταση απουσίας (out-of-range)
- S_1 = κατάσταση παρακολούθησης (tracking ή μετακίνηση κέρσερα)
- S_2 = κατάσταση μεταφοράς αντικειμένου με σύρσιμο (dragging)

n.x. 1) Touchpad



- out of range = όσο δεν υπάρχει επαφή
- tracking = όσο το δάχτυλο παραμένει σε επαφή & μετακινείται

2) Mouse



- S_1 = Όσο βρίσκεται σε επαφή με την επιφάνεια. Μπορεί να μετακινωθεί χωρίς να αλλάξει state.

3. Buxton Extensions (Time + Pressure)

n.x.

