



Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών  
Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

# Εφαρμογή διαχείρισης παιδικού άσθματος

Μενεσίδης Μιχάλης ΑΕΜ: 228

Επιβλέποντες : Αγγελίδης Παντελής, Αναπληρωτής Καθηγητής

Δασυγένης Μηνάς, Λέκτορας

17 Ιουλίου 2013

# Δομή της παρουσίασης

- Εισαγωγή - Περιγραφή προβλήματος - Στόχος της εφαρμογής
- Παιδικό άσθμα
- Ηλεκτρονική υγεία (e-Health) - Κινητή υγεία (m-Health)
- Τεχνικά χαρακτηριστικά εφαρμογής
- Asthma Kid
- Μελλοντικές επεκτάσεις και Συμπεράσματα

# Εισαγωγή

- Οι τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα των ΤΠΕ έχουν μεταβάλει ριζικά όλες σχεδόν τις επιστήμες και ιδιαίτερα την Ιατρική.
- Η ηλεκτρονική υγεία (e-Health) αναβαθμίζει την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας και προσφέρει «ισότητα» σε όλους τους πολίτες.
- Το μοντέλο παροχής υπηρεσιών υγείας αλλάζει από ιατροκεντρικό σε ανθρωποκεντρικό.
- Εξασφαλίζεται η έγκαιρη πρόσβαση σε υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης για την διαχείριση χρόνιων παθήσεων (π.χ. άσθμα).

# Περιγραφή προβλήματος

- Το παιδικό άσθμα:
  - είναι η πιο συχνή χρόνια ασθένεια των παιδιών και
  - έχει αυξανόμενη πορεία.
- Οι εφαρμογές λογισμικού για το παιδικό άσθμα είναι περιορισμένες σε αριθμό ενώ πολλές από αυτές έχουν ελλείψεις.
- ↪ Συνεπώς η παρακολούθηση του παιδικού άσθματος με ηλεκτρονικά μέσα κρίνεται απαραίτητη.

# Στόχος της εφαρμογής

- Στόχος της εφαρμογής είναι να βοηθήσει τα ασθματικά παιδιά καθώς και το γιατρό τους.
  - Το παιδί θα μπορεί να παρακολουθεί και να διαχειρίζεται την πορεία της υγείας του.
  - Ο γιατρός θα μπορεί να ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο για την πορεία του ασθενούς.
- ↪ Αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας.

# Παιδικό Άσθμα

- Άσθμα είναι η φλεγμονή των αεραγωγών, με στένωση τόσο στους κεντρικούς όσο και στους περιφερικούς κλάδους του τραχειοβρογχικού δένδρου.
- Το παιδικό άσθμα είναι μία χρόνια ασθένεια με αυξητική πορεία και εμφανίζεται στο 10% του συνόλου των παιδιών.
- Συμπτώματα (Symptoms) :
  - Βήχας, Συριγμός, Δύσπνοια, Σύσφιξη στο στήθος, Πόνος στο στήθος κ.α.
- Ενεργοποιητές (Triggers) :
  - Κάπνισμα, Έκθεση σε γύρη, Έκθεση σε σκόνη, Τροφή κ.α.

# Ηλεκτρονική υγεία (e-Health)

- Η ηλεκτρονική υγεία στοχεύει στην πρόληψη, τη διάγνωση, τη θεραπεία, την παρακολούθηση και γενικότερα τη διαχείριση της υγείας του ασθενή.
- Σκοπός της είναι να διευκολύνει την ιατρική πράξη με ηλεκτρονικά μέσα.
- Προσφέρει οφέλη σε:
  - ευπαθείς κοινωνικές ομάδες και
  - πληθυσμούς κοινωνικά και γεωγραφικά αποκλεισμένους
- Λόγοι επικράτησης της ηλεκτρονικής υγείας:
  - οικονομική ανάγκη να περιοριστεί το κόστος νοσηλείας,
  - αλλαγές στον τρόπο επικοινωνίας και τεχνολογίας και
  - διάδοση του Διαδικτύου

# Κινητή υγεία (m-Health)

- Αποτελεί επιμέρους κομμάτι της ηλεκτρονικής υγείας.
- Είναι το σύνολο των υπηρεσιών που σχετίζονται με την υγεία προς τους ασθενείς, τους επαγγελματίες του κλάδου και αυτούς που παρέχουν φροντίδα σε τρίτους μέσω πλατφορμών φορητής ασύρματης τεχνολογίας, τόσο σε υλικό όσο και σε λογισμικό.
- Πλεονεκτήματα :
  - εύκολη ενημέρωση για την κατάσταση της υγείας του ασθενή,
  - αυτόματη ειδοποίηση υγειονομικών φορέων,
  - προσιτό κόστος χρήσης,
  - συμβάλλει στην μείωση πιθανού ανθρώπινου λάθους και
  - εξάλειφει τις αποστάσεις.



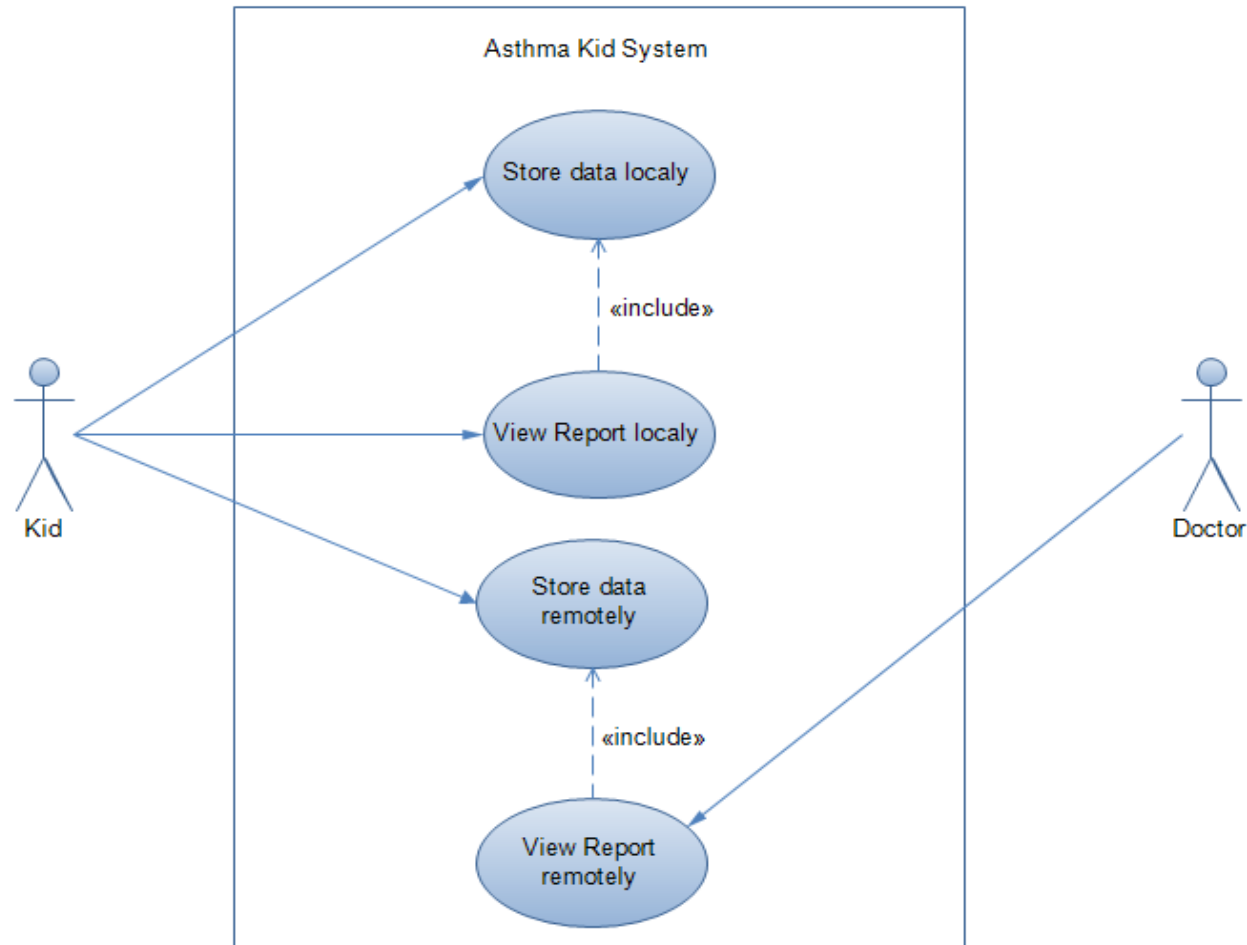
# Ανάλυση απαιτήσεων εφαρμογής

- Οι απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιούνται είναι οι εξής:
  - Φιλικό περιβάλλον προς τον χρήστη (π.χ. ύπαρξη κινήτρου και εύκολος χειρισμός)
  - Αντικατάσταση ανθρώπινης παρουσίας (ανθρωποκεντρικό μοντέλο)
  - Άμεση ενημέρωση ιατρού σε πραγματικό χρόνο (μέσω ιστοσελίδας)
  - Καταγραφή της υγείας του ασθενή σε καθημερινή βάση

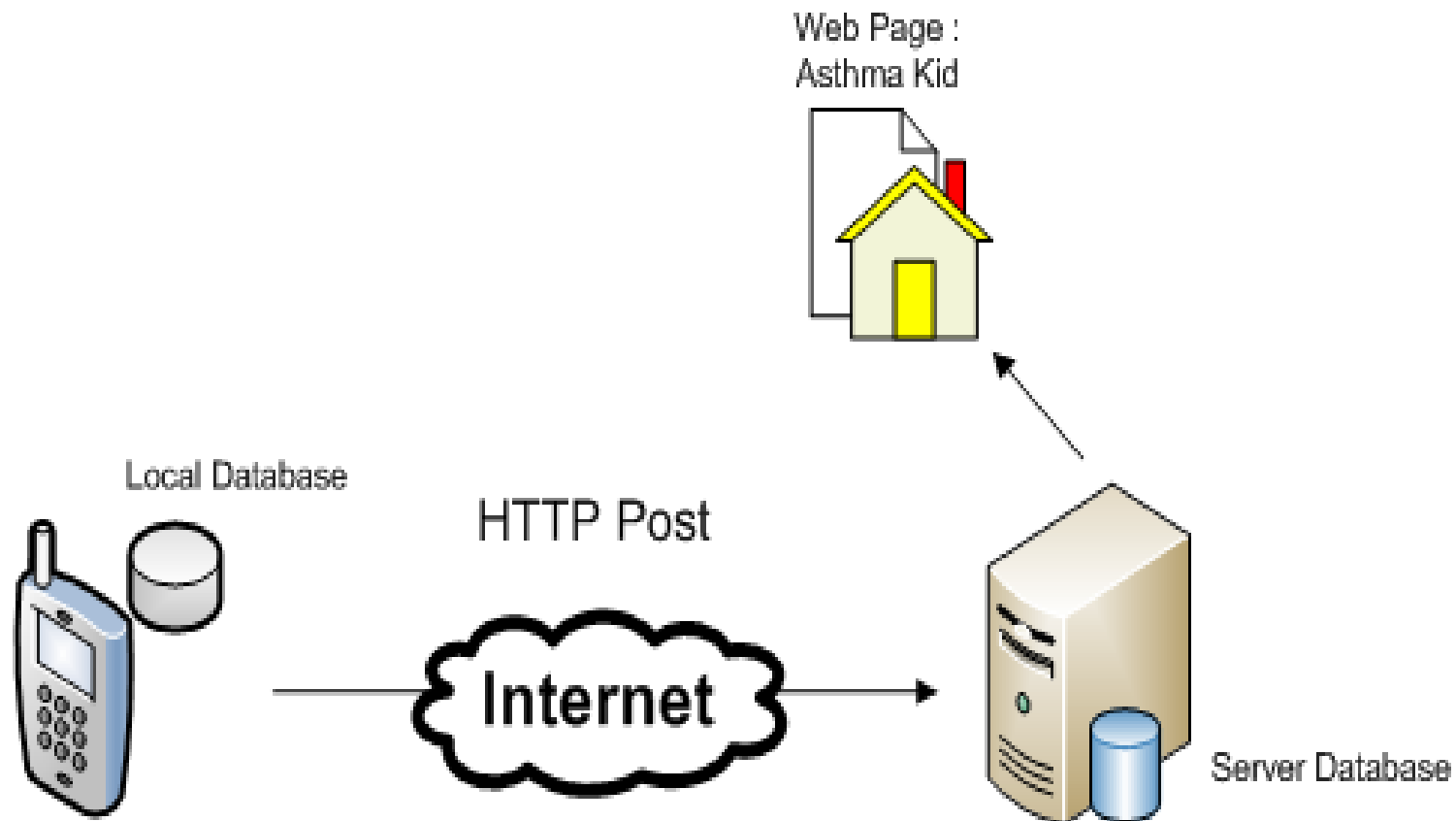
# Περιγραφή χρηστών

- Οι χρήστες ενός συστήματος δεν θεωρούνται μόνο εκείνοι που πρόκειται να το χρησιμοποιούν άμεσα, αλλά και αυτοί που δεν το χρησιμοποιούν απευθείας.
- Κατηγορίες χρηστών στην εφαρμογή:
  - Πρωτεύοντες χρήστες → ασθματικά παιδιά
  - Δευτερεύοντες χρήστες → ιατρός
  - Τριτεύοντες χρήστες → κηδεμόνες

# Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης (use case)



# Τοπολογία συστήματος

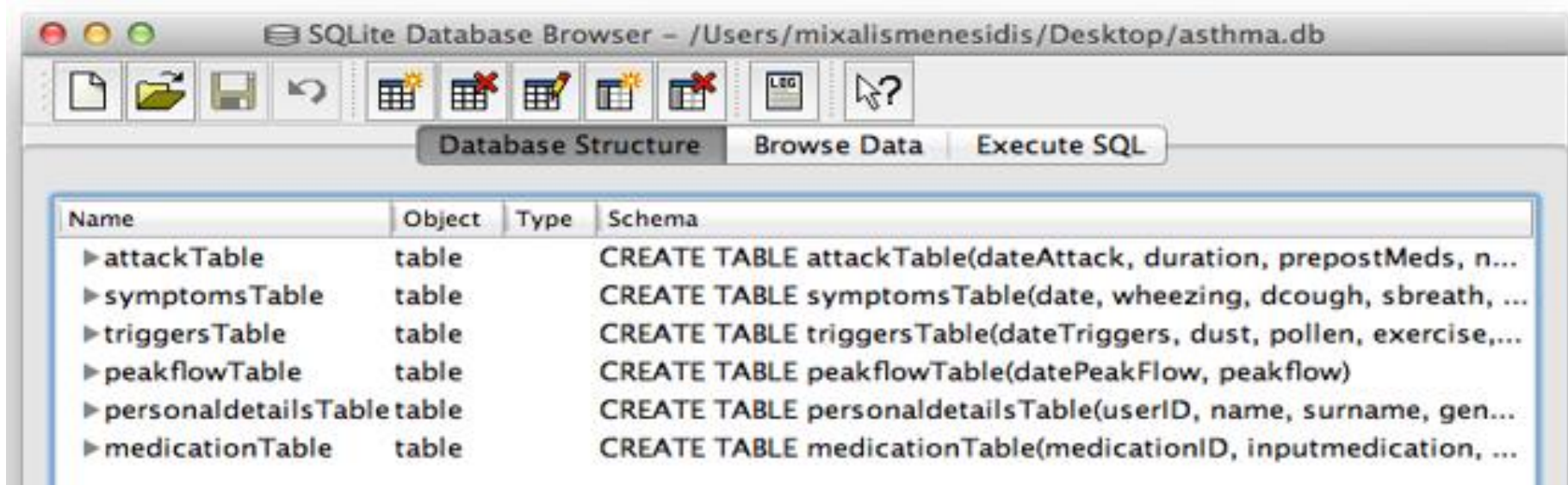


# Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Η εφαρμογή υλοποιήθηκε στην πλατφόρμα iOS και χρησιμοποιεί το λειτουργικό σύστημα iOS 6.1.3 της Apple.
- Η γλώσσα που χρησιμοποιήθηκε είναι η Objective-C ενώ το περιβάλλον ανάπτυξης που χρησιμοποιήθηκε είναι το XCode.
- Η ιστοσελίδα υλοποιήθηκε με χρήση των γλωσσών προγραμματισμού PHP, JavaScript, HTML και CSS.

# Βάσεις δεδομένων

- Για την αποθήκευση των δεδομένων του χρήστη δημιουργείται τόσο τοπικά στο κινητό όσο και απομακρυσμένα μια βάση δεδομένων.
- Τοπική βάση κινητής συσκευής → SQLite
- Απομακρυσμένη βάση → MySQL.



# Asthma Kid (1/3)

- Λογότυπο εφαρμογής:



- Η κεντρική οθόνη παραπέμπει τον χρήστη στα αντίστοιχα παράθυρα:
  - PeakFlowMeter → Εκπνευστική Ροή
  - Symptoms → Συμπτώματα
  - Triggers → Ενεργοποιητές
- Ο χρήστης θα πρέπει να καταγράφει καθημερινά τα παραπάνω δεδομένα.
- Επιπλέον υπάρχει ένα κουμπί πληροφοριών και ένα πλαϊνό μενού.

## Asthma Kid (2/3)

- Ο χρήστης μπορεί να μεταφερθεί στο πλαίσιο μενού και να περιηγηθεί στην καρτέλα που επιθυμεί.
- Οι καρτέλες που υπάρχουν είναι οι:
  - Daily Report Info → κεντρική οθόνη
  - Personal Details → προσωπικές πληροφορίες
  - Attack Report → κρίσεις άσθματος
  - Medication → φαρμακευτικές αγωγές
  - Summary → στατιστικά στοιχεία ανά μήνα
  - Peak Flow Chart → γράφημα με την μηνιαία πορεία της εκπνευστικής ροής



## Asthma Kid (3/3)

- Όλα τα δεδομένα που αποθήκευσε ο χρήστης στο κινητό έχουν αποθηκευτεί και στην απομακρυσμένη βάση.
- Μέσω ιστοσελίδας ο ιατρός έχει πρόσβαση στα αποθηκευμένα δεδομένα του ασθενή.
- Στην ιστοσελίδα παρουσιάζεται όλο το μηνιαίο ιστορικό του ασθενή.

# Έλεγχοι εφαρμογής

- Έλεγχος για εισαγωγή τιμών εκπνευστικής ροής
- Έλεγχος για έγκυρη μορφή e-mail
- Έλεγχος για εισαγωγή αριθμού σε αριθμητικά πεδία
- Έλεγχος για την σωστή έκβαση ερωτήματος στην βάση δεδομένων
- Έλεγχος για την εισαγωγή δεδομένων
- Έλεγχος αριθμού εγγραφών στην βάση δεδομένων

# ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

- μια επέκταση που θα μπορούσε να γίνει είναι η υποστήριξη πολλαπλών χρηστών
- υλοποίηση υπενθυμίσεων
- υλοποίηση τρόπου επιβράβευσης του ασθενή ύστερα από κάποιο αριθμό ημερών με ανοδική πορεία
- υποστήριξη πολυγλωσσικού περιβάλλοντος
- σύνδεση της κινητής συσκευής με το ηλεκτρονικό ροόμετρο
- ασφάλεια των δεδομένων του ασθενή

# Συμπεράσματα

- Το άσθμα και κυρίως το παιδικό άσθμα είναι μία χρόνια ασθένεια με αυξανόμενους ρυθμούς σε όλο τον κόσμο.
- Η αυτοδιαχείρισή (self-management) του κρίνεται απαραίτητη για την καλύτερη ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης.
- Η ποιότητα του περιεχομένου των εφαρμογών στην αγορά είναι ελλιπής και χωρίς κίνητρα χρήσης.
- Η εφαρμογή Asthma Kid:
  - προσπαθεί να καλύψει το κενό που υπάρχει στον χώρο του παιδικού άσθματος και
  - προωθεί το ανθρωποκεντρικό μοντέλο παροχής υπηρεσιών υγείας

Ευχαριστώ πολύ για τον χρόνο σας!!!