

Παρουσίαση Διπλωματικής Εργασίας
με θέμα:
“Ανάπτυξη Pervasive Game με Εκπαιδευτικό
Περιεχόμενο”

Τσουκαλάς Δημήτριος
Α.Μ.:3514

Επιβλέπων:
Χατζηγεωργίου Αλέξανδρος

*Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Ειδίκευσης
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2015*



Δομή Παρουσίασης

- Εισαγωγή
- Θεωρητικό Υπόβαθρο
- Τεχνολογίες
- Σχεδίαση-Υλοποίηση
- Συμπεράσματα
- Demo

Ερωτήματα - Στόχοι

- Ερωτήματα:
 - Τι είναι τα **παιχνίδια διάχυτου υπολογισμού**;
 - Κατά πόσο μπορούν να αποτελέσουν **περιβάλλοντα μάθησης** και απόκτησης εκπαιδευτικών εμπειριών;
- Στόχος:
 - Σχεδιασμός και **υλοποίηση** παιχνιδιού διάχυτου υπολογισμού με στόχο τη μάθηση για κινητές συσκευές Android.

Δομή Παρουσίασης

- Εισαγωγή
- Θεωρητικό Υπόβαθρο
- Τεχνολογίες
- Σχεδίαση-Υλοποίηση
- Συμπεράσματα
- Demo

Τι είναι τα Παιχνίδια Διάχυτου Υπολογισμού;

- Οι **ερμηνείες** ξεκινούν από δύο εντελώς διαφορετικές αφητηρίες:
 - **Παραδοσιακή μορφή παιχνιδιών**, η οποία εμπλουτίζεται με τη διαθέσιμη τεχνολογία.
 - **Ηλεκτρονικά παιχνίδια**, τα οποία μέσω της τεχνολογίας επεκτείνονται πέρα από τα όρια των σταθερών υπολογιστών.
- **Κύρια χαρακτηριστικά** τους:
 - Η **κίνηση** των παικτών, είτε στο χώρο, είτε κίνηση του σώματός τους.
 - Η αναπόσπαστη χρήση της **τεχνολογίας**.
 - Χωρική – Χρονική – Κοινωνική **επέκταση**.

Τα Όρια των Παιχνιδιών Διάχυτου Υπολογισμού

- **Χωρική Επέκταση – Spatial Expansion**
 - Τόσο σε τοπικό, όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.
 - Σε φυσικό χώρο ή στο διαδίκτυο.
- **Χρονική Επέκταση – Temporal Expansion**
 - Απουσία συγκεκριμένης χρονικής διάρκειας.
- **Κοινωνική Επέκταση – Social Expansion**
 - Απουσία αυστηρού ορισμού του "παίκτη".
 - Άτομα που δεν παίζουν αποτελούν παράγοντα επηρεασμού.
 - Αυθόρμητες αλληλεπιδράσεις μεταξύ άγνωστων.

Ηλεκτρονικά Παιχνίδια και Εκπαίδευση

- **Ενσωμάτωση στα σχολεία** - αντικείμενο συζήτησης και σχολιασμού.
- Ευρύ φάσμα απόψεων:
 - **Υποστηρικτές:** Παρέχονται πολλά από τα απαραίτητα στοιχεία που συνιστούν στη μάθηση μέσω της διασκέδασης, όπως ανάπτυξη κριτικής σκέψης κτλ.
 - **Αντιτιθέμενοι:** Σπατάλη χρόνου, αρνητικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη της κοινωνικής συμπεριφοράς κτλ.
- Αναπόφευκτες επιπτώσεις:
 - **Αλλαγές** στον τρόπο σκέψης των παιδιών, είτε θετικές, είτε αρνητικές.
- **Πρόκληση** σχεδιαστή:
 - η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη μεταφορά παιδαγωγικών στοιχείων στους χρήστες.

Χώρο – ευαίσθητα Παιχνίδια

- Υποκατηγορία παιχνιδιών **διάχυτου υπολογισμού**:
 - Συνδυασμός φυσικού και εικονικού κόσμου (game space).
 - Χρήση **φορητών** συσκευών.
 - Εξέλιξη παιχνιδιού με βάση τη **θέση** του παίκτη στο χώρο.
- Αρκετές φορές έντονο το στοιχείο της **μάθησης** μέσω:
 - Διερεύνησης αντικειμένων.
 - Αναζήτηση πληροφοριών.
 - Αλληλεπίδρασης μεταξύ των παικτών.
 - Σεναρίου με στοιχεία από την ιστορία, το πολιτισμό κ.α.

Κατηγορίες Χώρο – ευαίσθητων Παιχνιδιών

- Χώρο-ευαίσθητα παιχνίδια με στόχο τη **διασκέδαση**:
 - Κυνήγια Θησαυρού.
 - Παιχνίδια Δράσης.
 - Παιχνίδια Ρόλων.
- Χώρο-ευαίσθητα παιχνίδια με στόχο τη **μάθηση**:
 - Συμμετοχικοί Προσομοιωτές.
 - Παιχνίδια Εκμάθησης Γλώσσας.
 - Εκπαιδευτικά Παιχνίδια Δράσης.
- **Υβριδικά** χώρο-ευαίσθητα παιχνίδια:
 - Διαδραστικά Παιχνίδια για Μνημεία.
 - Παιχνίδια Ρόλων σε Μουσεία.

Δομή Παρουσίασης

- Εισαγωγή
- Θεωρητικό Υπόβαθρο
- Τεχνολογίες
- Σχεδίαση-Υλοποίηση
- Συμπεράσματα
- Demo

Τεχνολογίες

- **Client-side:**
 - Android
- **Server-side (Web Service):**
 - Spring Framework (REST APIs, Data Marshalling/Un-marshalling)
 - Google App Engine (S.A.A.S. για Hosting και Data Store)
- **Επικοινωνία server-client:**
 - REST over HTTP
 - JSON

Client-Server Αρχιτεκτονική

CLIENT



{ REST }

REST over HTTP

WEB SERVICE



Spring



GAE



Cloud
Datastore



Cloud SQL



Cloud Storage



Δομή Παρουσίασης

- Εισαγωγή
- Θεωρητικό Υπόβαθρο
- Τεχνολογίες
- Σχεδίαση-Υλοποίηση
- Συμπεράσματα
- Demo

Το Παιχνίδι “Μαθαίνω τη Πόλη μου”

- Παιχνίδι περιπέτειας και εξερεύνησης.
- Οι παίκτες καλούνται να:
 - Λύσουν ένα σύνολο από **γρίφους** ώστε να οδηγηθούν στα μνημεία-στόχους.
 - Απαντήσουν σε ένα σύνολο από **ερωτήσεις** σχετικές με τα μνημεία.
 - Συλλέξουν όσο το δυνατόν περισσότερους **βαθμούς** αποφεύγοντας τη χρήση βοηθειών και λανθασμένων απαντήσεων.
- Τύποι ερωτήσεων:
 - Εύρεσης τοποθεσίας.
 - Πολλαπλής επιλογής.
 - Πολλαπλής απάντησης.
 - Ανοικτού τύπου.

Σχεδίαση του Παιχνιδιού

- Χρηστο-κεντρική, επαναληπτική διαδικασία σχεδίασης σε 3 στάδια:
 - Ανάλυση **σεναρίων** παιχνιδιού.
 - Ανάλυση **απαιτήσεων**.
 - Βασικές πρότυπες **οθόνες**.
- Θεματικός άξονας:
 - **Μνημεία** από τη αρχαία, ρωμαϊκή και νεοελληνική ιστορία της Θεσ



Η Δομή του Server/Client

- Ο κώδικας του server δομείται σε 3 πακέτα (16 κλάσεις):
 - **Client Package**: ορισμός πρωτοκόλλου/διεπαφής επικοινωνίας client/server
 - **Controller Package**: διαχείριση HTTP αιτήσεων
 - **Model Package**: λειτουργικές κλάσεις-οντότητες του συστήματος
- Ο κώδικας του client δομείται σε 5 πακέτα (34 κλάσεις):
 - **Root Package**: κλάσεις-διεπαφές του παιχνιδιού.
 - **Content Package**: λειτουργικές κλάσεις- οντότητες του παιχνιδιού.
 - **DB Package**: κλάσεις διαχείρισης της βάσης δεδομένων του παιχνιδιού.
 - **UI Package**: κλάσεις διαχείρισης της δομής των διεπαφών του παιχνιδιού.
 - **Util Package**: κλάσεις γενικής υποστήριξης του συστήματος (π.χ. JSON parser).

Δομή Παρουσίασης

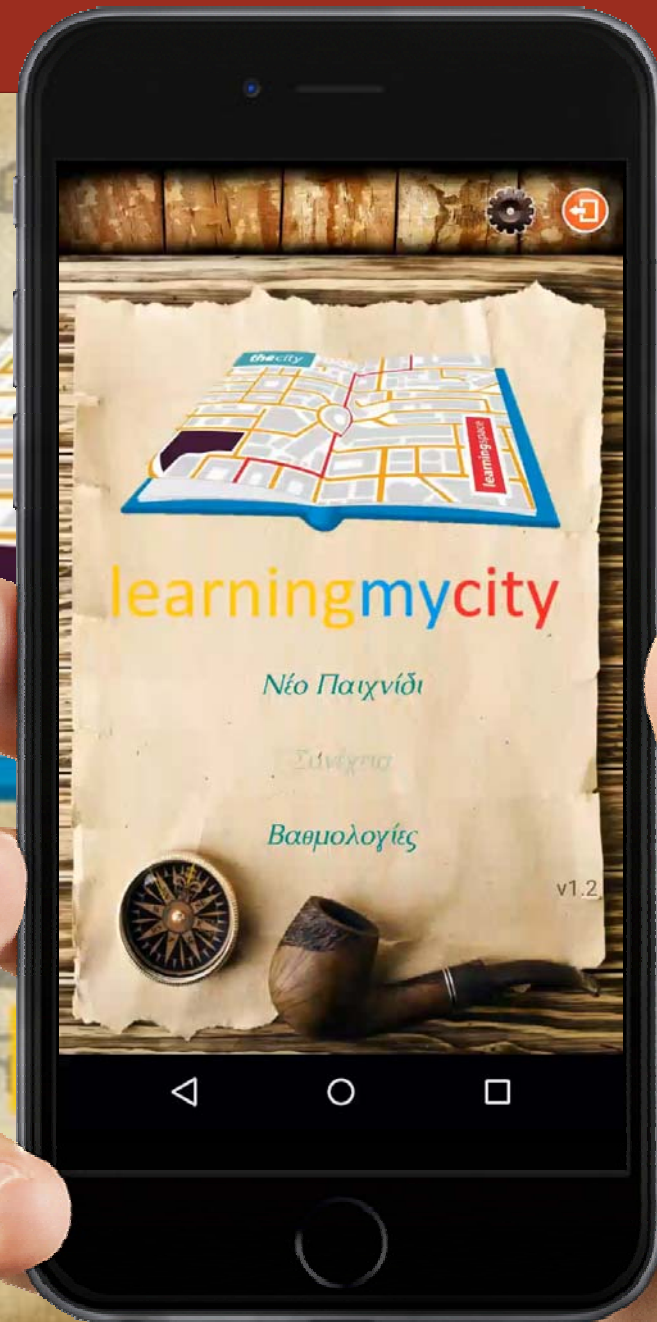
- Εισαγωγή
- Θεωρητικό Υπόβαθρο
- Τεχνολογίες
- Σχεδίαση-Υλοποίηση
- Συμπεράσματα
- Demo

Συμπεράσματα

- **Όρια και περιορισμοί** κατά τη σχεδίαση:
 - Αναδυόμενο είδος παιχνιδιού - Ανάγκη ανάπτυξης νέων μεθόδων σχεδιασμού.
 - Δυσκολίες κατά την ενσωμάτωση της παιδαγωγικής φύσης του παιχνιδιού.
- **Μελλοντικές Επεκτάσεις:**
 - Περισσότερες θεματικές ενότητες.
 - Περισσότερες πόλεις.
 - Δημιουργία editor (ιστοσελίδα ή κινητή εφαρμογή).

Δομή Παρουσίασης

- Εισαγωγή
- Θεωρητικό Υπόβαθρο
- Τεχνολογίες
- Σχεδίαση-Υλοποίηση
- Συμπεράσματα
- Demo



Βιβλιογραφία

- [Adams, 06] Adams, E., Rollings, A. (2006). Fundamentals of Game Design.
- [Avouris, 12] Avouris, N., & Yiannoutsou, N. (2012). A review of mobile location-based games for learning across physical and virtual spaces.
- [Bjerkhaug, Mathisen, Valtola, 2011] The Amazing City Game, NTNU Trondheim
- [Burnette E., 2010] Hello, Android Introducing Google's Mobile Development Platform. 3rd ed. Dallas: The Pragmatic Bookshelf.
- [Colella, 00] Colella, V. (2000). Participatory Simulations: Building Collaborative Understanding through Immersive Dynamic Modeling.
- [Conder S. And Darcey L., 2011] Android Wireless Application Development. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley.
- [de Souza, 06] De Souza E Silva, A., & G. C Delacruz (2006). Hybrid Reality Games Reframed Potential Uses in Educational Contexts.
- [Foster, 08] Foster, A.N., Mishra, P. (2008). Games, Claims, Genres and Learning.
- [Gargenta M., 2011] Learning Android. Sebastopol: O'Reilly Media Inc.
- [Huizinga, 38] Huizinga, J. (1938). Homo Ludens.
- [Juul, 03] Juul, J. (2003). The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness.

Βιβλιογραφία (συν.)

- [Korhonen, 07] , H., & Koivisto, E. M. I. (2007). Playability Heuristics for Mobile Multiplayer Games.
- [Lee W., 2012] Beginning Android 4 Application Development. Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc.
- [Lindt, 05] Lindt, I., Ohlenburg, J., Pankoke-Babatz, U., Ghellal, S., Oppermann, L., & Adams, M. (2005). Designing cross media games.
- [Malone, 81] Malone, T.W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction.
- [Medniecks Z., Dornin L., Meike G. B. and Nakamura M., 2011] Programming Android. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- [Meier R., 2010] Professional Android 2 Application Development, Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- [Montola, 09] MontolaM., Stenros J., Waern , A. (2009). Pervasive Games Theory and Design.
- [Rashid, 06] Rashid, O., Mullins, I., Coulton, P., & Edwards, R. (2006). Extending cyberspace: Location based games using cellular phones.
- [Salen, 04] Salen, K., Zimmerman, E. (2004). Rules of Play: Game Design Fundamentals.
- [Walther, 07] Walther, B.K. (2007). Pervasive Ludology: Play-Mode and Game-Mode.
- [Weiser, 91] Weiser, M. (1991). The Computer for the 21rst Century.

Τέλος.

■

Σας ευχαριστώ!