

Σύστημα καθοδήγησης και προσανατολισμού σε εσωτερικούς χώρους

Εισαγωγή

Το έργο GuideMe ξεκίνησε! Αποτελεί μία ολοκληρωμένη λύση για τη διευκόλυνση της μετακίνησης ανθρώπων σε κλειστούς χώρους. Απευθύνεται σε ομάδες χρηστών που έχουν δυσκολίες στον προσανατολισμό και τη μετακίνηση, π.χ. ηλικιωμένοι, άνθρωποι με κινητικά ή άλλα προβλήματα (π.χ. προβλήματα όρασης). Η λύση είναι χτισμένη γύρω από μία διακριτική φορητή συσκευή, η οποία είναι ικανή με χρήση της τεχνολογίας UWB, να εντοπίζει τη θέση του χρήστη σε εσωτερικούς χώρους με ακρίβεια 10cm. Οι λειτουργίες της συσκευής βασίζονται στη συνεργασία της φορητής συσκευής (wearable), μιας υπηρεσίας (service) που τρέχει στο κινητό του χρήστη και ενός εξυπηρετητή (server). Περισσότερες πληροφορίες για το έργο είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του έργου, στη διεύθυνση <http://www.guideme-project.upatras.gr/>

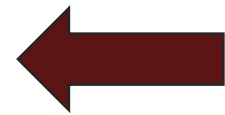
Στο δεύτερο Newsletter μπορείτε να βρείτε πληροφορίες σχετικά με την πρόοδο του έργου μέσα από τις Ενότητες Εργασίας που έχουν ολοκληρωθεί καθώς επίσης και ενδιαφέρουσες πληροφορίες σχετικά με τις Ενότητες Εργασίας που βρίσκονται σε εξέλιξη.

EE2: Ανάπτυξη αλγορίθμων δρομολόγησης και πλοήγησης – Ολοκληρώθηκε

Στο πλαίσιο της Ενότητας Εργασίας (EE2) ολοκληρώθηκε η ανάπτυξη αλγορίθμων δρομολόγησης. Στόχος της EE2 είναι η ανάπτυξη αλγορίθμων για την πλοήγηση του ατόμου μέσα σε κάποιον συγκεκριμένο (εσωτερικό) χώρο. Σε αυτή την EE, πραγματοποιήθηκε έρευνα για την ανάπτυξη αλγορίθμων που κάνουν εφικτή την πλοήγηση σε εσωτερικούς χώρους. Για να είναι εφικτό αυτό αξιοποιήθηκε η πληροφορία του προσανατολισμού στον χώρο. Η ενότητα αυτή συμπεριλαμβάνει την ανάπτυξη αυτών των αλγορίθμων και συνοδεύεται από μία ανάλογη έκθεση αλλά και από μία δημοσίευση που περιέχει την παραχθείσα γνώση και περιγράφονται οι αλγόριθμοι προσανατολισμού. Η EE2 ολοκληρώθηκε στις 30/04/2020.

Στα πλαίσια της EE2 πραγματοποιήθηκε η παρακάτω δημοσίευση: GuideMe: A networked application for indoor orientation and guidance, Barri E., Bouras C., Gkamas A., Koulouri C., Michos E., Katsampiris Salgado S. A., in The Sixteenth International Conference on Networking and Services, ICNS 2020, September 27, 2020 to October 01, 2020 - Lisbon, Portugal.

EE3: Ανάπτυξη αλγορίθμων και μεθόδων για την ακουστική καθοδήγηση – Ολοκληρώθηκε



Στο πλαίσιο της Ενότητας Εργασίας (ΕΕ3), έγινε ανάπτυξη αλγορίθμων που θα επιτρέπουν τη διασύνδεση του κινητού του χρήστη με τη φορητή συσκευή αξιοποιώντας το πρωτόκολλο επικοινωνίας χαμηλής κατανάλωσης Bluetooth Low Energy (BLE) για τη μεταφορά φωνητικών εντολών από το σύστημα προς το χρήστη με αξιοποίηση της τεχνολογίας Text To Speech (TTS). Για την ολοκλήρωση των απαιτήσεων της ΕΕ, το σύστημα αξιοποιεί την υπηρεσία Google Cloud TTS για τις φωνητικές εντολές, χρησιμοποιώντας και τη γλώσσα SSML για την παραγωγή προφορικού λόγου από κείμενο. Η ενότητα αυτή συμπεριλαμβάνει την ανάπτυξη αυτών των αλγορίθμων οι οποίοι παρουσιάζονται σε μία ανάλογη έκθεση αλλά και σε μία δημοσίευση που περιέχει την παραχθείσα γνώση και περιγράφονται οι αλγόριθμοι ακουστικής καθοδήγησης. Η ΕΕ3 ολοκληρώθηκε στις 31/05/2020.

Στα πλαίσια της ΕΕ3 πραγματοποιήθηκε η παρακάτω δημοσίευση: Text to Speech through Bluetooth for People with Special Needs Navigation, Barri E., Bouras C., Gkamas A., Koulouri C., Michos E., Katsampiris Salgado S. A., in The Sixteenth International Conference on Networking and Services, ICNS 2020, September 27, 2020 to October 01, 2020 - Lisbon, Portugal.

ΕΕ4: Ανάπτυξη Λογισμικού Κινητού Τηλεφώνου (Android) – Ολοκληρώθηκε

Η ΕΕ4 έχει ως στόχο την ανάπτυξη της εφαρμογής του έργου GuideMe η οποία εκτελείται σε κινητό τηλέφωνο με λειτουργικό σύστημα Android. Η εφαρμογή αυτή εγκαθίσταται στο κινητό τηλέφωνο του χρήστη που φέρει τη φορητή συσκευή (wearable) και συνδέεται στο υπόλοιπο σύστημα μέσω Wi-Fi. Η εφαρμογή η οποία υλοποιήθηκε είναι επιφορτισμένη με έναν αριθμό λειτουργιών: 1) Σύνδεση με τον τοπικό διακομιστή (Local Server), 2) Διεπαφή μέσα από την οποία ο χρήστης εισάγει τους κωδικούς του και πιστοποιείται ότι έχει δικαίωμα χρήσης της υπηρεσίας, 3) Διεπαφή για τη νοητή ζεύξη (pairing) μεταξύ του wearable και της εφαρμογής, 4) Διεπαφή για την αλληλεπίδραση του χρήστη, παροχή πληροφοριών αισθητήρων και παροχή debugging πληροφοριών (κατά την φάση ανάπτυξης), 5) Παρέχει υποβοήθηση της υπηρεσίας εντοπισμού, 6) Σύνδεση σε ασύρματα (Bluetooth) ή ενσύρματα ακουστικά που φέρει ο χρήστης και καθοδήγηση με φωνητικές εντολές. Η ΕΕ4 ολοκληρώθηκε στις 31/08/2020.

ΕΕ5: Ανάπτυξη περιβάλλοντος χρήστη (user interface) και λειτουργικότητας server – Σε εξέλιξη

Η ΕΕ5 έχει ως στόχο την ανάπτυξη μίας διαδικτυακής εφαρμογής. Πρόκειται για τον κεντρικό κόμβο, ο οποίος έχει πολλαπλούς ρόλους, οι κυριότεροι από τους οποίους είναι: 1) Λειτουργικότητα διαχείρισης των συσκευών, 2) Λειτουργικότητα διαχείρισης των χρηστών, 3) Διαχείριση των πληροφοριών των κτιρίων, 4) Συγκέντρωση των πληροφοριών που αποστέλλουν οι συσκευές, 5) Παροχή ιστορικών δεδομένων 6) Λειτουργικότητα της μέτρησης της χρήσης της πλατφόρμας και της ανάλογης χρέωσης και 7) Αποτύπωση των θέσεων των συσκευών στο χώρο. Η ΕΕ5 αναμένεται να ολοκληρωθεί τον Νοέμβριο του 2020.

ΕΕ6: Ενσωμάτωση του λογισμικού στο πρωτότυπο υλικό και συνολικός έλεγχος – Σε εξέλιξη

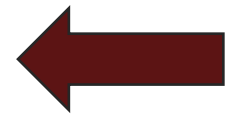
Η ΕΕ6 έχει ως στόχο την ενσωμάτωση του embedded λογισμικού στο τελικό πρωτότυπο, τόσο στα κινητά μέρη (tags) όσο και στα σταθερά (anchors), ενώ αναπτύσσεται η τελική έκδοση του λογισμικού, τόσο του τοπικού διακομιστή όσο και του κεντρικού διακομιστή. Πρόκειται για την



econais



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS



τελευταία τεχνική Ενότητα Εργασίας, και αποσκοπεί στο να ολοκληρώσει όλες τις τεχνολογίες που έχουν αναπτυχθεί σε ένα τελικό σύστημα, του οποίου η κάθε μία από τις πολλαπλές επί μέρους οντότητες εργάζεται αρμονικά με τις υπόλοιπες προκειμένου να διεκπεραιώσει την ζητούμενη λειτουργικότητα που είναι η παροχή προσανατολισμού χρηστών που βρίσκονται και κινούνται σε εσωτερικούς χώρους. Η ΕΕ6 αναμένεται να ολοκληρωθεί τον Ιανουάριο του 2021.

Μπορείτε να επισκεφθείτε την ιστοσελίδα του έργου:

<http://www.guideme-project.upatras.gr/>



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά
και Επενδυτικά Ταμεία

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ 2014-2020
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης