

LECTURE SUMMARY

Tools From Practice: Data Analytics for Evidence-based urban planning: BEYOND THE FRAME: USING COMPUTER VISION TO UNLOCK THE POTENTIAL OF VIDEO DATA

ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- Ορισμός του Computer Vision και κατανόηση των βασικών εφαρμογών του.
- Κατανόηση της ροής εργασιών που εμπλέκεται στον τομέα του Computer Vision, από τη συλλογή δεδομένων έως τη επεξεργασία.
- Κατανόηση της σημασίας και των απαιτήσεων της συλλογής δεδομένων στον τομέα του Computer Vision.
- Εξερεύνηση των open source datasets and κατανόηση της σημαντικότητας του στον τομέα του Computer Vision.
- Εκμάθηση των αρχών και τεχνικών του image and video processing.
- Εκμάθηση των διαφορετικών τύπων αλγόριθμων που χρησιμοποιούνται στον τομέα του Computer Vision.
- Εκμάθηση για καλές πρακτικές διαχείρισης δεδομένων.
- Ανάλυση παραδείγματος καλών πρακτικών στην Βαρκελώνη.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΗΣ ΔΙΑΛΕΞΗΣ

Η διάλεξη διερευνά την εφαρμογή του Computer Vision ως εργαλείο στον πολεοδομικό σχεδιασμό βασισμένο σε στοιχεία. Η διάλεξη παρέχει μια ολοκληρωμένη επισκόπηση διαφόρων πτυχών του Computer Vision και του ρόλου της στην αστική ανάλυση.

Η εισαγωγή περιλαμβάνει μια θεμελιώδη κατανόηση του Computer Vision, ορίζοντας τις βασικές του έννοιες και σκιαγραφώντας τη σημασία του στον πολεοδομικό σχεδιασμό.

Στη συνέχεια, η διάλεξη παρουσιάζει μια επισκόπηση της ροής εργασιών, παρέχοντας έναν βήμα προς βήμα οδηγό για το πώς το Computer Vision ενσωματώνεται στη διαδικασία αστικού σχεδιασμού. Αυτή η ολιστική προσέγγιση βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν την απρόσκοπτη μετάβαση από τη συλλογή δεδομένων σε πρακτικές ιδέες.

Η σημασία της συλλογής δεδομένων υπογραμμίζεται με την ανάδειξη των απαιτήσεων και της σημασίας της συλλογής δεδομένων για τον πολεοδομικό σχεδιασμό. Αυτό το στάδιο θέτει τα θεμέλια για τη λήψη αποφάσεων βάσει στοιχείων. Κατά συνέπεια, τα σύνολα δεδομένων open source διερευνώνται ως χρήσιμη πόροι για τη συλλογή δεδομένων, με έμφαση στη διαθεσιμότητα και τη χρησιμότητά τους στην αστική ανάλυση.

Η διάλεξη προχωρά στην Data Pre-Processing , εστιάζοντας στα κρίσιμα καθήκοντα της επεξεργασίας εικόνας και βίντεο. Αυτές οι διαδικασίες είναι αναπόσπαστες για τη διασφάλιση ότι τα ακατέργαστα δεδομένα είναι έτοιμα για ανάλυση, βελτιώνοντας την ποιότητα και τη συνάφεια των δεδομένων που συλλέγονται.

Επιπρόσθετα παρουσιάζονται διάφοροι τύποι αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται στο Computer Vision, επιτρέποντας στους μαθητές να κατανοήσουν την ποικιλία των εργαλείων που είναι διαθέσιμα για ανάλυση εικόνας και βίντεο. Αυτή η γνώση παρέχει μια σταθερή βάση για την επιλογή αλγορίθμων σε διάφορα σενάρια αστικού σχεδιασμού. Επισημαίνεται η αποτελεσματική Post-Processing δεδομένων, με επίκεντρο τη μείωση των αποθηκευμένων δεδομένων. Οι μαθητές μαθαίνουν πώς να διαχειρίζονται και να εξορθολογήσουν τα δεδομένα για καλύτερη προσβασιμότητα και χρηστικότητα σε έργα αστικού σχεδιασμού.

Τέλος μέσω του παραδείγματος της εφαρμογής στην Βαρκελώνη , οι μαθητές παρουσιάζονται με ένα πρακτικό παράδειγμα των εννοιών της διάλεξης, με άμεση αναφορά σε ό,τι παρουσιάστηκε προηγουμένως στη διάλεξη. Αυτή η ενότητα εμβαθύνει στην εφαρμογή ροής εργασιών και στην ανάπτυξη και χρήση εργαλείων για αστική χαρτογράφηση.

Συνοπτικά, η διάλεξη εξοπλίζει τους φοιτητές με μια εις βάθος κατανόηση του Computer Vision και της εφαρμογής του στον πολεοδομικό σχεδιασμό βασισμένο σε στοιχεία. Μέσω μιας δομημένης προσέγγισης, οι μαθητές μαθαίνουν για τη συλλογή δεδομένων, την επεξεργασία, την επιλογή αλγορίθμων και τη επεξεργασία, με αποκορύφωμα μια μελέτη περίπτωσης πραγματικού κόσμου. Αυτή η γνώση επιτρέπει στους μελλοντικούς πολεοδόμους να αξιοποιήσουν το όραμα των υπολογιστών για πιο αποτελεσματική και ενημερωμένη αστική ανάπτυξη.

ΠΗΓΕΣ

ΣΥΝΟΨΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Sensing Urban Spaces: The Case Study of Barcelona Superblock

Τοποθεσία: Barcelona, Spain
Ημερομηνία: 2021

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ



Τα τελευταία χρόνια, έχουν εμφανιστεί νέα εργαλεία βασισμένα σε δεδομένα, που φέρνουν επανάσταση στον χωροταξικό σχεδιασμό παρέχοντας καινοτόμες προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση των αστικών προκλήσεων. Αυτές οι τεχνικές αξιοποιούν το computer vision και τους αλγόριθμους μηχανικής μάθησης για την εξαγωγή ουσιαστικών πληροφοριών από την ανάλυση εικόνας. Αναλύοντας μη ευαίσθητες μετρήσεις, αυτές οι μεθοδολογίες που βασίζονται σε δεδομένα στοχεύουν να ενημερώσουν τους χωρικούς μετασχηματισμούς και να εκτιμήσουν τις εκπομπές CO2 σε



InPlanEd

INTEGRATED PLANNING APPROACHES IN HIGHER EDUCATION:
COLLABORATIVE EDUCATIONAL PROTOTYPE TOWARDS
INTEGRATED APPROACHES IN THE PLANNING OF INCLUSIVE,
PEOPLE-CENTRIC AND CLIMATE-RESILIENT CITIES



Co-funded by
the European Union

αστικά περιβάλλοντα. Αυτή η έρευνα παρουσιάζει μια ολοκληρωμένη μεθοδολογία που περιλαμβάνει συλλογή δεδομένων, επεξεργασία, οπτικοποίηση και αξιολόγηση για την προώθηση της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης.

Μεθοδολογία:

Συλλογή δεδομένων: συλλέγονται βίντεο που έχουν εγκριθεί και παρέχονται από τον αστικό δήμο. Αυτές οι ηχογραφήσεις αποτυπώνουν τις δυναμικές πτυχές του αστικού περιβάλλοντος και χρησιμεύουν ως πολύτιμες πληροφορίες για μετέπειτα ανάλυση.

Επεξεργασία δεδομένων: Χρησιμοποιώντας Employing advanced computer vision and machine learning, οι αλγόριθμοι αναλύουν βίντεο για να εξάγουν βασικές πληροφορίες όπως η χωρική δυναμική και η συμπεριφορά των πεζών.

Οπτικοποίηση δεδομένων: Τα επεξεργασμένα δεδομένα παρουσιάζονται χαρτογραφικά, βοηθώντας την ιστορική ανάλυση για την κατανόηση προηγούμενων αστικών στρατηγικών και καθοδηγώντας τις μελλοντικές αποφάσεις σχεδιασμού.

Συγκριτική αξιολόγηση: Οι αλγόριθμοι ανίχνευσης αντικειμένων χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό της πιο ακριβούς λύσης, βαθμονομώντας (calibrating) τη διαδικασία ανάλυσης.

Εξέλιξη Αστικού Μοντέλου: Αυτή η προσέγγιση αναδιαμορφώνει τα αστικά μοντέλα, προάγοντας τον σχεδιασμό της πόλης με βάση τα δεδομένα. Οι πληροφορίες που εξάγονται βοηθούν τους αρχιτέκτονες/ πολεοδόμους στη δημιουργία βιώσιμων στρατηγικών για πιο υγιείς πόλεις.

Συμπέρασμα: Συμπερασματικά, αυτή η προσέγγιση στον χωρικό σχεδιασμό, χρησιμοποιώντας computer vision and machine learning algorithms προσφέρει τεράστιες υποσχέσεις για το μέλλον της αστικής ανάπτυξης. Αξιοποιώντας ιστορικά στοιχεία και σύγχρονες τεχνικές ανάλυσης δεδομένων, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις που προάγουν τον βιώσιμο αστικό σχεδιασμό και την αυξημένη περιβαλλοντική συνείδηση. Αυτή η μεθοδολογία βρίσκεται στην πρώτη γραμμή της αναζήτησης για τη δημιουργία πιο πράσινων, πιο αποτελεσματικών και ανθεκτικών πόλεων για τις μελλοντικές γενιές.

ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ

<https://noumena.io/en/works/sensing-public-spaces/>

