



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



SMOGBUSCHOOL
IES Martín Rivero

RESEARCH QUESTION

Το εκπαιδευτικό μας κέντρο έχει περισσότερα από 20 λεωφορεία στην πόρτα για να μας παραλάβουν και να μας πάνε σπίτι. Είναι επαρκές το επίπεδο των αερίων που εκπέμπουν;

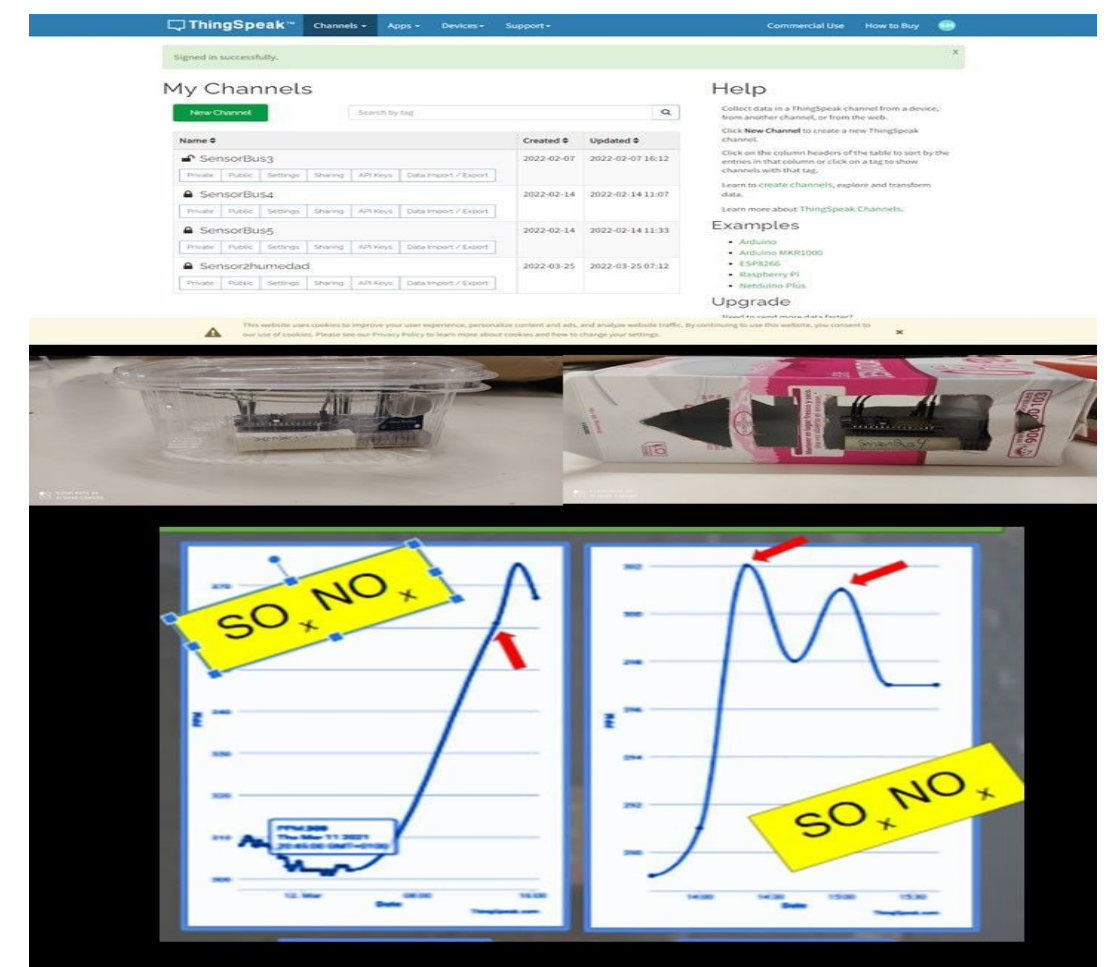
SUMMARY OF PROJECT

Τα βαρέα οχήματα εκπέμπουν μεγάλο αριθμό ρύπων, συμπεριλαμβανομένων των PM, VOC, NO_x, CO, CO₂, SO₂ και O₃, οι οποίοι είναι πολύ επιβλαβείς για την υγεία μας, ακόμη και σε ελάχιστες αναλογίες, οπότε η συσσώρευση οχημάτων στην έξοδο των ιδρυμάτων μπορεί να αποτελέσει γενικό πρόβλημα για την υγεία των φοιτητών και των καθηγητών. Αυτή η έρευνα έχει ως στόχο να μετρήσει τις επιπτώσεις αυτών των οχημάτων στην ατμόσφαιρα και παράλληλα με τους ίδιους αισθητήρες να μετρήσει αυτά τα ρυπογόνα αέρια σε άλλα σημεία που μπορούν να επηρεάσουν την υγεία των ανθρώπων: α) Ένας νέος σταθμός λεωφορείων κοντά σε ένα άλλο εκπαιδευτικό κέντρο β) Το υπόγειο πάρκινγκ ενός μεγάλου σούπερ μάρκετ τις ημέρες των διακοπών γ) στην αίθουσα των μαθητών που βρίσκεται σε δρόμους με μεγαλύτερη ή μικρότερη κυκλοφορία βαρέων οχημάτων.

MAIN RESULTS

Για τη διεξαγωγή αυτής της έρευνας, χρησιμοποιήσαμε ορισμένα υλικά: επαναχρησιμοποιημένα χαρτοκιβώτια γάλακτος, καλώδιο USB. Τώρα, θα δείξουμε και θα εξηγήσουμε το πιο σημαντικό υλικό, το οποίο είναι ο αναλογικός αισθητήρας, αυτό συμβαίνει επειδή έχει μόνο ένα καλώδιο το οποίο πρέπει να στέλνει πληροφορίες. Αν ο αισθητήρας ήταν ψηφιακός, θα έπρεπε να έχει 2 καλώδια για να στέλνει πληροφορίες. Αυτοί οι αισθητήρες διαθέτουν ένα φίλτρο που αναγνωρίζει διάφορα αέρια και οι πληροφορίες αυτές αποστέλλονται σε έναν μικροεπεξεργαστή, ο οποίος είναι το μέρος του αισθητήρα που στέλνει τις πληροφορίες στο διαδίκτυο. Οι αναλογικοί αισθητήρες αερίων μας στέλνουν τις πληροφορίες στα τηλέφωνα ή στους υπολογιστές μας, λαμβάνουμε αυτές τις πληροφορίες χάρη στην εφαρμογή "ThingSpeak" και με αυτές τις πληροφορίες φτιάχνουμε γραφικά. Έχουμε αποτελέσματα στην πόρτα του IES Martín Rivero. Στη συνέχεια, θα δείξω τα γραφικά μας, τα οποία έχουμε αποκτήσει χάρη στα "λογιστικά φύλλα της Google":

Πριν από οτιδήποτε άλλο, θα δώσουμε τις μικρές πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την κατανόηση των γραφικών μας. Στον άξονα X έχουμε βάλει την ώρα που μετράμε και στον άξονα Y έχουμε βάλει τα σωματίδια που υπάρχουν στον αέρα. Η μονάδα μέτρησης που χρησιμοποιούμε στον άξονα Y είναι PPM, ergo, μέρη ανά εκατομμύριο. Σε αυτά τα γραφήματα, μπορούμε να δούμε ότι τρία γραφήματα ξεκινούν από κάτω, εκείνες τις στιγμές, το λεωφορείο δεν έχει φτάσει ακόμα. Βλέπουμε επίσης αύξηση όταν το λεωφορείο φτάνει στην πόρτα του γυμνασίου. Όταν το λεωφορείο φεύγει τα γραφικά υφίστανται μια πτώση. Με αυτά τα αποτελέσματα, διαπιστώσαμε ότι τα αέρια του λεωφορείου είναι επιβλαβή για εμάς. Εργαζόμαστε ακόμη για να λάβουμε τα αποτελέσματα των υπόλοιπων στόχων μας.



Σχήμα 2: Χρησιμοποιούνται αισθητήρες και κανάλια μέσω Wi-Fi για τη λήψη δεδομένων και γραφικών παραστάσεων που λαμβάνονται από τα αέρια στην πύλη του σχολείου.

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM

Τέλος, είχαμε έναν σκοπό, εκτός από αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω, θα σχεδιάσουμε κάποια βήματα. Προς το παρόν, έχουμε σκεφτεί δύο βήματα για αυτό το πρόβλημα. τα παρακάτω βήματα είναι αυτά που έχουμε ήδη σκεφτεί:

Το λεωφορείο δεν πρέπει να βάζει μπροστά τη μηχανή μέχρι να μπουν οι μαθητές στο λεωφορείο. Αυτό συμβαίνει επειδή τα αέρια αρχίζουν να αυξάνονται πριν βγουν οι άνθρωποι από το λύκειο και αυτό επειδή οι κινητήρες ξεκινούν νωρίτερα.

Θα πρέπει να τοποθετήσουμε αισθητήρες στον μελλοντικό σταθμό λεωφορείων για να ελέγχουμε τα αέρια του. αυτό είναι μόνο για να αναλύσουμε τα αποτελέσματα με τον παλιό σταθμό λεωφορείων.



Σχήμα 1: Ακριβώς όπως τα λεωφορεία στοιβάζονται στην πόρτα του κέντρου μας στην έξοδο, ο νέος σταθμός

Σχήμα 3: