

Milestone 2

Anti-Lock Braking System (ABS) Ποδηλάτου

Ομάδα Εργασίας: Κριθαράκης Εμμανουήλ, Φωτάκης Τζανής

Emails: fotakistzanis@gmail.com, kritharakismanolis@gmail.com

GitHub: <https://github.com/TFotakis/Bicycle-ABS>

Στόχος δεύτερου milestone

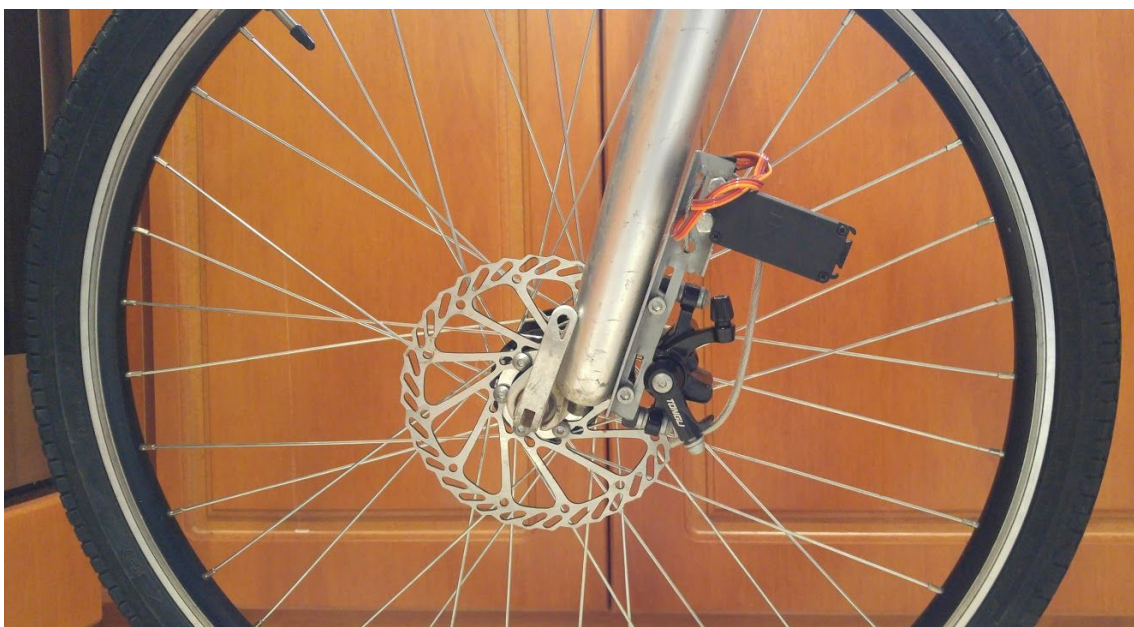
Στόχος του δεύτερου milestone αποτέλεσε η πλήρης μηχανολογική υλοποίηση του συστήματος καθώς επίσης και η ενσωμάτωση της λειτουργικότητας του ποτενσιόμετρου (slider) της μανέτας. Ακόμα, η υλοποίηση του συστήματος ελέγχου των σερβομηχανισμών.

Χρονολογική εξέλιξη των εργασιών της ομάδας

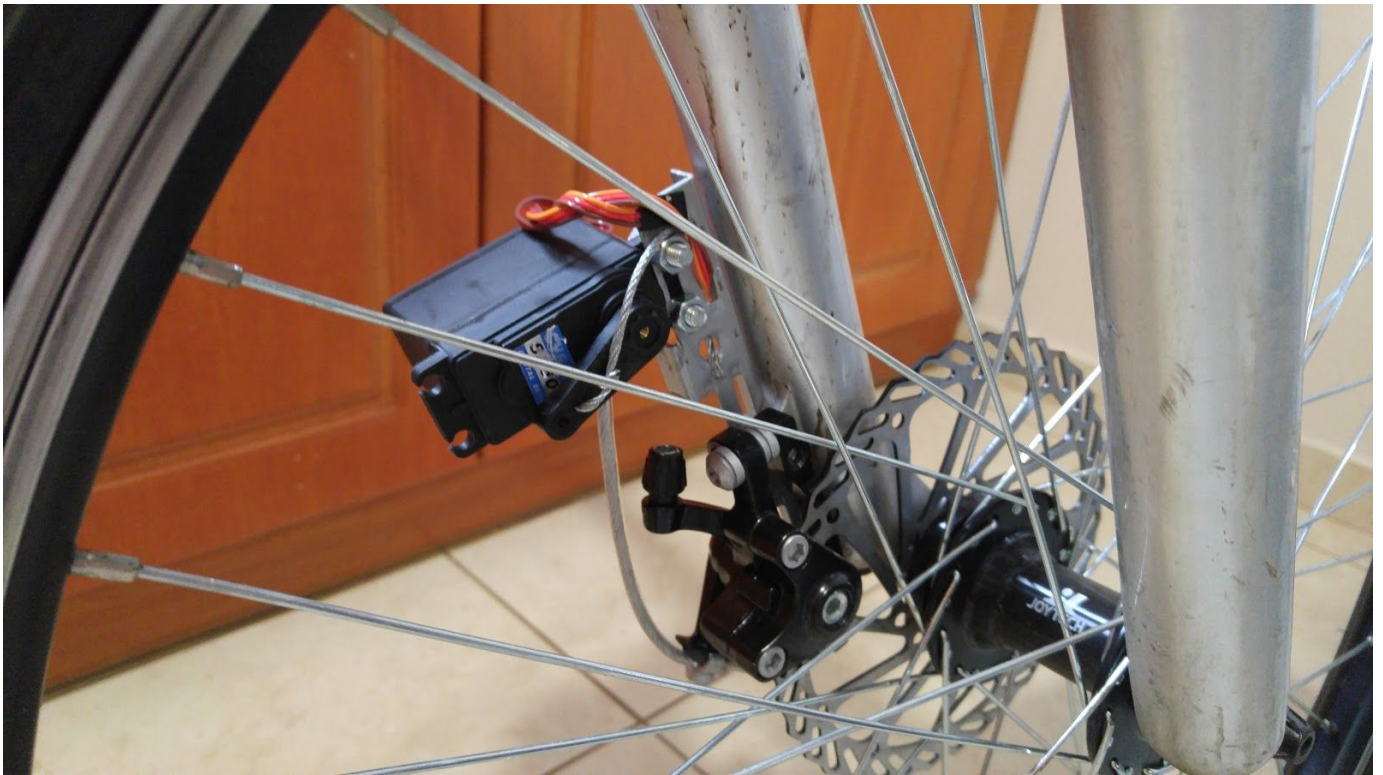
Μηχανολογική Κατασκευή

Στην προσπάθεια επίτευξης του άνωθεν στόχου, η κατασκευή του μηχανολογικού μέρους του συστήματος απαιτούσε την προμήθεια αλουμινένιων αποκομμάτων καθώς και βιδών για την δημιουργία των βάσεων πάνω στις οποίες θα στηρίζονται τα ηλεκτρονικά μέρη (σερβομηχανισμοί, ποτενσιόμετρο). Αμέσως μετά την προμήθεια των παραπάνω υλικών ακολούθησε η τροποποίηση τους, το κόψιμο και τρύπημα δηλαδή της αλουμινένιας μπάρας στα κατάλληλα σημεία, για την δημιουργία των βάσεων, κατάλληλων να συνδέσουν τους σερβομηχανισμούς και το ποτενσιόμετρο με το πλαίσιο του ποδηλάτου. Στις παρακάτω φωτογραφίες διαφαίνονται οι σχετικές βάσεις.

Μπροστινός Τροχός - Πλάγια Όψη



Μπροστινός τροχός - Πλάγια όψη αντιδιαμετρικά



Οπίσθιος Τροχός - Πλάγια Όψη



Οπίσθιος Τροχός - Πλάγια όψη αντιδιαμετρικά



Μανέτα & Ποτενσιόμετρο - Πλάγια Όψη





Μανέτα & Ποτενσιόμετρο - Κάτοψη



Software Development

Εν συνεχεία της μηχανολογικής κατασκευής ακολούθησε η υλοποίηση της λειτουργικότητας του ποτενσιόμετρου καθώς και της επικοινωνίας του μικροελεγκτή με τους σερβομηχανισμούς. Πιο συγκεκριμένα, δημιουργήθηκε το firmware του μικροελεγκτή ATmega328P το οποίο χρησιμοποιώντας έναν ADC για τον έλεγχο της θέσης του ποτενσιόμετρου, άρα και της θέσης της μανέτας, στέλνει στους δύο σερβομηχανισμούς καθώς και σε ένα ενδεικτικό LED σήματα PWM των οποίων το duty cycle εξαρτάται από την προαναφερθείσα θέση.

Κώδικας εξέτασης του δεύτερου milestone

Ο κώδικας που παρουσιάστηκε υπάρχει διαθέσιμος στο [GitHub Repository](#) με σκοπό την ευκολότερη πρόσβαση σε παλαιότερες εκδόσεις του για την ευκολότερη αποσφαλμάτωση του και φυσικά αρχειοθέτησης του.