# Dodatkowa działalność naukowa

Od lutego 2021 jestem członkiem koła naukowego „Integra”, które działa pod wydziałem elektronicznym na AGH w Krakowie. W ramach działalności w kole przede wszystkim pracuję nad oprogramowaniem robota „Zebulon” i jego następcy – „Zebulon 2.0”. Oba roboty mają bardzo podobną konstrukcję - są robotami kroczącymi typu hexapod. Do moich obowiązków należało oprogramowanie kontrolowania robota z poziomu gamepada i sterowania serwami. Dodatkowo jestem także odpowiedzialny za napisanie wstępnej wersji rozpoznawania mowy z użyciem chmury IBM. Oba Zebulony mają na swoim koncie masę zwycięstw, do tych najnowszych należy I i II miejsce na konkursie Robomotion 2021 w kategorii Robosprint, I miejsce na Arduino & Raspberry Pi day 2021 i II na Arduino & Raspberry Pi day 2022.

W listopadzie zostałem także wybrany na członka zarządu koła naukowego, jako koordynator projektów. Do moich zadań dołączyło rekrutowanie nowych członków koła i zamawianie członkom koła części potrzebnych do realizacji ich projektów. Otworzyłem wtedy także własny projekt, robota-amfibii. Głównym celem tego projektu jest lepsze zapoznanie się z oprogramowaniem CAD i nauczenie się tworzenia schematów elektronicznych i płytek drukowanych.

W ramach koła naukowego brałem także udział w wielu akcjach promujących koło, jak na przykład Targi Organizacji Studenckich 2021, czy Wirtualny Dzień Otwarty AGH 2022. Reprezentuję także „Integrę” i uczelnię na wielu konkursach, jak na przykład BEST Hacking League 2022, w którym zajęliśmy III miejsce czy European BEST Engineering Competition, gdzie przeszliśmy do drugiego etapu, który odbędzie się dopiero we wtorek.

# Projekt trójnożnego robota kroczącego „Zebulon 0.5” C:\Users\OEM\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Main_Assembly.png

Roboty trójnożne są bardzo rzadko spotykane i głównym celem projektu ma być sprawdzenie, czy taka konstrukcja ma sens. Chciałbym tego dokonać poprzez zasymulowanie takiego robota w środowisku GAZEBO, jego skonstruowanie i opracowanie algorytmu chodu który mógłby takiej konstrukcji towarzyszyć. Software chciałbym napisać w środowisku ROS i języku c++ i oprzeć go na jakimś mikrokomputerze, najlepiej Raspberry Pi, ale tutaj z powodu braku dostępności najprawdopodobniej będę zmuszony użyć tego co akurat będę w stanie zakupić. Przewiduję także nauczenie robota chodzenia przy pomocy sieci neuronowej, jednakże jeżeli to nie będzie potrzebne i uda mi się „z ręki” napisać działający algorytm, wolałbym się skupić na dopracowaniu innych elementów projektu. Samą konstrukcję chciałbym zrobić dość modułową, trochę na zasadzie burgerbota. Każda noga byłaby napędzana przez 3 serwa modelarskie , a w ramach sekcji zasilania planowałbym dać akumulator LiPo i 4 przetwornice –3 przetwornice 6V, po jednej na nogę i jedną przetwornicę 5V aby zasilić RPi. Realizację projektu już rozpocząłem od wykonania wstępnego modelu CADowskiego i testowego druku niektórych elementów. Całą pracę chciałbym napisać w języku angielskim.