

Факултет по изчислителна техника и автоматизация

„Разработване и изследване на работоспособността на open source базирана VR система в сравнение със стандартна такава по маркери с точкова система“

Ръководител на проекта:

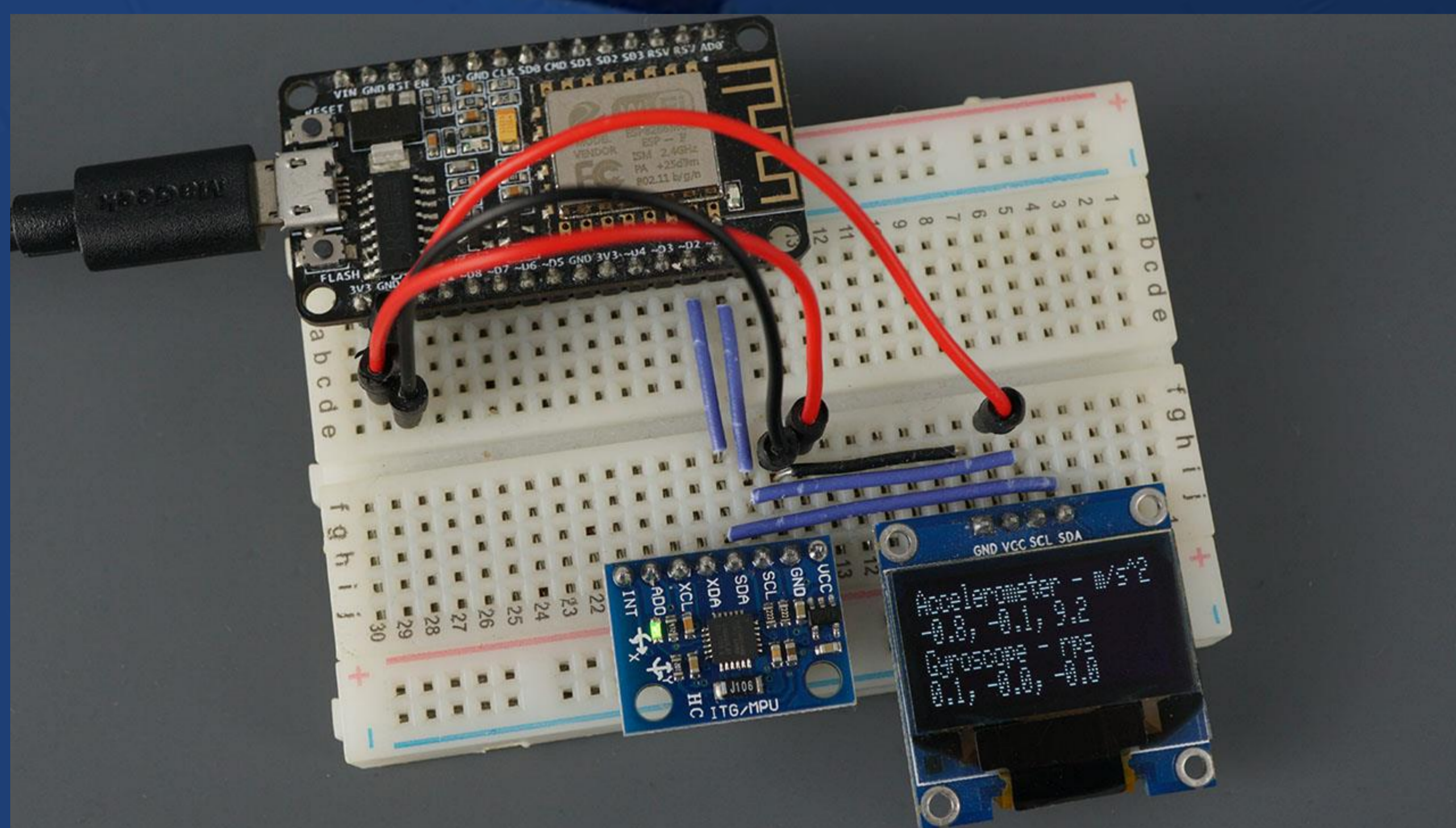
ас. д-р инж. Диян Богданов Джибаров

Членове на колектива:

1. Мирослав Мариянов Тодоров - ВЕИ 20421502
2. Теодора Росенова Дросева - КСТ 20621301
3. Тони Ангелов Гаджев - СИТ 21621532
4. Ибрям Махмудов Зюлкъров – РМ 21621812
5. Георги Станиславов Спасов - АИУКС 21621019
6. Владислав Бисеров Маринов – РСА 21651228

Цел на проекта

Изследователската цел на проекта е разработване и изследване на работоспособността на open source базирана VR система, в сравнение със стандартна такава, по маркери с точкова система. Системата е приложима в подобряване на електронното обучение на студентите, както и в симулационни среди за обучение на медици, инженери, моряци и други. Също така, при добри резултати, може да бъде предпоставка за изграждане на информационен обучителен виртуален Хъб на достъпна цена, което би допринесло рекламна база за привличане на студенти с различни интереси и хобита към ТУ-Варна.



Заклучение

Изследването и разработването на система с хардуерни VR контролери и шлемове, интегрираща Arduino и ESP-32, предоставя значителни възможности за развитие на виртуалната реалност и IoT технологиите. Тази отворена система позволява на широката общественост да създава собствени VR приложения и да се включва в иновативни научни проекти. Резултатите показват потенциала на Arduino за съчетаване с VR и предоставят стимул за бъдещи изследвания в този област, като същевременно подчертават важността на съчетаването на IoT и VR в развитието на информационните технологии.

VIRTUAL REALITY



Резултати

Резултатите от внедряването на хардуерни VR контролери и шлем са следните: Използвани са Arduino Nano, InvenSense MPU-6050 и ESP-32 за интеграция в системата. В приемния край се използват Arduino Nano и ESP-32, позволявайки на приемника да получава информация от контролерите след свързване към USB порта на компютъра. За предаване на данни се използва акселерометърът и жирокопът на MPU-6050, предавайки данни чрез ESP-32 и Mirf на приемника. Разработен е VR дисплей модул, съвместим с Oculus Rift и HTC Vive, който използва SteamVR за интегриране и показване на информацията за положението на шлема във виртуалната реалност. Системата е публично достъпна и предоставя алгоритъм за проектиране, сглобяване и настройка, подходящ и за студенти и за хора с минимални познания в програмируемите контролери. Arduino се използва за по-интуитивен контрол в VR приложения и предоставя адекватно изпълнение на информацията. В бъдеще Arduino може да се използва за разнообразни проучвания и комбинации в сферата на VR, като същевременно се подчертава, че Arduino играе важна роля и в развитието на IoT (интернет на нещата). Системата е с отворен код и дава възможност на всеки, имащ интерес и идея, да участва и да предложи решения за подобрения. Растящият интерес към технологията стимулира младите и студентите да научават нови неща и да се включват в научни проекти и клубни дейности.



Благодарности

Научните изследвания и резултати, които са представени са осъществени по проект КД7 в рамките на присъщата научна дейност на ТУ-Варна, целево финансирана от държавния бюджет