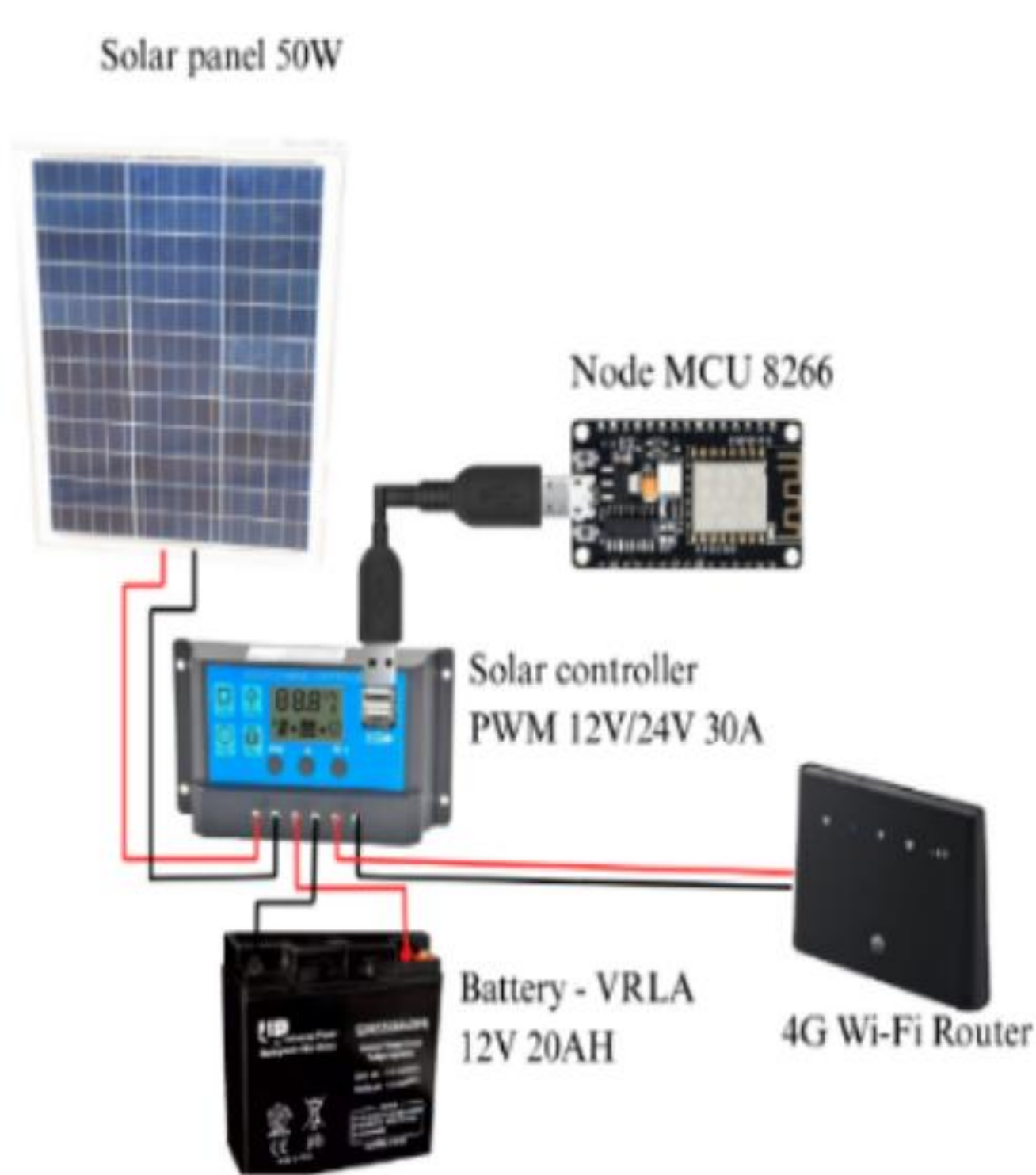


Факултет по изчислителна техника и автоматизация ИНТЕЛИГЕНТНИ СИСТЕМИ ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТИНСКИ ВИДОВЕ

Ръководител: доц. д-р инж. Ивайло Пенев, кат. КНТ
Участник: Димитър Веселинов Аврамов, докторант КНТ, КСКМ

Въведение

Целта на проекта е проектирането и разработването на интелигентна система за мониторинг на пчелни семейства, която предава измервания на различни параметри (температура, влажност) към уеб приложение и предоставя прогнози за евентуално роене.



Фиг. 1. Захранващ модул с оловно-киселинен акумулатор



Фиг. 2. Обща схема на апаратно оборудване на система за мониторинг на пчелни семейства

Заклучение

Въз основа на резултатите от проведените експериментални изследвания са избрани захранващи модули и сензори за апаратна реализация на системата. Резултатите показват, че изградената система може да бъде захранвана при различни метеорологични условия. Събраните от сензорите данни осигуряват възможност за предсказване на процеси като роене, които са важни за пчелните популации.

Резултати

В резултат от работата по проекта са постигнати следните резултати:

1. Реализирани са три различни захранващи устройства за системата за мониторинг. Фиг. 1 показва соларен панел за захранване на системата.
2. Разработена е цялостна система за мониторинг със сензори за проследяване на различни параметри – температура извън кошера (TempOut), температура вътре в кошера (TempIn), влажност в кошера (HumIn) - (фиг. 2).
3. Разработено е уеб приложение, което показва събраните данни в реално време (фиг. 3).

id	TempOut Температура извън кошера	TempIn Температура в кошера	HumIn Влажност в кошера	hourAndMinutes
14558	19.75	21.39	48.32	2025-05-18 05:40:48
14559	19.75	21.38	48.25	2025-05-18 05:41:49
14560	19.69	21.37	48.50	2025-05-18 05:42:50
14561	19.69	21.37	48.19	2025-05-18 05:43:51
14562	19.75	21.38	48.26	2025-05-18 05:44:51
14563	19.75	21.37	48.20	2025-05-18 05:45:53
14564	19.75	21.35	47.86	2025-05-18 05:46:53
14565	19.75	21.35	47.94	2025-05-18 05:47:54
14566	19.75	21.34	48.01	2025-05-18 05:48:55
14567	19.75	21.33	47.91	2025-05-18 05:49:56
14568	19.75	21.33	48.12	2025-05-18 05:50:57
14569	19.75	21.32	47.51	2025-05-18 05:51:57

Фиг. 3. Изглед на база със събрани данни от пчелни кошери

Публикации по проекта

1. Penev I., D. Avramov, Power Supply Units in Bee Behaviour Monitoring Systems. 2025 International Conference Automatics and Informatics (ICAI), Varna, Bulgaria, 2025, ISBN: 979-8-3315-8611-9, pp. 299-304, doi: 10.1109/ICAI67591.2025.11324461.
2. Avramov D., I. Penev, Hardware Unit for Monitoring the Behaviour of a Bee Colony. ISBN: 979-8-3315-0119-8, 2025 6th International Conference on Communications, Information, Electronic and Energy Systems (CIEES), Ruse, Bulgaria, 2025, pp. 1-6.
3. Д. Аврамов, Анализ на съвременни интелигентни системи за мониторинг на пчелни семейства, списание „Компютърни науки и технологии“, година XXIII, бр. 1, ISSN: 1312-3335, 2025 г., стр. 264-273.