



БЮЛЕТИН № 4 | 27.02.2026 Г.

Дигиталната екосистема оживява: Cloud API и Интеграция в Камион

Време е за действие на терен! Облачната ни инфраструктура е вдигната, кодът за микроконтролерите е компилиран, а първият сметосъбиращ камион вече е оборудван и работи с прототипа на системата.

Мощна Backend инфраструктура (Clean Architecture)

Изградихме сървърната архитектура, базирайки се на принципите на Clean Architecture, използвайки C#, ASP.NET Core и CQRS 패턴 чрез MediatR. За да се справим с огромния поток от сензорни данни (100 Hz честота), създадохме специализиран микросервиз `Processing.API`. Този модул използва бърза in-memory база данни Redis OM за съхранение на тренировъчни данни и обработва високочестотните CSV масиви, преди да върне изчистеното тегло към основния портал.

Финализиран фърмуер и софтуерни компоненти

Завършен е фърмуерът за двата процесора на хардуерния модул SmartScale и интелигентния сензор, написан изцяло на езика C, използвайки инструменти с отворен код. Основният контролер (Microchip ATSAMC21E) работи под FreeRTOS и управлява аналогово-цифровото преобразуване на сигналите от сензорите за налягане, тензо-сензор, RFID четеца и комуникационните задачи.

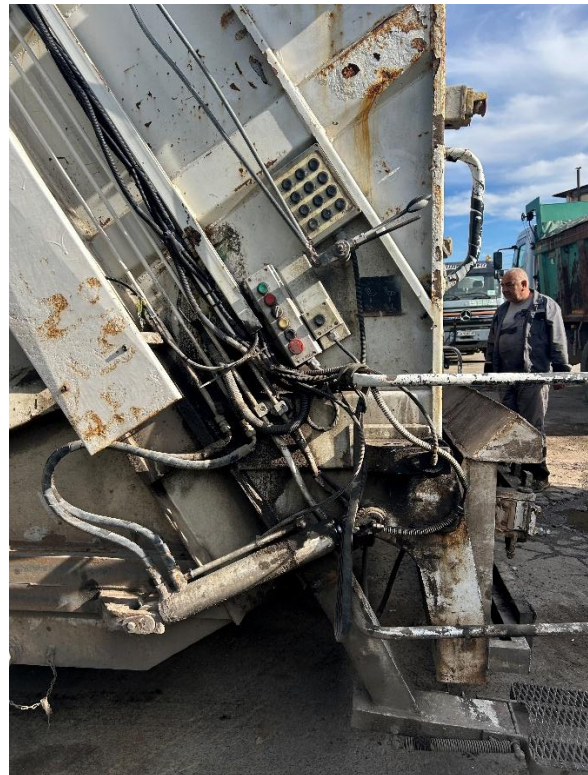
Новаторски алгоритъм за измерване на теглото

Завършихме работата по една от основните иновации – алгоритъмът за определяне на теглото! Реализиран в Python3, на базата на разработен от екипа физичен модел, реализацията използва множество алгоритми за намиране на оптимални ъгли при вдигане, пред-процесинг на данните, изчисление на коефициентите на модела чрез линейна регресия и новаторски метод (gradient descent) и итеративно филтриране на аномалии.



Първа реална инсталация и фина настройка

Извършихме успешен монтаж в реален камион. Инсталирахме главния контролер, интелигентния сензор, сензорите за налягане Rexroth и комуникатора Teltonika FMC125.





Съфинансирано от
Европейския съюз



ПРОГРАМА
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ И
ИНОВАЦИИ В ПРЕДПРИЯТИЯТА

Разработихме персонализиран комуникационен протокол "ScaleProtocol (SMW1)", който безпроблемно пренася данните през мобилната мрежа (обвити в Teltonika Codec 12/13 формати).

Предизвикателства на терен: Първоначалните тестове показаха нестабилно четене на RFID таговете. Чрез нашата отдалечена система за конфигурация (ConfigApp) прекалибрахме мощността на RFID антената (от 2400 на 2500) и прецизирахме разпределението между двете антени, постигайки незабавно стабилизиране и успешно четене!