

# TIMATE

## elektroniczny „slow food” do mierzenia czasu pracy

*TIMATE to system i urządzenie do rozliczania czasu pracy, które opiera się na statystycznej analizie ruchu mierzonej przez czujnik wbudowany w inteligentną kartę w kształcie identyfikatora pracowniczego. Jest on odpowiedzią na realną potrzebę rynku i lukę dostrzeżoną w istniejących na rynku rozwiązaniach. Konstruktorzy obserwowali tę branżę i od lat nic się w niej nie zmieniło. Wciąż do dyspozycji były karty RFID (bardzo podatne na oszukiwanie) lub stosowano kontrowersyjne prawnie i etycznie rozwiązania biometryczne, które bazują na zbieraniu wrażliwych danych osobowych. Czy TIMATE ma szansę zmienić krajobraz rozwiązań do rejestracji czasu pracy pracowników w Polsce i na całym świecie? To się okaże. Aktualnie jest w trakcie testowych wdrożeń w pilotażowych firmach.*

Założeniem podczas konstruowania TIMATE było opracowanie urządzenia przeciwnego temu, co konstruuje się na co dzień. Wynalazcy zamiast elektronicznego fast foodu, którego reprezentantami są smartwatche i smartfony (szybko, kolorowo i z codziennym ładowaniem baterii), postawili na elektroniczny slow food – niewielkie zużycie prądu, filozofia działania wspierająca etykę. Z jakimi wyzwaniami musieli zmierzyć się konstruktorzy wynalazku?

Jak zaprojektować sposób działania elektronicznej karty, aby wykorzystać potencjał drzemiący w wyświetlaczach ePaper, w których oszczędności prądu występują tylko wtedy kiedy ekran wyświetla informacje statycznie? Jak wykorzystać zalety 8-bitowej technologii,

aby urządzenie mogło realnie konkutować z wszechobecną 32- i 64-bitową elektroniką np. wbudowaną w smartfony? Jak zorganizować proces pozyskiwania energii (energy harvesting), dysponując stosunkowo małą ilością miejsca na baterię słoneczną, aby urządzenie było w stanie realnie działać przez długi czas? Jak zaprojektować urządzenie bardzo cienkie a jednocześnie wytrzymałe, odporne na różne warunki i do tego tanie w produkcji? Jak zbierać użyteczne dane o zachowaniu organizacji za pomocą kilku prostych sensorów? Jak zminimalizować ilość danych przesyłanych przez sieć radiową? Jak zapewnić przekaz danych z urządzeń elektronicznych do chmury w czasie rzeczywistym? Jak zaprojektować sieć radiową, aby była w stanie obsługiwać tysiące inteligentnych kart w dużym przedsiębiorstwie? Jak serwisować i nadzorować w czasie rzeczywistym tak zaawansowany system jak TIMATE? Jak wykonać platformę Internet of Things mająca możliwość rozbudowy, na bazie której można nie tylko implementować funkcje RCP, ale np. wspomagać bezpieczeństwo pracy lub kontrolę dostępu?

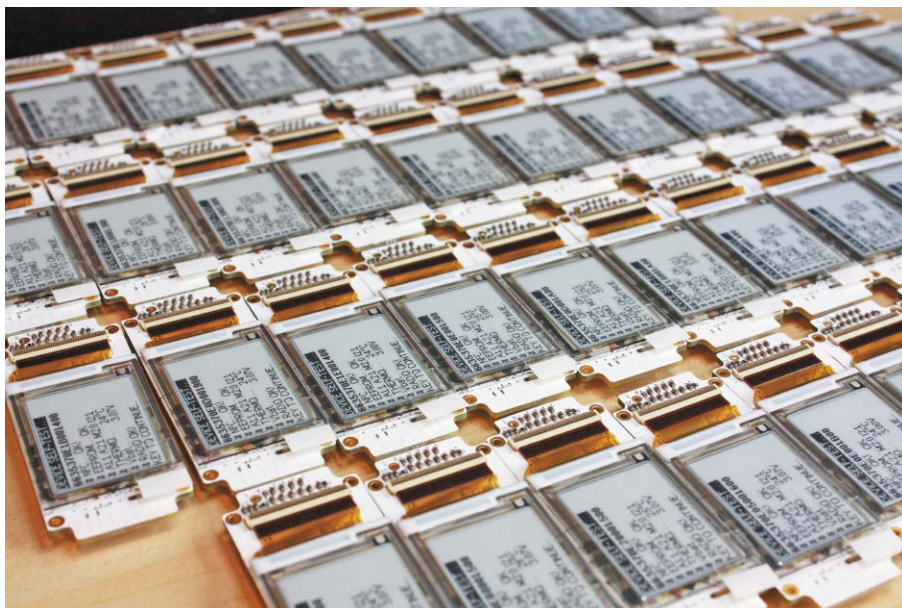
Wyżej wymienionym rozwiązaniom udało się sprostać – powstał prototyp, który jest 8-bitowym urządzeniem elektronicznym nowej generacji. Jak zakładano, pobiera niezwykle mało prądu, dzięki czemu jest możliwe jego zasilanie energią światła. W zależności od wersji, używa małej baterii słonecznej lub baterii guzikowej – nie wymaga ciągłego ładowania. Do komunikacji z użytkownikiem służy wyświetlacz ePaper, nie ma bezpośredniego dostępu do Internetu ani kamery i mikrofonu. Zasilanie nie pozwala też na rozbudowę urządzenia o moduł telefoniczny czy GPS. Można powiedzieć, że wynalazek jest przedstawicielem technologii Internet of Things. Czas pracy mierzy po wejściu w zasięg sieci radiowej MESH – zbiera dane z czujników wbudowanych w kartę o ruchu pracowników, przesyła je do chmury i pozwala je na wiele sposobów interpretować.

Transmisja wszystkich danych (z i do karty oraz do chmury) jest szyfrowana (mimo skromnych możliwości zasilania i mocy obliczeniowej). Odbywa się ono za pomocą standardów przemysłowych dostępnych dla urządzeń elektronicznych, a samo oprogramowanie TIMATE jest zabezpieczane tak jak inne tego typu systemy informatyczne. Oczywiście TIMATE można zainstalować na serwerze bezpośrednio w przedsiębiorstwie.

Co więcej, system uruchamia się automatycznie i nie wymaga od pracownika żadnej aktywności. Rejestruje czas pracy, nie zbierając i nie przechowując żadnych danych osobowych – odcisków palców, skanów siatkówki oka lub innych, które są na stałe przypisane konkretnej osobie. Jest też odporny na próby oszustwa. Służy jako wizytówka pracownika, ale może też poinformować właściciela o liczbie przepracowanych godzin, konieczności zrobienia sobie przerwy czy przysługujących dniach urlopowych. Tak jak wszystkie inne identyfikatory może mieć funkcję otwierającą drzwi.

Jest to pierwszy na świecie system, który dba o interes pracownika, ponieważ ten za pomocą karty może bardzo dokładnie i systematycznie kontrolować liczbę przepracowanych przez siebie godzin, nadgodzin i niewykorzystanych dni urlopowych. Na podstawie danych rejestrowanych przez TIMATE może egzekwować należny odpoczynek bądź dodatkowe wynagrodzenie.

Nie udałoby się tego wszystkiego zrobić bez wsparcia. Do realizacji takiej technologii w polskich realiach potrzeba wielu sił i środków.



TIMATE otrzymał je z programu „Szybka ścieżka” NCBiR. Dzięki otrzymanej wiedzy i pieniądзом udało się stworzyć interdyscyplinarny zespół. Dziś TIMATE jest w przededniu startu pierwszych testów w firmach pilotażowych. Ich celem jest osiągnięcie najwyższego poziomu gotowości technicznej, tak aby produkt dostępny na rynku komercyjnym był maksymalnie dostosowany do potrzeb różnego rodzaju organizacji.

**Tomasz Łempiński**  
CTO w TIMATE

REKLAMA

# www.ep.com.pl/kap

**Klub Aplikantów Próbek to inicjatywa redakcji Elektroniki Praktycznej. W kontaktach z firmami redakcja często otrzymuje do przetestowania próbki podzespołów, modułów, a nawet całych urządzeń elektronicznych. Są to zwykle najnowsze typy / modele produktów na rynku. Z chęci podzielenia się z Czytelnikami tymi próbkami zrodziła się inicjatywa pod nazwą Klub Aplikantów Próbek. Członkiem KAP staje się każdy, kto zgłosi chęć przetestowania próbki. Wykaz i krótki opis próbek, którymi dysponuje redakcja EP, można znaleźć poniżej ([www.ep.com.pl/KAP](http://www.ep.com.pl/KAP)). Wystarczy wybrać rodzaj próbek i zwrócić się majłem (na adres: Szef Pracowni Konstrukcyjnej [grzegorz.becker@ep.com.pl](mailto:grzegorz.becker@ep.com.pl)) z prośbą o przesłanie bezpłatnych próbek, podając ich nazwę i adres wysyłki. Warto dopisać jaki jest plan zastosowania tych próbek. Nie jest to konieczne, ale może mieć znaczenie przy podziale próbek w przypadku większej liczby zgłoszeń. Mile widziane, choć nieobowiązkowe, jest też przystanie do redakcji EP opisu wykonanej aplikacji próbek, oczywiście po jej wykonaniu z zastosowaniem otrzymanej próbki. Autorom przystanych opisów przyznamy punkty, które będą im dawały pierwszeństwo przy ubieganiu się o kolejne próbki. Najciekawsze opisy aplikacji opublikujemy na forum [ep.com.pl](http://ep.com.pl) lub na łamach Elektroniki Praktycznej. Dla pełnej jasności jeszcze raz podkreślamy, że próbki przekazujemy bezpłatnie i nie trzeba ich zwracać do redakcji.**

