

## Мікропроцесорна інформаційно-вимірювальна система визначення кількості рідини

### Анотація

*В даній роботі описується створення системи пристроїв, які в сукупності дозволяють отримувати показники кількості рідини в посудинах та передавати їх для обробки на центральну робочу станцію. Така система включає в себе сенсор для кожної посудини, контрольний пристрій, що виконує попередню обробку і надсилання даних та головний комп'ютер контролю за системою. В роботі також описується створення всіх складових та практичне застосування системи.*

### Ключові слова:

Система пристроїв; визначення кількості рідини; бездротовий зв'язок пристроїв

### Abstract

*This paper describes creating a system of devices, that being combined can get measurements of the amount of liquid in various vessels and give this information to a central workstation. This system consists of sensor for each vessel, controlling device which performs preprocessing and transporting of data and main computer which controls whole system. Paper also describes creation of all components and practical usage of this system.*

### Keywords:

System of devices; amount of liquid measurement; wireless communication of devices

Система, що описана в даній статті використовується для вимірювання кількості рідини в різноманітних посудинах в межах ресторанного бізнесу. Для визначення кількості рідини в посудинах буде використовуватися прилад на основі сенсору тиску, який визначає кількість рідини в посудині за рахунок зміни її маси. Такий тип сенсору має декілька переваг перед іншими типами: дозволяє отримати більш точні значення, має невеликий розмір, легко реалізується [1].

Зчитувачий пристрій має вигляд підставки, на яку ставиться посудина. В корпусі цієї підставки знаходиться сенсор тиску та мікроконтролер для оцифрування та передачі даних. В такому випадку пристрій не буде заважати користувачу ні своєю вагою (вага сенсорного модуля), ні своєю конструкцією. Кожного разу коли посудина ставиться на підставку, буде зчитуватися вага цієї посудини, фіксуючи її зміни. Система таких сенсорів за одним столиком передає свої дані по бездротовому каналу зв'язку на контрольний блок - мікропроцесорний пристрій попередньої обробки даних, який збирає інформацію зі всіх сенсорів за столиком [2].

Контрольний блок призначений для прийому, обробки, перекодування та пересилки даних на головний комп'ютер. Він розміщується один на столик та групує всі зчитувачі в його межах в одну зчитувачу комірку. Такий блок може оснащуватися додатковими функціями, наприклад, кнопкою виклику [3].

Блоки керування, розміщені в різних частинах приміщення, відсилають дані з підконтрольних їм вимірювальних пристроїв на комп'ютер управління, який має програму, що обробляє всі дані і відображує їх у своєму графічному інтерфейсі. Таким чином один оператор цього комп'ютера може виконувати контроль всього залу, тобто контролювати натискання кнопок виклику на пристроях, реагувати на порожній посуд на підставках, без необхідності витратити на це персонал закладу.

Отже впровадження такої системи відобразиться як в вигляді спрощення життя працівникам та клієнтам, так і в розширенні можливостей ведення контролю за роботою та статистики.

В модулях зчитування даних та в контрольному блоці планується використовувати мікроконтролери AWR. Таке рішення було прийнято через багатий функціонал і невелику вартість таких мікроконтролерів, а також відносну простоту роботи з ними, завдяки наявності широкого вибору документації [4].

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Датчики: Справочное пособие / Шарапов В. М. , Полищук Е. С. и другие – Москва: «Техносфера», 2012. – с. 624.
2. Технические измерения и приборы. Часть 1. Измерение теплоэнергетических параметров / Чистофорова Н.В, Колмогоров А.Г / Ангарск: АГТА, 2008 - с.200.
3. Буров, Євген Вікторович. Комп'ютерні мережі / Є. Буров; За ред. В. Пасічника. — 2-е вид, оновлене і доп. — Львів : БаК, 2003. — с. 584.
4. Проектування мікропроцесорних систем / С.М. Цирульник, Г.Л. Лисенко. – Вінниця: ВНТУ, 2012. – с. 191.

**Чернишова Вікторія Миколаївна**, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, група ІКІ-12б, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, E-Mail: vjkj2010@mail.ru.

**Остапюк Дмитро Михайлович**, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, група ІКІ-12б, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, E-Mail: lcleoncat@gmail.com

Науковий керівник – **Цирульник Сергій Михайлович**, к.т.н., доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, E-Mail: sovm@list.ru