

потрібним параметрам, ми сформуємо запити, що надають швидкого їх відтворення в системі. Розробка та вивчення новітніх інформаційно-аналітичних технологій у навчальній сфері ВНЗ забезпечить внесок у процес формування мобільності інформації на вищому рівні в прийнятті рішень [3].

Список використаних джерел:

1. Глотова Т. В. Объектно-ориентированная методология. Разработка сложных систем / Т. В. Глотова. – Пенза, 2010.
2. Пахчанян А. Обзор информационных систем // Директор информационной службы. – 2001.
3. Основи інформаційно-аналітичної діяльності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://pidruchniki.com/1605061653903/informatika/osnovi_informatsiyno-analitichnoyi_diyalnosti

Фецак Т.В.

студент,

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут»

РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ

З ВИКОРИСТАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ РІЗНИХ ТИПІВ

Мікроконтролерні системи – дисципліна, що вивчає функціональні вузли та блоки мікропроцесорних систем, принципи їх побудови та використання, а також елементи з яких вони будуються. Внаслідок вивчення дисципліни студент повинен знати принципи побудови мікропроцесорних систем, функціональних вузлів та блоків з яких вони складаються; основні типи мікропроцесорів, що використовуються при проектуванні мікропроцесорних систем; архітектуру, електричні параметри, порівнювальні характеристики і область використання мікропроцесорів сімейства AVR; тенденції розвитку мікропроцесорної техніки і вплив на неї досягнень мікроелектроніки. Вміти проводити розробку структурних, функціональних і принципівих схем мікропроцесорних пристроїв; проводити розробку функціональних і принципівих схем типових вузлів мікропроцесорних систем на сучасній елементній базі; проводити розробку алгоритмів і програм для мікропроцесорних пристроїв.

Вибір мікроконтролера (МК) для розробки систем управління, контролю, вимірювання, спостереження та ін. є важливою проблемою, оскільки від цього залежить ефективність майбутньої системи, швидкість розробки та тестування, відповідно, і терміни впровадження системи, вартість розробки системи. У зв'язку з наявністю на ринку великої кількості МК, що відрізняються за своїми характеристиками, функціями, ціною, пошук оптимального варіанту МК для вирішення конкретної задачі є першим кроком, від якого залежить подальший її розв'язок.

На сьогоднішній день МК знайшли використання у системах різного типу: системи «розумний дім», у системах безпеки, контролю доступу, вимірювання показників, у виробництві та промисловості (управління механічними частинами, контроль обробки матеріалів і т. д.), у медичних

системах, системах регулювання освітлення та великій кількості інших [1, 2, 3, 4]. Крім того, склалася ситуація, коли великі виробники МК пропонують комплексні рішення. Відповідно, вони містять допоміжні компоненти від виробника. Це пояснюється тим, що виробник хоче збільшити використання своїх розробок та пропонує пристрої власного виробництва під конкретну задачу. З одного боку, такий підхід є виправданим, оскільки економиться час на розробку. Проте, такі рішення характеризуються певною надлишковістю, а також меншою гнучкістю при необхідності розширення, зміни конфігурації, режиму використання, оскільки надане обладнання може не підтримувати певних функцій. У зв'язку з цим виникає необхідність у тому, щоб обрати найкраще просте рішення серед альтернатив МК. Далі проводиться порівняльний аналіз використання МК різних типів при вирішенні задач комп'ютерної інженерії. Для дослідження обрано МК від провідних виробників: Atmel, Microchip, Texas Instruments, STMicroelectronics.

Надзвичайно поширеним є використання МК для управління безконтактними двигунами. Для цього в основному використовуються 8-бітні МК (окрім TI, де використано 16-бітний МК). При порівнянні рішень від основних виробників, виявилось, що найпростіше рішення пропонується компанією Microchip. Воно передбачає використання лише 8-бітного МК PIC18F4431, в той час як інші виробники пропонують варіанти, що включають додаткове обладнання, проте ціна їх стає вищою, наприклад, найдешевший варіант від TI має ціну 300 доларів. Запропоновані варіанти від Atmel та STM є більш складними за апаратною складовою, хоча у них використовують МК серії ATtiny та STM8S – аналоги 8-бітним МК від Microchip.

Також актуальною є проблема управління освітленням. Так само, як і в попередньому випадку, запропоновані рішення багато в чому схожі між собою. Основною характеристикою для порівняння в контексті даної задачі є режими широтно-імпульсної модуляції (ШІМ), що можна реалізувати за допомогою МК, а також підтримка бездротових технологій для організації управління. Компоненти від Microchip сімейства PIC12F та PIC16F, а також пристрої серії MSP430F51x2 на рисунку, здатні забезпечувати частоту ШІМ понад 100 кГц

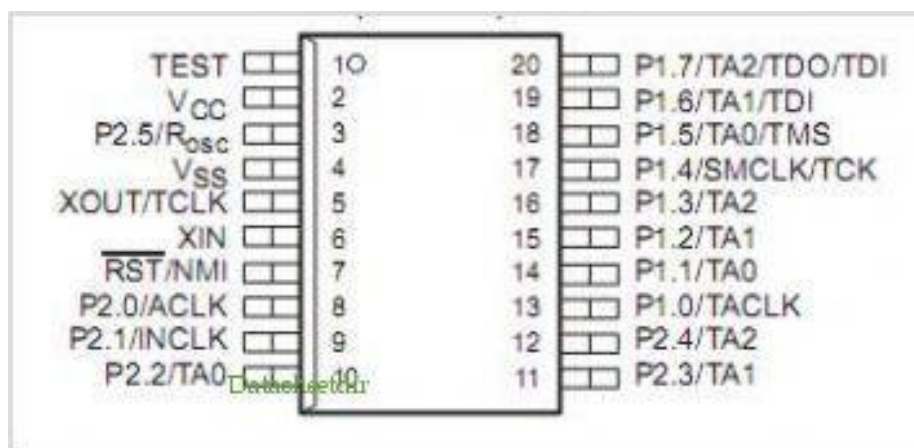


Схема входів і виходів MSP430F51x2, мікроконтролер з надзвичайно низьким живленням

При цьому загальна кількість сигналів може бути від двох до п'яти.

Фірма STM пропонує більш складні рішення, ніж попередньо зазначені (або з використанням 32-бітної архітектури, або комплексні готові збірки).

Таким чином, різні типи МК знаходять надзвичайно широке застосування у комп'ютерній інженерії. Це проявляється в тому, що велика кількість елементів, з'єднань може бути замінена МК, при цьому підвищується гнучкість системи. Саме тому важливим є вибір МК для конкретної системи, що забезпечить оптимальний баланс ціни та функціональності.

Список використаних джерел:

1. Application Design Centers [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS_GET_PAGE&nodeId=1445 – Заголовок з екрану.
2. MSP430 Applications [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ti.com/lscds/ti/microcontroller/16-bit_msp430/overview.page – Підзаголовок з екрану.
3. Applications [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.st.com/web/en/catalog/apps> – Заголовок з екрану.
4. AtmelApplications [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://atmel.com/applications/automotive/default.aspx> – Підзаголовок з екрану.

Черевична Н.І.

кандидат технічних наук, доцент;

Шевченко О.Є.

кандидат технічних наук, доцент,

Харківський державний університет харчування та торгівлі

ВИКОРИСТАННЯ СИРОПУ ШИПШИНИ ТА ЗЕРНОВИХ НАПОВНЮВАЧІВ У ТЕХНОЛОГІЇ СИРКОВИХ ДЕСЕРТІВ ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ

Продукти дитячого харчування призначені для задоволення потреб дитячого організму в нутрієнтах на різних етапах його розвитку оскільки їжа є пластичним матеріалом для побудови основних тканин зростаючого організму, а також джерелом енергії, необхідної для заповнення енергетичних витрат у процесі життєдіяльності.

Для кожного вікового періоду необхідна своя особлива формула харчування, яка визначається особливостями обміну речовин, адаптації до їжі в міру біохімічного дозрівання, зростання і розвитку. Сучасні наукові дані свідчать про те, що надмірне харчування дітей дошкільного віку слід розглядати як потенційний ризик для здоров'я в майбутньому, що може призвести до проявів ендокринної та нервової патології, алергії, ожиріння, ішемічної хвороби серця, гіпертонічного синдрому, хронічних захворювань травного каналу та ін. Існують рекомендації щодо вікової норми споживання протеїнів, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин і вітамінів для дітей різних вікових груп [1, с. 3].

Одним із цінних і незамінних продуктів у дитячому харчуванні є вироби з кисломолочного сиру, асортимент яких включає сиркові маси, пасти, десерти, креми тощо. Їх виготовляють з додаванням вершків, вершкового масла, різних