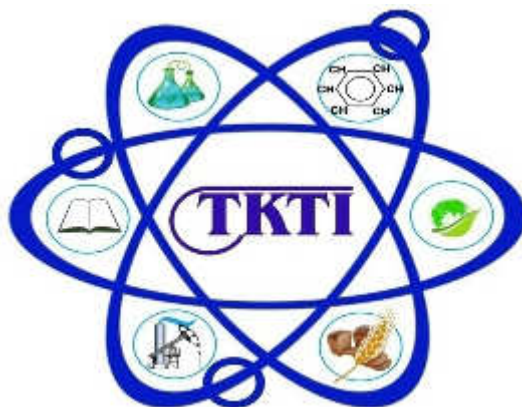


ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

«Умидли кимёгарлар-2016»

ЁШ ОЛИМЛАР, МАГИСТРАНТЛАР ВА БАКАЛАВРИАТ
ТАЛАБАЛАРИНИ XXV - ИЛМИЙ-ТЕХНИКАВИЙ
АНЖУМАНИНИНГ МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ



ТРУДЫ
XXV - НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ, МАГИСТРАНТОВ И СТУДЕНТОВ
БАКАЛАВРИАТА

ТОШКЕНТ 2016

139. **ShokirovU., SultonovaN., MaksumovaD., XusniddinovaF.A** Kaproflarniko'paytirishvasubstratniqaytaishlashdatayyoro chilganlichinkalarniqo'llanilishinio'rganish (TXTI). 283
140. **Шокиров У.У., Султонова Н.У., Максумова М.Қ., Атхамова С., Хусниддинова Ф.А.** Ўсимликларни ҳимоя қилишда зоогумусдан фойдаланиш(TXTI) 285
141. **Эргашев Д., Куриязова С.М., Чориев А.Ж.** Разработка технологии комплексной переработки молока с использованием газожидкостных методов обработки (TXTI). 287
142. **Юсупова Т.Б., Гафурова Д.А.** Исследование влияния кислотности муки на качество макаронных изделий 289

КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯДА КОМПЬЮТЕР УСЛУБЛАРИ ВА ФУНДАМЕНТАЛ ФАНЛАР

143. **Абдуллаев М. У., Бобоёров Р.О.** Расчет надежности аммиачных холодильных установок (TXTI) 291
144. **Абдураимова Н., Таштемирова Н.** Задача о рекламе пасты «Бленд-а-мед» (TXTI) 293
145. **AvazhonivaCh.** Aniqintegralnitarqibiyqatorlar yordamida hisoblash. 295
146. **To'raqulov Z.S., Adinayev X.F., QosimovF.O.** Avr mikrokontrolleri asosida kamera haroratini rostlash (TCTI) 297
147. **Adinayev X.F., Nosirova SH.N.,Artikov A.A.** Flotatsiya tizimining ko'p pog'onali tizimli tahlili (TKTI) 299
148. **Даулетяров Ш.К., Жумаев Х.Н.** Экстремал масалалар ёрдамида тенгизликлари исботлаш (TKTI) 301
149. **Jo'raev I. O., КамоловО., k.o'q. NichonboevQ.** Iqtsodiyot jarayonlariga vektorlar algebrasining tatbiqi (TKTI) 303
150. **Zoxidova Sh.G'., Rustamova Z., Shamanov G'Z.** Biogaz Ishlabchiqarishningtarixivatexnologiyasi (TKTI) 305
151. **Ибрагимов М.С., Юльчиев Р.А., Усманов Б.С., Алланазаров Р.** Влияние числа вращения ротора с мембранными фильтрами на степень разделения суспензии (TXTI) 307
152. **Ibragimov R.D., Mag.NamrayevYa., Adinayev X.A., Pirimov T.J.** Berilgan parametrlar bo'yicha barabanli granulyator –quritgich qurilmasini hisobi (TKTI) 309
153. **Имамов Н.К., Абдурахмонова С.** Махсулот ҳақидаги маълумотларни штрих-код билан ифодалаш технологиясидан ехсел муҳитида фойдаланиш мисоли (TKTI) 311
154. **Имомов Д., Таштемирова Н.** Задача о растекании капли вязкой жидкости (TXTI) 313
155. **Эшанкулова Д.Б., Исканаджиев И.** Определение времени растворения соли в одном опыте (TXTI) 315
156. **Кодирбеков Т., Нишонбоев К.** Построение инвариантных торов, систем дифференциальных уравнений с малым параметром (TXTI) 317
157. **Қўйлиев Э., Қўшшоқов З., Шаманов Ғ.З.** Биореактор деворларини мустаҳкамликка ҳисоблашассослари (TKTI) 319
158. **Ли И., Исканаджиев И.** Ободной задаче поиска движущегося объекта (TXTI). 321

AVR MIKROKONTROLLERI ASOSIDA KAMERA HARORATINI ROSTLASH

Adinayev X.F., To'raqulov Z.S., Qosimov F.O.

TKTI

Hozirgi kunda texnologik jarayonlarning jadallashuvi va murakkablashuvi tufayli zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarini boshqarish ularni boshqarish hisoblash texnikasi, mikroprotsessorli qurilmalar va nazorat o'lchov vositalarini qo'llab avtomatlashtirish asosidagina samarali bo'lishga erishiladi.

Mikrokontroller (inglizcha Micro Controller Unit, MCU) elektron qurilmalarni boshqarishga mo'ljallangan mikrosxemadir. Odatdagi mikrokontroller o'z ichiga protsessor va priferiya uskunolari, OX(operativ xotira) va DX(doimiy xotira)larni oladi. Mikrokontrollerlarni oddiy masalalarni bajara oladigan yakkakristalli kompyuter deb atash ham mumkin. Zamonaviy elektronika mikrokontrollerlarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

Mikrokontrollerlarni oddiy mikrosxemalardan farqi, ular ichiga ishlashini belgilab beradigan dastur yuklanmagan bo'lsa, hech narsaga yaroqsiz kristall bo'lagiga aylanib qoladi, shu bilan birga mikroprotsessorlardan farqi yagona kristallda ishlashga tayyor tizim joylashtirilgan. Mikroprotsessor ishlashi uchun tashqi xotira, boshqa uskunalar bilan ma'lumot almashih uchun ma'lum priferiyalar ulanishi kerak, mikrokontroller tarkibida esa asosiy zarur bo'ladiga modul va uskunalar mavjud. Uskunalarda ixtisoslashgan mikrosxemalar o'rniga mikrokontroller qo'llashning afzalligi, tashqi elementlar soni kamligi(ba'zi hollarda umuman tashqi elementlar ulamasa ham bo'ladi), uskuna ishlashiga talablar o'zgarganida sxemotexnikasi deyarli o'zgarmasligi va mikrokontroller tarkibidagi dasturni o'zgartirish bilan masala yechilishi, natijada yakuniy uskuna narxi arzonligida.

Mikrokontrollerlarning afzallik tomonlaridan biri - prefireya modullarining mavjudligi. Masalan:

- USART
- SPI
- TWI
- TIMER
- ADC
- ANALOG
- COMPARATOR

Dasturchi kerakli modul sozlamalarni unga tegishli boshqaruv registerlariga uzatadi. Natija esa modulning ma'lumot(DATA) registri orqali o'qib olinaveriladi. Bu bilan tuzilayotgan dastur hajmi kamayadi, mikrokontroller yadrosi(CPU)ning ishi tejaladi. Ya'ni CPU mavjud bo'lmagan modullarning ishi, modullardan qabul qilingan natijani qayta ishlash bilan band bo'ladi.

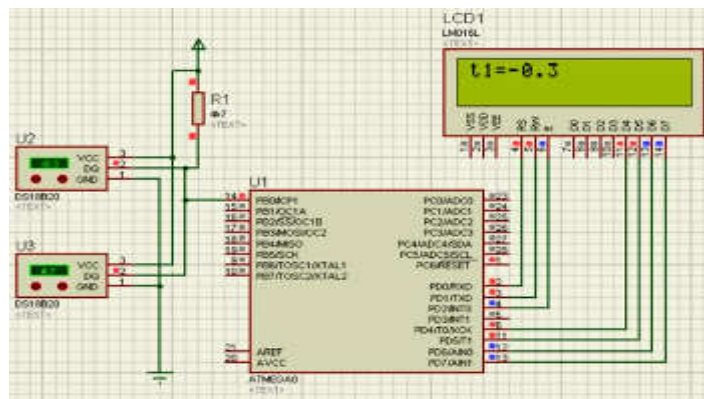
Agar ishlab chiqarish korxonasida kechayotgan texnologik jarayon ko'lamini kichik va avtomatlashtirish texnik vositalarining ekspluatatsion xarajatlari korxona xarajatlari asosiy qismini (50 - 80%) tashkil qilganida tannarxi arzon o'lchov asboblari oddiy sezgir element (masalan, harorat uchun DS18B20 sezgir elementi), mikrokontrollerlar (AVR, PIC va hokazo) va bir qancha elektronika elementlari(diodlar, rezistorlar va ulovchi simlar) orqali yasash mumkin. Mazkur boshqarish vositalarining texnik – iqtisodiy xarajatlari SIEMENS, Rockwell Automation kabi firmalarning o'lchov asboblari nisbatan bir necha o'n marta kam hisoblanadi.

Mazkur ishda AVR mikrokontrolleri asosida kamera haroratini rostlash tizimining avtomatlashtirish vositalarini ishlab chiqish ko'zda tutilgan bo'lib, buning uchun bizga 2ta DS18B20 harorat datchigi, Atmega 8 mikrokontrolleri, LCD displey kerak bo'ladi. 1-rasmda AVR mikrokontrolleri asosida ishlaydigan boshqarish vositasining Proteus ISIS7 simulyator dasturidagi sxemasi keltirilgan.

Atmega 8 mikrokontrolleri uchun dasturni yozishda CodeVisionAVR dasturidan foydalaniladi. CodeVisionAVR dasturi C va Assembler dasturlash tillarida yozilgan dasturni

komplyatsiya qilish va programmator yordamida mikrokontrollerga komplyatsiyalangan dasturni yozish imkonini beradi.

Boshqarish vositasining ishlashi quyidagicha: kamera ichiga va tashqarisiga DS18B20 termodatchiklari o'rnatiladi. Atmega 8 mikrokontrolleri termodatchiklar va LCD displeyga ulanadi. Kameradagi harorat va uning tashqarisidagi haroratni termodatchiklar yordamida muntazam o'lchab turiladi. Termodatchiklarda o'lchangan harorat qiymatlari mikrokontrollerga uzatiladi. Mikrokontrollerda qayta ishlangan ma'lumotlar LCD displeyda ko'rsatiladi(1-rasm).



1-rasm. Proteus ISIS7 dasturidagi avtomatlashtirish vositasining sxemasi

Mikrokontrollerga yozilgan dastur algoritmining asosiy fragmenti quyidagicha:

```
#include <mega8.h>
#include <ds18b20_v2.h>
#include <lcd.h>
#include <stdio.h>
#include <delay.h>
while (1) {
    for (i=0; i<qurilma;) {
        temperature = ds18b20_temperature(&rom_code [i] [0]);
        temp = (unsigned int) temperature;
        if (temperature < 0) temp = (~temp)+0x0001;
        celie = (unsigned char ) temp>>4;
        drob_tmp = temp & 0x000f;
        drob = (unsigned char) ((drob_tmp*10)/16);
        if (temperature>=0) {
            sprintf (lcd_buffer, "t%u", ++i , celie, drob);
        }
        else
            sprintf (lcd_buffer, "t%u=-%u.%u", ++i , celie, drob);
        }
    lcd_puts (lcd_buffer);
    delay_ms(800);
    lcd_clear();
}
};
```

Keltirib o'tilgan qurilmani oziq – ovqat va kimyo sanoatida kichik korxonalar uchun avtomatlashtirish vositasi sifatida qo'llash ekspluatatsiya xarajatlarning bir necha o'n barobargacha qisqarishiga olib keladi.

Adabiyotlar:

1. С.М.Рюмик. Микроконтроллеры AVR. -М.:Додека-XXI 2008г.
2. М.В.ЛебедевCodeVisionAVR: пособие для начинающих-М.:Додека-XXI 2008г.