

TEKNOLOGIK O'LCHASH VOSITALARDA MIKROPROTSESSORLARNING QO'LLANISHI

Xolbekov Umarali Zokir o'g'li

Jizzax politexnika insituti

“Komputer va Dasturiy Injiniring kafedrası assistenti.

email: umaralizokirovic@gmail.com

Annotasiya: *Texnologik o'lchash vositalarida mikroprotsektor markaziy blok bo'lib, barcha bloklari bajaradigan ishlarni boshqarish hamda axborot bilan arifmetik va mantiqiy operatsiyalar bajarish uchun mo'ljallangan. Mikroprotsektor tizimlari asbobsozlik rivojlanishining hozirgi bosqichida texnologik o'lchov vositalariga qo'llanish imkoniyatlarini, ishlatish algoritmlariga yaqinlashiga, axborot berish imkoniyatlarini oshirishga va tez ishlashini ta'minlashga imkon berisida keng ma'lumot berilgan.*

Tayanch iboralar: Mikroprossesor, boshqarish qurilmasi, interfeys tizimi, registrlar, arifmetik-mantiqiy qurilmasi, kirish-chiqish porti, integral-sxema.

Annotasiya: Микропроцессор — центральный узел в технологических измерительных приборах, предназначенный для управления работой всех узлов и выполнения арифметических и логических операций с информацией. На современном этапе развития приборостроения микропроцессорные системы предоставили обширную информацию о возможностях применения технологических средств измерений, приближении к алгоритмам использования, увеличении возможностей предоставления информации и обеспечения быстрой работы.

Ключевые слова: Микропроцессор, устройство управления, система сопряжения, регистры, арифметико-логическое устройство, порт ввода-вывода, интегральная схема.

Annotation : Microprocessor is the central node in technological measuring instruments, designed to control the operation of all nodes and perform

arithmetic and logical operations with information. At the present stage of development of instrumentation, microprocessor systems have provided extensive information about the possibilities of using technological measuring instruments, approaching algorithms of use, increasing the possibilities of providing information and ensuring fast operation.

Key words: Microprocessor, control device, interface system, registers, arithmetic-logical unit, input-output port, integrated circuit.

Umaralizokirovic gmail.com

Mikroprotssessor (MP) kompyuterlarda va texnologik o'lchash vositalarda markaziy bloki bo'lib, barcha bloklari bajaradigan ishlarni boshqarish hamda axborot bilan arifmetik va mantiqiy operatsiyalar bajarish uchun mo'ljallangan.

Mikroprotssessor tarkibiga quyidagilar kiradi:

-*Boshqaruv Qurilmasi (BQ)* – oldin bajarilgan operatsiyalarning natijalari va ayni fursatda bajarilayotgan operatsiyadan kelib chiqadigan muayyan boshqaruv signallarini (boshqaruv impulslarini) shakllantirib, mashinaning barcha bloklariga zaruriy fursatlarda uzatib boradi, bajarilayotgan operatsiyada foydalaniladigan xotira uyalarining manzillarini shakllantirib, ularni kompyuterning tegishli bloklariga uzatadi, mazkur boshqaruv qurilmasi impulslarning asosiy izchilligini taktli impulslar generatoridan oladi;

-*Arifmetik-Mantiqiy Qurilma (AMQ)* – sonli va belgili axborot bilan bajariladigan barcha arifmetik va mantiqiy operatsiyalarni amalga oshirish uchun mo'ljallangan (shaxsiy kompyuter(ShK)ning ayrim modellarida operatsiyalar ijrosini jadallashtirish uchun AMQga qo'shimcha matematik protsessor ulanadi);

-*Mikroprotssessor xotirasi (MPX)* – mashina ishining bevosita taktlarida bajarilayotgan hisob ishlarida qo'llaniladigan axborotni qisqa muddatga yozib olish va aks ettirish (uzatish) uchun xizmat qiladi. Negaki, asosiy xotira qurilmasi (AXQ) doim ham tez ishlovchi mikroprotssessor samarali ishlashi uchun zarur bo'ladigan axborot yozish, qidirish va hisoblab chiqarish tezligini ta'minlay olmaydi;

-*Registrlar* – uzunligi turlicha bo'la oladigan tez ishlovchi xotira uyalar (standart uzunligi 1 bayt ga teng va ish tezligi ancha past bo'lgan AXQ uyalaridan farq qiladi);

Микропротсессорнинг Interfeys tizimi – ShKning boshqa qurilmalari bilan ulanib, aloqa bog'lashni ta'minlaydi; o'z ichiga MPning ichki interfeysi va xotirada saqlovchi bufer registrlarni hamda kiritish-chiqarish portlari (KChP) va tizim shinasini boshqarish sxemasini mujassam etadi;

- *Interfeys (ingl. interface)* – kompyuterda mavjud qurilmalarni o'zaro ulab, ular o'rtasida aloqa bog'lash va unumli hamkorligini ta'minlash uchun mo'ljallangan vositalar majmui; -

-*Kiritish-chiqarish porti (ingl. IG'O – InputG'Output port)* – mikroprотссессорга kompyuterning boshqa qurilmasini bog'lash imkonini beruvchi ulash apparati.

Asbobsozlikning rivojlanishida mikroprотссессор tizimlari keng qo'llanilishi natijasida ikki maqsadga erishiladi:

o'lchov qurilmalarining vazifalari kengaytiriladi;

ularning tavsiflari yaxhılanadi.

Mikroprотссессор tizimlarning (MPT) elektr o'lchov vositalarida foydalanilishi ularni joylashtirishga va ishlatish algoritmlariga yangicha yondashishga, axborot berish imkoniyatlarini oshirishga, aniqligini, ishonchliligini va tez ishlashini yanada oshirishga imkon beradi.

Texnologik o'lchashlar sohasida samarali yechimlarni izlash va MPT ichiga qurilgan

o'lchov asboblari ishlab chiqish davom ettirilmoqda. Dasturiy jihatdan boshqariladigan qurilmaning nomi qo'yilgan bo'lib, uning vazifasi raqamli axborotni qayta ishlash va boshqarishdan iborat. Mikroprотссессор boshqaruvi juda ixcham bo'lishi va doimo ishlab turish lozim. Mikroprотссессорlar yirik integral mikrosxemalar (IMS) orqali boshqaruvi amalga oshiriladi, bu bir necha bosqichlardan iborat bo'ladi:

1. Narxining pastligi (ommaviy ishlab chiqarishni nazarda tutadi).
2. Ishlab chiqarishning soddaligi bilan xarakterlanadi.
3. Kichik maydonni egallashi (bir necha kvadrat santimetr yoki hatto millimetr).

4. Yuqori ishonchliligi.
5. Kam energiya sarflanishi.

Mikroprotessor qurilmasi(1-rasm) arxitekturasiga funktsiyalari quyidagilardan iborat:

1. Asosiy xotiradan keladigan buyruqlarni o'qish.
2. Tashqi qurilmalarni (TQ) saqlash uchun adapterlardan talablarni qabul qilish va ularni qayta ishlash.
3. Ma'lumotlarni qabul qilish, yuborish va registrlaridan ma'lumotlarni o'qish.
4. Shaxsiy kompyuterning boshqa tugmalardan va ayrim bloklarni foydalanib boshqaruv signallarini yaratish.
5. Ma'lumotlarni qayta ishlash va tashqi qurilmalarga yuborib va registrlariga yozib olish.

Mikroprosessorlarning quydagi guruxlari mavjud:

1. CISC. To'liq qator buyruqlari.
2. RISC. Qisqa buyruq qatori.
3. MISC. Minimal buyruqlar to'plami orqali.



1-rasm. Mikroprotsesor qurilmasi

Mikroprotsessolar kompyuter tarmog'ining bir qismi sifatida ishlaydi va ko'p vazifalari, funktsiyalari va xotira muhofazasi imkoniyatlariga ega. Ushbu turdagi mikroprotsessolar ikki rejimda ishlaydi: -himoyalangan; -haqiqiy. **Birinchisida**, ko'p vaqtni va kengaytirilgan xotiraga darhol kirish imkoniyatini beradi. Bundan tashqari,

u begona xabarlardan himoyalangan. Haqiqiy rejimda 8086 mikroprotsessor taqsimlanadi va bitta vazifa amaliyoti mavjud.

Risc turdagi mikroprotsessorlar. Ular oddiy ishlatilgan buyruqlar bor. Agar murakkab narsa qilish kerak bo'lsa, kerakli funksiyani "qurish" mumkin. Buyruqni bajarish uchun parallel bajarish va bir-birining ustiga chiqish sababli faqat bitta mashina vaqti yo'qotiladi. Taqqoslash uchun, CISCda eng kichiki to'rtga boradi.

Mikroprotsessorlar ikki qismga bo'linadi:

1. Operatsiya bloki. Tekshirish asboblari, arifmetik mantiq va mikroprotsessor xotirasi mavjud.
2. Interfeys. U manzillar registrlarini, port va avtobuslarni boshqarish sxemalarini va buyruqlar bloklarini o'z ichiga oladi.

Mikroprotsessorning Uchta asosiy tip mavjud: CISC, RISC va MISC (ya'ni universal qurilmalari qatoriga kiradi).

CISC arxitekturası. Ushbu arxitektura mikrosxemasi xususiyatlari quyidagilardan iborat:

1. Funktsionalligi, uzunligi va formatida farq qiluvchi ko'plab guruhlariga ega bo'lishi.
2. Turli manzillash tizimlari ishlatilishi.
3. Buyruqlar murakkab kodlash mavjudligi.

RISC arxitekturası. Ushbu arxitektura bilan mikrosxemaning xususiyatlari quyidagilardan iborat:

1. Soddalashtirilgan buyruq tizimini qo'llaydi: ularning barchasi oddiy kodlash bilan bir xil formatga ega. RAMdan mikroprotsessor reestrlariga va aksincha ma'lumotlarga ishlov berish yo'riqnomalari yordamida ko'chiriladi.
2. Yuqori tezligi mavjud.
3. RAMga nisbatan kamroq yuklaydi.
4. RISC dasturlari ishini diskvalifikatsiya qilishi bilan, CISCga qaraganda ancha murakkab bo'lishi.

5. Shu bilan dasturlarni CISC bilan qo'llanishi mumkin emasligi.

MISC arxitekturası. Kompyuterni boshqarish uchun ko'p maqsadli ko'rsatmalar mavjud. Bu CISC va RISCning afzalliklarini birlashtirishga urinishi mumkin. Bu erda element bazasi alohida qismlardan (ko'pincha bir tanada birlashtiriladi) yig'iladi:

1. Asosiy qism, RISC arxitekturasiga asoslanadi.
2. Kengayadigan qism, U ROM ga tegishli dasturiy ta'minot.

Umumiy holda o'lchov qurilmalari tarkibiga MPT ning kiritilishi quyidagi kabi asosiy vazifalarni hal qilishga imkonini beradi:

- ifodalar bo'yicha hisoblash (shu jumladan linearizatsiya, masshtablash, o'lchamlar natijalariga ishlov berish va hokazolar);
- berilgan algoritmi bo'yicha hisoblash;
- statistik ishlov berish;
- parametrni tahlil qilish (maksimumga, minimumga va hokazo);
- statistik tavsifni tuzatish (jumladan, almashtirish koeffitsiyentini tiklash va signalning nol darajasini tuzatish);
- o'lchov qurilmasi ulangan tizimi bilan bog'lanish;
- o'z-o'zini diagnostika qilish;
- o'lchashlarni boshqaruvi imkonini beradi;
- o'lchov qurilmasining rejim (sharoit) parametrlarini stabillash yoki dasturiy sozlash.

Bunday operatsiyalarga quyidagilar mansubdir:

- mavjud texnikaviy echimlar haqidagi axborotlarni qidirish;
- mumkin bo'lgan echim variantlarini ajratib olish;
- tavsiflarni hisoblash va parametrlarni maqbullashtirish (optimallashtirish);
- loyiha hujjatlarini tayyorlash.

O'lchash vositalarini ishlab chiqishni tezlashtirish va sifatini sezilarli darajada oshirish bir xil metrologik asosdagi kompleks loyihalash tizimlarini yaratish va keng ko'lamda tadbiq etish evaziga erishilishi mumkin. Bunday usul

elementlari o'lchash tizimlarining keng avtomatlashtirilgan loyiha tizimlarida (O'TKALT) ishlatilgan.

O'TKALT tizimlarini uslubiy ta'minlash asosida quyidagilar yotadi:

- o'lchash vositalarining informatsion tavsiflarini baholash;
- informatsion operatorlar yordamida informatsion jarayonlarni modellashtirish;
- informativ signallarni o'zgartirishning operatorli tenglamalaridan foydalanib strukturali sxemalarni sintez qilish;
- alohida loyihali echimlarining dastlabki berilmalari majmui asosida muqobillashtirish usullaridan foydalanish.

Sun'iy yaratish yo'lida to'rtta asosiy masalani echish lozim bo'ladi:

Fikrlash qonunlarini tekshirish va ularga mos keladigan algoritmlarni yaratish;

1. EHM ga kelib tushayotgan axborotlarni, hamda fikrlashning "sotsial" aspektlarini to'g'ri tushunishni ta'minlovchi juda ko'p miqdordagi boshlang'ich bilimlar bazasini EHM da yig'ish;
2. Bilim va rivojlanish jarayonining asosi sifatida sun'iy ong tizimlarning amaliy faoliyatini ta'minlovchi vositalar yaratish, ya'ni birinchi navbatda inson qo'lini modellashtirish;
4. Sun'iy sezgi organlari va obrazlarni aniqlash (tanish, ilg'ash) tizimlarini yaratish.

Mikrokontrollerlar va mikroprotssessorlar asosida ishlaydigan o'lchash asboblari yana ham ko'paymoqda. Bu esa, turli ishlab chiqarish va texnologik jarayonlarning samaradorligini yanada oshirishda qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi. Darhaqiqat, mikrokontrollerlar va mikroprotssessorlarning o'lchash asboblari va qurilmalarida keng qo'llanilishi o'lchash amalini birmuncha soddalashtiradi, sarf-harajatlarni kamaytiradi, o'lchash aniqligini esa oshiradi. Bu esa ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning sifatlari jahon andozalariga mos bo'lishini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etuvchi omillardan biri bo'lib hisoblanadi.

Xulosa:

Xulosa qilib aytish mumkinki, mikroprotssessorlar singari kichik mikroelektronik qurilmalar ortida katta imkoniyatlar va istiqbollarni ochib beradigan buyuk kelajak turibdi. Umid qilamizki, ular insoniyat manfaati uchun ishlatiladi va mikroelektronika evolyutsiyasini kashf qilishning yangi usullarini ochadi.

REFERENCES:

1. Ахмедов, Б. А. (2021). ЗАДАЧИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ КЛАСТЕРНЫХ СИСТЕМ В НЕПРЕРЫВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ. *EURASIAN EDUCATION SCIENCE AND INNOVATION JOURNAL*, 1(22), 15-19.
2. Akhmedov, B. A., Xalmetova, M. X., Rahmonova, G. S., Khasanova, S. Kh. (2020). Cluster method for the development of creative thinking of students of higher educational institutions. *Экономика и социум*, 12(79), 588-591.
3. Akhmedov, B. A., Makhkamova, M. U., Aydarov, E. B., Rizayev, O. B. (2020). Trends in the use of the pedagogical cluster to improve the quality of information technology lessons. *Экономика и социум*, 12(79), 802-804.
4. Akhmedov, B. A., Majidov, J. M., Narimbetova, Z. A., Kuralov, Yu. A. (2020). Active interactive and distance forms of the cluster method of learning in development of higher education. *Экономика и социум*, 12(79), 805-808.
5. Akhmedov, B. A., Eshnazarova, M. Yu., Rustamov, U. R., Xudoyberdiyev, R. F. (2020). Cluster method of using mobile applications in the education process. *Экономика и социум*, 12(79), 809-811.
6. Akhmedov, B. A., Kuchkarov, Sh. F., (2020). CLUSTER METHODS OF LEARNING ENGLISH USING INFORMATION TECHNOLOGY. *SCIENTIFIC PROGRESS*, 1(2), 40-43.
7. Akhmedov, B. A. (2021). DEVELOPMENT OF NETWORK SHELL FOR ORGANIZATION OF PROCESSES OF SAFE COMMUNICATION OF DATA IN PEDAGOGICAL INSTITUTIONS. *SCIENTIFIC PROGRESS*, 1(3), 113-117.
8. Ахмедов, Б. А., Шайхисламов, Н., Мадалимов, Т., Махмудов, Қ. (2021). Smart технологияси ва ундан таълимда тизимида кластерли фойдаланиш

имкониятлари. SCIENTIFIC PROGRESS, 1(3), 102-112.