

## SCADA TIZIMINING ASOSIY XUSUSIYATLARI

*Elmurotova Dilnoza Bahtiyorovna,  
Zuparov Ilxom Baxodirovich  
Toshkent Tibbiyot Akademiyasi*

**Annotasiya:** Ishda SCADA tizimi va uning vazifalari haqida to'liq ma'lumotlar keltirilgan. Funktsionallik diapazoni SCADA tizimining boshqaruv tizimlaridagi roli deyarli barcha dasturiy paketlarda amalga oshirilishi va SCADA paketlari qatoriga kiruvchi tizimlar haqida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** SCADA, paketlar, tizim, dastur, ma'lumotlar bazasi, mikrokontroller, intergrator

SCADA tizimiga - boshqaruv va ishlab chiqarishni vizuallashtirish, operatorlar, sex rahbarlari va boshqalarning ish stantsiyalaridan ma'lumotlarni olish jarayoni kiradi. SCADA – inglischga Supervisory Control And Data Acquisition so'zlaridan olingan bo'lib nazorat boshqaruvi va ma'lumotlarni yig'ish degan ma'noni bildirib ma'lumotlarni yig'ish va nazorat boshqaruviga asoslangan ko'p darajali inson-mashina avtomatlashtirilgan jarayonni boshqarish tizimidir (AJBT).

Umuman olganda SCADA - geografik jihatdan uzoq ob'ektlardan ma'lumot olish, uni o'rnatilgan dasturga muvofiq qayta ishlash va telekommunikatsiyalar, sanoat mantiqiy kontrollerlari, sensorlar va yordamchilar bilan boshqarish yoki cheklash buyruqlarini ushbu ob'ektlarga uzatish imkonini beradi.

SCADA - tizimlaridan foydalanish operatorlar va yordamchi xodimlarga ishlab chiqarish jarayonini boshqarishga: mexanizmlar va qurilmalarni yoqish yoki o'chirish, quvurlardagi klapanlarni ochish yoki yopish, maxsus jihozlangan markazlashtirilgan yoki dispetcherlik boshqaruv panelidan tarmoqlangan texnologik jarayonning har qanday parametrlarini kuzatish imkon beradi (2-rasm).



*1-Rasm. Texnologik jarayonlarni monitoring holati*

Shu bilan birga, ekspluatatsiya va texnik xizmat ko'rsatuvchi xodimlarning geografik jihatdan olisdagi mexanizmlar, agregatlar va texnologik jihozlarga vaqti-vaqti bilan tashrif buyurish zarurati sezilarli darajada kamayadi, boshqaruv samaradorligi oshadi, ishlab chiqarish xarajatlari kamayadi va ishlab chiqarish samaradorligi oshadi.

Hozirgi vaqtda SCADA real vaqt rejimida murakkab dinamik tizimlarni (jarayonlarni) avtomatlashtirilgan boshqarishning asosiy va eng istiqbolli usuli hisoblanadi.

Funksionallik diapazoni SCADA ning boshqaruv tizimlaridagi roli bilan belgilanadi va deyarli barcha dasturiy paketlarda amalga oshiriladi:

- amaliy dasturlarni bajarish vositalari;
- quyi darajadagi qurilmalardan birlamchi ma'lumotlarni yig'ish;
- birlamchi axborotni qayta ishlash;
- signalizatsiya xabarlarini va tarixiy ma'lumotlarni ro'yxatga olish;
- axborotni keyinchalik qayta ishlash imkoniyati bilan saqlash (qoida tariqasida, ma'lumotlar bazalariga interfeyslar orqali amalga oshiriladi);
- interaktiv ta'sir qilish imkoniyati bilan mnemonik diagrammalar, grafiklar (trendlar) ko'rinishidagi axborotni vizuallashtirish;
- o'rnatish parametrlari yoki "retseptlar" to'plamlari bilan amaliy tizim bilan ishlash qobiliyati;
- avtomatlashtirilgan ishlab chiqish, bu avtomatlashtirish tizimi uchun dasturiy ta'minotni haqiqiy dasturlashsiz yaratish imkonini beradi.

Boshqarish tizimining barcha komponentlari aloqa kanallari bilan o'zaro bog'langan. SCADA tizimlarining mahalliy kontrollerlar, yuqori darajadagi kontrollerlar, ofis va sanoat tarmoqlari bilan o'zaro ta'sirini ta'minlash aloqa dasturiy ta'minoti deb ataladigan narsaga yuklangan.

Boshqaruv tizimlarining kirish/chiqarish qurilmalaridan doimiy ravishda keladigan katta hajmdagi ma'lumotlar bunday tizimlarda ma'lumotlar bazalari (MB) mavjudligini oldindan belgilab beradi. MBning asosiy vazifasi barcha foydalanuvchilarni o'z vaqtida kerakli ma'lumotlarni boshqarish bilan ta'minlashdan iborat. Yaqin vaqtgacha real vaqt rejimida ma'lumotlarni yozib olish intellektual kontrollerlar va SCADA tizimlari uchun dasturiy ta'minot asosida hal qilinadi. So'nggi paytlarda ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni yuqori tezlikda saqlashni ta'minlash uchun yangi imkoniyatlar paydo bo'lib bormoqda.

Eng mashhur SCADA paketlari qatoriga quyidagi tizimlar kiradi: InTouch, IsaGRAF, Genesis, RealFlex, Sitex, shu jumladan Rossiya IT kompaniyalari tomonidan yaratilgan: TraceMode, Image, MasterSCADA, Focus.



Odatda, tizim integratori yoki oxirgi foydalanuvchi boshqaruv tizimini yaratish uchun amaliy dasturiy ta'minotni ishlab chiqishni boshlaganda quyidagi yo'llardan birini tanlaydi:

- klassik vositalar (algoritmik yuqori darajadagi dasturlash tillari, standart disk raskadrovka vositalari va boshqalar) yordamida dasturlash;
- mavjud, muammoga yo'naltirilgan tayyor vositalardan foydalanish (COTS Commercial Off The Shelf).

Mikrokontroller uchun dastur dasturchi tomonidan Assembly yoki C tilida ma'lum bir muammoni hal qilish uchun maxsus ishlab chiqilgan individual yondashuv uzoq davom etishi va mehnat zichligi bilan ajralib turadi, bu ayniqsa murakkab taqsimlangan boshqaruv tizimlarini yaratish uchun to'g'ri keladi. Ushbu yondashuv bilan umumiy loyihalash xarajatlarida boshqaruv algoritmlarini dasturlash va disk raskadrovka qilish narxi 30% ni tashkil qiladi va murakkab taqsimlangan boshqaruv tizimida mahalliy kontrollerlarning o'zaro ta'sirining hal etilmagan muammolari mavjud bo'lganda, u bu darajadan sezilarli darajada oshib ketishi mumkin. Klassik dasturlash varianti faqat oddiy tizimlar yoki katta tizimning kichik qismlari uchun nisbatan jozibador bo'lib, ular uchun standart echimlar mavjud emas (masalan, tegishli drayver yozilmagan) yoki ular biron bir sababga ko'ra mos kelmaydi, masalan, , maxsus tizimlar sifatida tasniflangan nostandart algoritmlar va qonunlarni boshqarishni amalga oshirish uchun pastki dasturlarni yozish kerak. Qanday bo'lmasin, o'zingizning dasturiy ta'minotingizni ishlab chiqish jarayonini soddalashtirish, ishlab chiqish va disk raskadrovka uchun vaqt va to'g'ridan-to'g'ri moliyaviy xarajatlarni kamaytirish, dasturchilarning mehnat xarajatlarini minimallashtirish va iloji bo'lsa, avtomatlashtirilgan jarayonlar sohasidagi mutaxassislarni jalb qilish muhimdir.

#### Adabiyotlar ro'yhati:

1. Раннев Г.Г. Измерительные информационные системы // Учебник для студ. высш. учеб. заведений «Академия», 2010. — 336 с.
2. D.B. Elmurotova, U.P. Mamadaliyeva, B.O. Bobajanov, X.T. Abdurazzoqov. Mathematical and physical modeling forecasting in medicine // Journal of applied medical sciences ISSN(Online), 2023, 5.817, V.6, P.56-62, Женева, <https://sirpublishers.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.10132055>
3. Elmurotova D.B., Mamadaliyeva U.P., Abdullayeva N.U., Abdurazzoqov J.T. The process of integration of the vocational education system and the higher education system // **Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing**. V.1, Is8, 11.2023 ISSN (E): 2938-3765, P.12-15. Spain.
4. Elmurotova D.B., Sayfullayeva D.I., Isroilova Sh.A. Terms of medical information system, World Bulletin of Public Health (WBPH), V.34, May, P.91-92, 2024 ISSN: 2749-3644, Berlin. <https://www.scholarexpress.net>

5. D.B. Elmurotova, G.E. Nurmetova, Z.R. Jo'rayeva, F.B. Majlimov. Mealability of the Support System Disease Using Physical Education // International Journal of Studies in Natural and Medical Sciences, ISSN (E): 2949-8848, V.02, Is12, 12.2023, Netherlands, P.39-43.
6. Elmurotova D.B., Iminova X.X. Davlat organlari xizmatlari ma'lumot bazasini axborot xavfsizligini ta'minlash ta'moillari // Ta'limda zamonaviy transformatsiyasi, 4(3), 02, 2024, B.125-131, www.tadqiqotlar.uz. <http://pedagog>
7. Элмуротова Д.Б., Зупаров И.Б. Автоматизация обработки данных при оценки кислотно-щелочного состояния организма // Innovations in Science and Technologies, il-elek.jur., V1, №3, 10.04.2024, С.138-140. [www.innoist.uz](http://www.innoist.uz)

