

AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARISH TIZIMLARINI LOYIHALASH

Akbarova Anoraxon, Esonov Shahzodbek, Abduraxmonov Samandar

Toshkent Tibbiyot Akademiyasi

Annotatsiya: *Avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari (ABT) zamonaviy sanoat va texnologiyalarning ajralmas qismiga aylangan. Ushbu maqolada avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini loyihalashning asosiy prinsiplari, metodologiyasi, va ular yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish usullari tahlil qilinadi. Maqola ABT tizimlarining arxitekturasi, komponentlari, ishlash prinsiplari, va ular bilan bog'liq texnologiyalarni ko'rib chiqadi. Shuningdek, avtomatlashtirishning biznes samaradorligini oshirishdagi roli va kelajakda bu tizimlarni rivojlantirish uchun zarur bo'lgan innovatsiyalarni muhokama qiladi. Loyihalash jarayonida texnik talablarga javob beradigan tizimlar yaratish, ularning samarali ishlashini ta'minlash, hamda ishlab chiqarish jarayonlarini yaxshilashning muhim tomonlari yoritiladi.*

Kalit so'zlar: *avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari, loyihalash, tizim arxitekturasi, ishlab chiqarish jarayonlari, texnologiyalar, innovatsiyalar, samaradorlik.*

Avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari (ABT) bugungi kunda sanoatning ko'plab sohalarida ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, samaradorlikni oshirish va texnik nuqsonlarni kamaytirish uchun keng qo'llanilmoqda. ABT, asosan, maxsus uskunalari va dasturiy ta'minot yordamida operatsiyalarni avtomatik ravishda boshqarishga imkon beruvchi tizimlardir. Ushbu tizimlar ishlash jarayonlarining har bir bosqichini avtomatlashtirish orqali resurslarni tejash, energiya samaradorligini oshirish, va umumiy ishlab chiqarish sifatini yaxshilashga qaratilgan.

Boshqaruv tizimlarini loyihalash jarayonida asosiy e'tibor tizimning barcha komponentlarining o'zaro muvofiqligiga va texnik talablarga mos

kelishiga qaratiladi. Loyihalash jarayonida texnologik ehtiyojlar, sanoat talablarining o'zgarishi, va ishlab chiqarish tizimlarining real vaqtda monitoringi va boshqaruvi alohida o'rin tutadi.

Avtomatlashtirilgan Boshqarish Tizimlari: Asosiy Konseptsiyalar

Avtomatlashtirilgan boshqarish tizimi - bu odamlar va mashinalar o'rtasidagi interaksiyani minimalizatsiya qilishga imkon beruvchi kompleks tizimdir. Bunday tizimlar sanoat jarayonlarining avtomatik boshqarilishini ta'minlash uchun turli mexanik, elektr, elektron, va dasturiy ta'minot komponentlarini o'z ichiga oladi. ABT ning asosiy maqsadi ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, inson faktorini kamaytirish va ishlashning barqarorligini ta'minlashdir.

Avtomatlashtirilgan tizimlar asosan quyidagi turlarga bo'linadi:

- **Protsessni boshqarish tizimlari:** Bu tizimlar kimyoviy, neftni qayta ishlash va boshqa jarayonlarni boshqarishda qo'llaniladi.
- **Robotsiz avtomatik tizimlar:** Ishlab chiqarish jarayonlarida mexanik robotlarning o'rnini belgilaydi.
- **SCADA tizimlari:** Keng tarqalgan sanoat monitoringi va boshqaruv tizimlari bo'lib, real vaqtda jarayonni nazorat qilish imkonini beradi.

Avtomatlashtirilgan Boshqarish Tizimlarini Loyihalashning Asosiy Bosqichlari

Avtomatlashtirilgan boshqarish tizimini loyihalash jarayoni bir nechta asosiy bosqichlardan iborat bo'lib, har bir bosqichda tizimning ishlashiga ta'sir qiluvchi omillarni tahlil qilish lozim. Ushbu bosqichlar quyidagilardan iborat:

Tizim Talablarini Aniqlash

Loyihalashning birinchi bosqichi tizimning funksional talablarini aniqlashdan iborat. Bu bosqichda asosiy vazifalar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Ishlab chiqarish jarayonlari uchun texnik talablar va imkoniyatlarni belgilash.
- Tizimning maksimal ish faoliyatini ta'minlash uchun zarur bo'lgan resurslar va energiya samaradorligini hisoblash.

- Ishlab chiqarishda oʻrnatiladigan dasturiy va apparat ta'minotini aniqlash.

Arxitektura va Komponentlarni Tanlash

Loyihalashning ikkinchi bosqichi tizim arxitekturasini ishlab chiqishdir.

Bu bosqichda:

- Tizimning barcha komponentlari (sensorlar, aktuatorlar, kompyuterlar) va ularning oʻzaro aloqalari aniqlanadi.
- Dasturiy ta'minotning ishlash prinsiplari va protokollarni tanlash amalga oshiriladi.
- Simulyatsiya va model yaratish orqali tizimning ishlashini tahlil qilish.

Loyihani Amaliyotga Tatbiq Etish

Tizim loyihalanganidan soʻng, uning amaliyotga tatbiq etilishi boshlanadi. Bu bosqichda:

- Boshqaruv tizimining dasturiy ta'minoti sinovdan oʻtkaziladi.
- Apparati va sensorlar oʻrnatilib, tizim real sharoitda tekshiriladi.
- Ishlab chiqarish jarayonlari va tizimning samaradorligi baholanadi.

Integratsiya va Optimizatsiya

Loyihalashning soʻnggi bosqichi tizimni ishlab chiqarish jarayoniga toʻliq integratsiya qilishdan iborat boʻlib, tizimning samaradorligi va uzluksiz ishlashini ta'minlashga qaratilgan. Bu bosqichda tizimni yanada optimallashtirish uchun texnik oʻzgartirishlar kiritiladi.

Texnologik Asoslar va Innovatsiyalar

Avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini loyihalashda zamonaviy texnologiyalar va innovatsiyalarning roli katta. Quyidagi texnologiyalar avtomatlashtirish jarayonini yanada samarali qiladi:

- **IoT (Internet of Things):** Bu texnologiya ishlab chiqarish jarayonlarini real vaqtda kuzatib borish imkoniyatini beradi.
- **Sun'iy intellekt va mashinaviy oʻrganish:** Tizimlarni optimallashtirish va yanada aqlli boshqaruv tizimlarini yaratishga yordam beradi.

- **Simulyatsiya va modeling:** Protsesslarni va tizimlarni simulyatsiya qilish yordamida ularni yaxshilash va muammolarni oldindan aniqlash mumkin.

- **Avtomatlashtirilgan Tizimlarning Kelajagi**

Avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari rivojlanishining kelajagi juda katta. Yangi texnologiyalar, sun'iy intellekt, va IoT kabi imkoniyatlar yordamida tizimlar yanada aqlli va moslashuvchan bo'lib, ishlab chiqarishni yanada samarali qilishga xizmat qiladi. Shuningdek, avtomatlashtirishning energetik samaradorlikni oshirish, xavfsizlikni ta'minlash va resurslarni optimallashtirishdagi o'rni ortadi.

Xulosa

Avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini loyihalash murakkab va ko'p bosqichli jarayon bo'lib, unda har bir bosqichda texnik talablar, innovatsiyalar va tizimning samarali ishlashini ta'minlash muhim o'rin tutadi. Yangi texnologiyalar yordamida ABT tizimlari ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirib, sanoatni yanada rivojlantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, bu tizimlarning kelajagi har bir sanoat tarmog'ida ishlashni yanada osonlashtirib, iqtisodiy rivojlanish uchun yangi imkoniyatlarni yaratadi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mansurjonovich, Juraev Muzaffarjon. "Designing an electronic didactic environment to ensure interdisciplinary integration in the teaching of" Informatics and information technologies" during professional education." *Confrencea 11.11* (2023): 78-82
2. Xudayberdiyev, Zayniddin Yavkachevich, and Muzaffarjon Mansurjonovich Juraev. "Theoretical analysis of the continuity model of computer science and information technology in the system of professional education." (2021)
3. Khasanov, A. R. (2022). LEARNING IS A COMPETENCY-BASED APPROACH AS A CONTENT UPDATE STEP. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(12), 217-223.

4. . Khasanov, A. R. (2022). Development of information competence of future informatics teachers as a pedagogical problem. Open Access Repository, 9(12), 73-79.