

TEKNOLOGIK JARAYONLARNI BOSHQARUVCHI OPERATORLARNI O'QITISH UCHUN KOMPYUTERLI TRENAJOR ISHLAB CHIQUISH

Sultonova Nafosat Nizomitdinovna

Toshkent Davlat Texnika Universiteti "Elektronika va Avtomatika" fakulteti magistranti.

ARTICLE INFO.

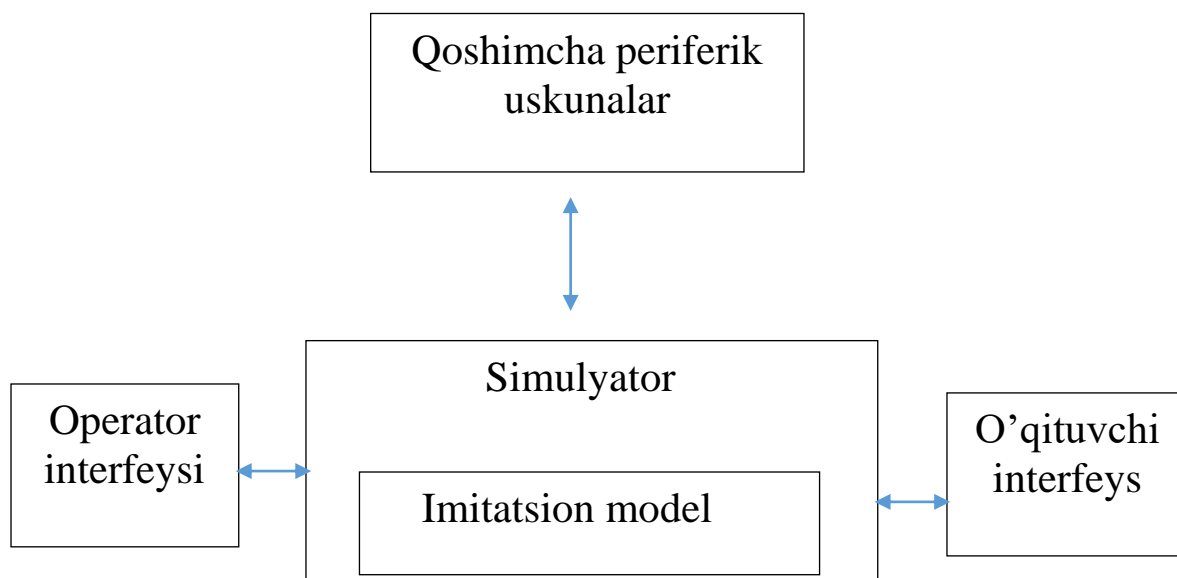
Kalit so'zlar: O'qituvchi trenajor, interfeys, imitatsion model.

Annotatsiya

Ushbu tadqiqotning maqsadi - texnologik jarayonlarni boshqaruvchi operatorlarni o'qitish uchun samarali dastur ishlab chiqishda yuzaga keladigan muammolar va qiyinchiliklarni ko'rib chiqish, tahlil qilish va samarali takliflar berishdir.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2024 LWAB.

Texnologik jarayonlarni boshqaruvchi operatorlarni o'qitish uchun kompyuterli trenajor ishlab chiqish (TJO'KT) muammosining dolzarbligi so'nggi yillarda dolzarblashib bormoqda. Bir tomondan, jarayonlarning doimiy murakkablashishi va operator xodimlarining o'zgarishi, yangi boshqaruv tizimlarining paydo bo'lishi bilan bog'liq bo'lgan holatlarda operator xodimlarini tayyorlashni sifat jihatidan yaxshilash zarurati tobora ortib bormoqda. Yangi ishga boshqaruv jarayonlarining yomonligi tufayli baxtsiz hodisalarning ko'payishini oldini olish masalasi ko'rib chiqilmoqda. Boshqa tomondan, axborot texnologiyalarining muvaffaqiyatlari o'qitishning barcha ma'lum shakllaridan, shu jumladan real ob'ektlarda har doim ham mavjud bo'lmagan va potentsial xavfli o'qitishdan ustun bo'lgan to'liq kompyuter o'qitish tizimlarini yaratishning fundamental imkoniyatlarini yaratadi. Zamonaviy trenajor va ularga asoslangan o'quv va ta'lim dasturlari bir vaqtning o'zida nazariy mashg'ulotlar bilan amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish tamoyillarini belgilaydi. Umuman olganda, o'qituvchi trenajor 1-rasmda ko'rsatilgan tuzilishga ega bo'lgan dasturiy-apparat kompleksidir.



1-rasm. Trenajor dasturiy-apparat kompleksining tuzilishi.

Operatorlar uchun kompyuterli o'qitish tizimi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- aniq texnologik va o'ziga xos boshqaruvi bo'lgan keng ko'lamli jarayonlarning yuqori aniqlikdagi matematik modellarining mavjudligi;
- differensial tenglamalarning yuqori o'lchamli tizimlarini raqamli yechish uchun maxsus usullardan foydalangan holda ushbu modellarni simulyatsiya rejimida (yoki dinamik modellashtirishda) amalga oshirish;
- operatorlar uchun o'qitish tizimidagi ish joyini real jarayondagi ish joyiga o'xshash (psixologik va qisman jismoniy) rekreatsiya, shu jumladan operator interfeysi va boshqaruvini tashkil etish;
- mashg'ulotlarni nazorat qiluvchi va boshqaruvchi o'quv instruktori uchun tegishli ish joyini yaratish;
- TJ operatorlari tomonidan qaror qabul qilish, ko'nikmalarni o'rganish va uzatish jarayonlarining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda kompyuterda o'qitish uchun uslubiy va didaktik bazaning mavjudligi;
- kompyuter tizimi bo'yicha o'qitish natijalarini tahlil qilish va baholash usullarini, operatorlarni taqdirlash va sertifikatlash usullarini ishlab chiqish.

TJO'KTlarni sintez qilish vazifasini sezilarli darajada murakkablashtiradigan yana bir muammo quyidagilardir: Garchi ular mohiyatan texnik tarkibiy qismlarni birlashtirgan bo'lsa-da, ta'lim tizimlarining sifati mezonini sof texnik asosda izlab bo'lmaydi, chunki olingan ko'nikmalarni shakllantirish, mustahkamlash va ijobiy o'tkazish, birinchi navbatda, operatorning texnik tayyorgarlik va trening faoliyati o'rtasidagi o'xshashlik darajasi bilan belgilanadi. Inson va mashinaning o'zaro ta'sirini o'rganishga kognitiv yondashuv shaxs tomonidan texnik tizimdan olingan ma'lumotlarni idrok etish va shifrlash mexanizmlarini aniqlash, shuningdek, qaror qabul qilish jarayonida ushbu ma'lumotlarni qayta ishlash tushuniladi. Bunday sharoitda standart va noyob tizim komponentlarini optimal tarzda birlashtirgan standart TJO'KTni qurish muammosini nazariy jihatdan asoslangan shakllantirish va hal qilish, shuningdek, operatorlarni kompyuterda o'qitish metodologiyasini yaratish juda dolzarb ko'rinadi.

Quyidagilarni taklif qilishni istardim:

- TJO'KTning o'ziga xos xususiyatlari boshqa tarmoqlardagi o'qitish tizimlari bilan solishtirib o'rganish;
- standart (moslashtirilgan) va noyob (har bir loyihada yaratilgan) qismlarni o'z ichiga olgan TJO'KTni ishlab chiqish;
- kompyuterli trenajor tayyorlashda operator faoliyatining taklif etilayotgan nazariy modeli asosida TJO'KTning tipik funksional va axborot tuzilmasi ishlab chiqish va, shu jumladan operator va instruktor interfeyslarining tuzilishi hamda simulyatsiya qilingan texnik tizimning tuzilishi o'rganish;
- texnologik jarayonlarning simulyator modellarini qurishning takroriy metodologiyasi taklif qilish, o'rganish va aniq jarayonlar misolida sinovdan o'tkazish, simulyatsiya qilingan jarayonning individuallik bilan operator ta'siriga va texnologik parametrlar o'zgarishining to'liq diapazonida instruktor aralashuviga adekvat dinamik javobini ta'minlash;
- real jarayonni boshqarish tizimlarining asosiy elementlari - aktuatorlar, axborotni o'lchash va o'zgartirish vositalari, asosiy tartibga solish tizimi, blokirovkalar va himoya vositalarini o'z ichiga olgan boshqaruv tizimining standart modeli ishlab chiqish;

- mantiqiy operatsiyalarni sozlash tilini taklif qilish va o'rganish, bu TJO'KT doirasida tarmoqlangan mantiqiy boshqaruv tuzilmalarini osongina yaratishga imkon beradi;
- standart TJO'KTni tatbiq etuvchi va operatorlarni kompyuterda o'qitishning zamonaviy talablariga javob beradigan dasturiy-apparat o'quv platformasi ishlab chiqish;
- kompyuterli trenajor tayyorlashda operator malakasini shakllantirishning nazariy modeli ishlab chiqish va o'rganish;
- asosiy va murakkab ko'nikmalarni shakllantirish, mustahkamlash va o'tkazish mexanizmlari o'rganish;
- operatorlarni kompyuterda o'qitish metodikasi ishlab chiqish;
- operator malakasini rivojlantirish samaradorligini oshirishning asosiy mexanizmi sifatida aprior prognozni belgilash usulini taklif qilish va asoslash;
- sanoatda baxtsiz hodisalarning uzoq muddatli statistikasini hisobga olish asosida kompyuter tizimida operatorlarini tayyorlash samaradorligini miqdoriy baholash metodikasi ishlab chiqish va joriy etish;

Yuqorida ko'rib chiqilgan muammolarni hal qilish kimyo sanoatida ishlab chiqarish jarayonlarining keng toifasi uchun eng zamonaviy talablarga javob beradigan kompyuterli trenajorlarni samarali ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish imkonini beradi. Bunga ilmoiy tadqiqotda ishlab chiqilgan tipik TJO'KT ning dasturiy-apparat platformasi, simulyator modellarini qurish usullari, jarayonlar va qurilmalarning keng doirasi uchun foydalanilgan adabiyotlar hamda operatorlarni kompyuterda o'qitishning uslubiy va didaktik bazasi yordamida erishiladi.

Ishlab chiqarishda baxtsiz hodisalarning uzoq muddatli statistikasini hisobga olish asosida kompyuter operatorlarini tayyorlash samaradorligini miqdoriy baholash usuli taklif qilinadi va joriy etiladi. Metodika nafaqat eng yirik baxtsiz hodisalarni, balki favqulodda hodisalarni ham hisobga olishga, operatorlarning noto'g'ri harakatlariga bog'liq bo'lgan yo'qotishlar ulushini baholashga, qo'shimcha yo'qotishlarni (yo'qotilgan foyda va boshqa bilvosita omillar bilan bog'liq) hisobga olishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Dozortsev V.M. Kompyuter simulyatorlari asosida texnologik jarayon operatorlarini tayyorlash // Asboblari va boshqaruv tizimlari. 2000.
2. Dozortsev V.M. Texnologik jarayonlar operatorlarini tayyorlash uchun kompyuter simulyatorlarini rivojlantirish holati va tendentsiyalari // Sanoat avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va boshqaruvchilari, 2000.
3. www.arcweb.com/research/pdfs/Study_pso.pdf
4. www.traintech.ru
5. Dozortsev V. M., Kneller D.V. O'qitish jarayoni operatorlari uchun odatiy kompyuter o'quv majmuasi // Sanoatda avtomatlashtirish. 2003.
6. Kneller D.V. Kompyuterni o'qitish oddiy ... yoki keng tarqalgan noto'g'ri tushunchalarning mini-entsiklopediyasi // Sanoatda avtomatlashtirish. 2003.
7. Klykov, Viktor Viktorovich. Tomsk 2005. Matematik fanlar bo'yicha interaktiv kompyuter simulyatorlari
8. Kolmogorov, Aleksey Gennadievich. Irkutsk 2010 yil. Rektifikatsiya jarayonini boshqarish simulyatori uchun immuttsion modellarining sintezi.