

SIMULYATSIYA USULINING MOHIYATI. SIMULYATSIYA MODELLARI NIMA

Mualiflar: Yaxshibaev D.S.¹,
Esonov Jahongir Normurod o'g'li²,
Temirova Xosiyat Farxod qizi³.

¹TATU dotsent, ^{2,3}TATU magistranti
tel: +998(97)7816033, e-mail: Xosiyattemirova6033@mail.ru

Annotatsiya

Ushbu maqola bugungi kunda keng qo'llanilayotgan simulyatsiya usulining mohiyati. simulyatsiya modellari tahlili keltirilgan.

Аннотация

В данной статье речь пойдет о сути широко используемого сегодня метода имитационного моделирования. представлен анализ имитационных моделей.

Annotation

This article is about the essence of the simulation method that is widely used today. an analysis of the simulation models is presented.

Kalit so'zlar: Simulyatsiya, modellar, Kompyuter texnologiyalar, Simulyatsiya modellashtirish, 3D.

Ключевые слова: Имитационное моделирование, модели, компьютерные технологии, имитационное моделирование, 3D.

Keywords: Simulation, models, Computer technology, Simulation modeling, 3D.

Simulyatsiya modellashtirish iqtisodiy tizimlarni tahlil qilishning eng kuchli usullaridan biridir. Umumiy holda, taqlid deganda real dunyoning murakkab tizimlarining matematik modellari bilan kompyuterda tajribalar o'tkazish jarayoni tushuniladi. Bunday tajribalarning maqsadlari juda xilma-xil bo'lishi mumkin - o'rganilayotgan tizimning xususiyatlari va qonuniyatlarini aniqlashdan tortib, aniq amaliy muammolarni hal qilishgacha. Kompyuter texnologiyalari va dasturiy ta'minotining rivojlanishi bilan iqtisodiyot sohasida simulyatsiyani qo'llash doirasi sezilarli darajada kengaydi. Hozirgi vaqtda u kompaniya ichidagi boshqaruv muammolarini hal qilish uchun ham, makroiqtisodiy darajada boshqaruvni modellashtirish uchun ham qo'llaniladi. Moliyaviy tahlil muammolarini hal qilish jarayonida simulyatsiya modellashtirishdan foydalanishning asosiy afzalliklarini ko'rib chiqaylik.

Ta'rifdan kelib chiqqan holda, simulyatsiya - bu kompyuter tajribasi. Bunday tajribaning haqiqiydan farqi shundaki, u tizimning o'zi bilan emas, balki tizim modeli bilan amalga oshiriladi. Biroq, iqtisodiy tizimlar bilan haqiqiy tajribalar o'tkazish, hech bo'lmaganda, oqilona emas, qimmatga tushadi va amalda deyarli amalga oshirilmaydi. Shunday qilib, simulyatsiya tizimlarni haqiqiy tajribalarsiz o'rganishning yagona usuli hisoblanadi. Qaror qabul qilish uchun zarur ma'lumotlarni to'plash ko'pincha amalga oshirib bo'lmaydigan yoki qimmatga tushadi. Masalan, investitsiya loyihalari xavfini baholashda, qoida tariqasida, sotish hajmi, xarajatlari, narxlar va boshqalar bo'yicha prognoz ma'lumotlaridan foydalaniladi. Biroq, xavfni adekvat baholash uchun loyihaning asosiy parametrlarining ehtimollik taqsimoti to'g'risida ishonchli farazlarni shakllantirish uchun etarli ma'lumotga ega bo'lish kerak. Bunday hollarda etishmayotgan haqiqiy ma'lumotlar simulyatsiya tajribasi davomida olingan qiymatlar bilan almashtiriladi.

Moliyaviy tahlilning ko'plab muammolarini hal qilishda qaror qabul qiluvchilar tomonidan xatti-harakatlarini nazorat qila olmaydigan tasodifiy o'zgaruvchilarni o'z ichiga olgan modellar qo'llaniladi. Bunday modellar

stokastik deb ataladi. Simulyatsiyadan foydalanish tasodifiy omillarning (qiymatlarning) ehtimollik taqsimoti asosida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan natijalar haqida xulosa chiqarish imkonini beradi. Stokastik simulyatsiya ko'pincha Monte-Karlo usuli deb ataladi. Taqlidning boshqa afzalliklari ham bor. MS Excel muhitida investitsiya loyihalari risklarini tahlil qilish uchun simulyatsiya modellashtirishdan foydalanish texnologiyasini ko'rib chiqamiz.

Simulyatsiya:

Simulyatsiya modellashtirish (vaziyatli modellashtirish) - bu jarayonlarni haqiqatda qanday sodir bo'lishini tasvirlaydigan modellarni yaratishga imkon beradigan usul. Bunday modelni bitta test va ularning ma'lum bir to'plami uchun o'z vaqtida "o'ynash" mumkin. Bunday holda, natijalar jarayonlarning tasodifiy tabiati bilan aniqlanadi. Ushbu ma'lumotlarga asoslanib, juda barqaror statistik ma'lumotlarni olish mumkin.

Simulyatsiya modellashtirish:

Tadqiqot usuli bo'lib, unda o'rganilayotgan tizim haqiqiy tizimni etarlicha aniqlik bilan tavsiflovchi model bilan almashtiriladi, bu tizim haqida ma'lumot olish uchun tajribalar o'tkaziladi. Model bilan tajriba o'tkazish taqlid deb ataladi (taqlid qilish - bu haqiqiy ob'ekt ustida tajriba o'tkazmasdan hodisaning mohiyatini tushunish). Simulyatsiya modellashtirish matematik modellashtirishning alohida holatidir. Turli sabablarga ko'ra analitik modellar ishlab chiqilmagan yoki olingan modelni yechish usullari ishlab chiqilmagan ob'ektlar sinfi mavjud. Bunda analitik model simulyator yoki simulyatsiya modeli bilan almashtiriladi.

Simulyatsiya modellashtirish ba'zan analitik echimlar yoki raqamli usullardan foydalangan holda tuzilgan muammoning aniq raqamli echimlarini olish deb ataladi.

Simulyatsiya modeli - bu ob'ektning ishlashini loyihalash, tahlil qilish va baholash uchun kompyuterda tajriba o'tkazish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan ob'ektning mantiqiy va matematik tavsifi.

Simulyatsiya quyidagi hollarda qo'llaniladi:

Haqiqiy ob'ektda tajriba o'tkazish qimmat yoki imkonsiz Haqiqiy ob'ektda tajriba o'tkazish qimmat yoki imkonsiz;

- analitik modelni qurish mumkin emas: tizimda vaqt, sabab-oqibat munosabatlari, oqibatlar, chiziqli bo'lmaganlar, stokastik (tasodifiy) o'zgaruvchilar mavjud;

Tizimning xatti-harakatlarini o'z vaqtida simulyatsiya qilish kerak.

Simulyatsiya modellashtirishning maqsadi o'rganilayotgan tizimning xatti-harakatlarini uning elementlari o'rtasidagi eng muhim munosabatlarni tahlil qilish natijalariga ko'ra takrorlash yoki boshqacha qilib aytganda, o'rganilayotgan mavzuning simulyatorini (inglizcha modellashtirish) ishlab chiqishdir. turli tajribalar o'tkazish uchun maydon.

Simulyatsiya modellashtirish vaqt o'tishi bilan tizimning harakatini taqlid qilish imkonini beradi. Bundan tashqari, afzallik shundaki, modeldagi vaqtni boshqarish mumkin: tez jarayonlarda sekinlashtiring va sekin o'zgaruvchanlikdagi modellashtirish tizimlari uchun tezlikni oshiring. Haqiqiy tajribalar qimmat, imkonsiz yoki xavfli bo'lgan ob'ektlarning xatti-harakatlariga taqlid qilish mumkin. Shaxsiy kompyuterlar davrining kelishi bilan murakkab va noyob mahsulotlarni ishlab chiqarish, qoida tariqasida, kompyuterning uch o'lchovli simulyatsiyasi bilan birga keladi. Ushbu aniq va nisbatan tezkor texnologiya ishlab chiqarish boshlanishidan oldin kelajakdagi mahsulot uchun barcha kerakli bilimlarni, jihozlarni va yarim tayyor mahsulotlarni to'plash imkonini beradi. Kompyuterda 3D modellashtirish hozirda kichik kompaniyalar uchun ham odatiy hol emas. Taqlid, ahamiyatsiz bo'lmagan muammolarni hal qilish usuli sifatida birinchi marta 1950-1960 yillarda kompyuterlarning yaratilishi bilan bog'liq holda ishlab chiqilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Barthelemy, Marc (2010). "Fazoviy tarmoqlar". Fizika bo'yicha hisobotlar. 499 (1-3): 1-101. [arXiv:1010.0302](#). [Bibcode:2011 yil ... 499 ... 1B](#). [doi:10.1016 / j.physrep.2010.11.002](#).
2. Helbing, D (2001). "Trafik va unga bog'liq bo'lgan ko'p zarrachali tizimlar". Zamonaviy fizika sharhlari. 73 (4): 1067-1141. [arXiv:kond-mat / 0012229](#). [Bibcode:2001RvMP ... 73.1067H](#). [doi:10.1103 / RevModPhys.73.1067](#).

-
3. 3.S., Kerner, Boris (2004). *Yo'l harakati fizikasi: empirik avtomagistralning naqsh xususiyatlari, muhandislik qo'llanmalari va nazariyasi*. Berlin, Heidelberg: Springer