

IMITATION MODELLARGA QO'YILADIGAN TALABLAR

Isayev Nurbek Faxriddin o'g'li

Jizzax davlat pedagogika universiteti o'qituvchisi

<https://orcid.org/0000-0002-9976-6166>;

Annotatsiya. Ushbu maqola dasturlarni bajarilish jarayonini imitatsiya qilish haqida bo'lib, so'nggi yillarda, axborotlashgan jamiyatga o'tish ta'lim tizimidan, atrofdagi real voqeliklarga tezda moslasha oladigan, nafaqat axborotlarni qabul qilish, saqlash va qayta ishlash hamda ularga samarali ishlov berishga qodir bo'lgan mutaxassislar tayyorlashning prinsipial jihatdan yangi muammolarini hal etishni talab etadi.

Kalit so'zlar: model, imitatsiya, gomomorfizm, real sistema, interpretatsiya, realizatsiya, o'rta qiymat, dispersiya va boshqalar.

ТРЕБОВАНИЯ К ИМИТАЦИОННЫМ МОДЕЛЯМ

Исаев Нурбек Фахриддин угли

Преподаватель Джизакского государственного педагогического университета

<https://orcid.org/0000-0002-9976-6166>;

Аннотация. В данной статье речь идет о моделировании процесса выполнения программы. В последние годы переход к информационному обществу требует от системы образования решения принципиально новых задач подготовки специалистов, способных быстро адаптироваться к окружающим реалиям, умеющих не только получать, хранить и обрабатывать информацию, но и эффективно ее обрабатывать.

Ключевые слова: модель, имитация, гомоморфизм, реальная система, интерпретация, реализация, среднее значение, дисперсия и др.

REQUIREMENTS FOR IMITATION MODELS

Isaev Nurbek Fakhriddin ugli

Teacher of Jizzakh State Pedagogical University

<https://orcid.org/0000-0002-9976-6166>;

Annotation. This article is about the simulation of the process of program execution. In recent years, the transition to the information society requires the educational system to solve fundamentally new problems of training specialists who can quickly adapt to the surrounding realities, and who are able not only to receive, store and process information, but also to effectively process it.

Key words: model, imitation, homomorphism, real system, interpretation, realization, mean value, dispersion, etc.

Axborot tizimlari va texnologiyalari yildan-yilga kishilik faoliyatining turli sohalarida yanada keng qo'llanilib borilmoqda. Ularni yaratish, ishga tushirish va keng qo'llashdan maqsad - jamiyat va insonning butun xayot faoliyatini axborotlashtirish borasidagi muammolarini hal etishdir.

Bugungi kunda mamlakatimizda olib borilayotgan keng ko'lamli islohotlar ko'p jihatdan uzluksiz elektron ta'lim tizimini shakllantirishni taqozo etadi. Yangicha fikrlaydigan, sog'lom mulohaza yurita oladigan malakali, chuqur bilimli

mutaxassislarni, ayniqsa, axborot texnologiyalaridan keng foydalana oladigan kadrlarni tayyorlash davr talabi bo'lib qolmoqda.

Axborotlashgan jamiyatga o'tish ta'lim tizimidan, atrofdagi real voqeliklarga tezda moslasha oladigan, nafaqat axborotlarni qabul qilish, saqlash va qayta ishlash, balki yangilarini yaratish, axborot oqimlarini boshqarish hamda ularga samarali ishlov berishga qodir bo'lgan mutaxassislar tayyorlashning printsiptial jihatdan yangi muammolarini hal etishni talab etadi. Mutaxassislarga qo'yilayotgan talablarning o'zgarishi, kutilishi mumkin bo'lgan natijalarning globalligi, nostandartligi, tizimli va fanlararo xususiyatlari bilan farqlanuvchi yangi turdagi nazariy va amaliy vazifalarning yuzaga kelishi bilan bog'liq.

Borliq olamning kichik bir uchastkasi, uni to'liq ifodalash, inson tomonidan tushunish uchun yetarlicha murakkab hisoblanadi. Deyarli barcha muammoli vaziyatlar o'ta murakkab bo'lib, cheksiz sondagi ma'lumotlar, o'zgaruvchilar, parametrlar va munosabatlarni qamrab olishi mumkin. Model qurishga xarakat qilar ekanmiz, biz unga cheksiz faktlarni keltirishimiz, katta vaqt sarf qilishimiz mumkin. Misol tariqasida, qo'lga qog'oz olib, xat yozish masalasini ko'raylik. Buning uchun qog'ozning kimyoviy tarkibi, qalam grafiti va o'chirgichning turi, xavo namligining qog'ozga ta'siri, qog'ozga ishqalanish kuchi kabi ma'lumotlarni to'plashga to'g'ri kelar edi. Ammo bu vaziyatda bizni faqat jo'natiladigan xat qiziqtiradi va yuqorida keltirilgan ma'lumotlarning birortasi ham bu masalaga aloqasi bo'lmaydi. Demak, biz o'rganilayotgan obyektga xos bo'lgan real ma'lumotlarning kattagina qismini tashlab yuborishimiz mumkin. Shuning uchun ayta olamizki, barcha modellar real olamning soddalashtirilgan ifodasi yoki abstraksiyadir. Agar ular korrekt bajarilgan bo'lsa, real vaziyatning aksi asliga yaqinlashtirilgan bo'ladi.

Modelning u ifodalayotgan obyekt bilan o'xshashligi izomorfizm deb ataladi. Model ikkita shartni qanoatlantirishi lozim. Birinchidan, model va u ifodalayotgan obyektning elementlari o'rtasida o'zaro bir qiymatli moslik mavjud bo'lishi lozim. Ikkinchidan, elementlar o'rtasidagi munosabatlar aniq saqlangan bo'lishi lozim. Modelning izomorfizmlilik darajasi nisbiydir va ko'pchilik modellar izomorfdan ko'ra gomomorfroqdir.

Gomomorfizm deganda biz asosiy strukturalari farqli bo'lsa ham shakl bo'yicha o'xshashlikni tushunamiz. Bu yerda obyekt va uning modeli o'rtasidagi faqat yuzaki o'xshashliklar nazarda tutilmoqda. Gomomorf modellar soddalashtirish va abstraksiyalashning mevasi hisoblanadi.

Ideal gomomorf model ishlab chiqish uchun sistemani maydaroq qismlarga ajratiladi. Bu amal masalani yetarlicha tahlil qilish maqsadida bajariladi. Bu xarakatlar bir-biriga bog'liq bo'lmagan yoki yetarlicha sodda munosabatlar bilan bog'langan qismlarning mavjudligiga bog'liq. Shu usul bilan biz avtomashinani tahlil qilishimiz mumkin. Unda ketma-ket ravishda dvigatel, uzatmalar qutisi, privodlar va h.k. larni ish rejimini tahlil qilishimiz mumkin.

Abstraksiyalash o'zida obyekt xulqiga xos belgilar va muhim sifatlarini mujassamlashtiradi, ammo uning ko'rinishi asli nusxadagi ko'rinishlardan farq qilishi

mumkin. Ko'pincha modellarda abstraksiya ana shunday holatda namoyon bo'ladi. Masalan, ishlarni tashkil qilish sxemasida ishchilarning turli guruhlarini o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni abstrakt formada ifodalashga xarakat qilinadi.

Bunday sxema real munosabatlarni faqat sirtidan ifodalaydi.

Biz imitatsiya qilishni kelajakda tajribalar o'tkazish yoki xulqini o'rganish, turli strategiyalarni baholash maqsadlarida real sistemaning modelini yaratish jarayoni sifatida ta'rifladik. Ushbu ta'rifdan imitatsion modellarning o'ziga xos belgilari kelib chiqadi. Bu belgilar quyidagilardan iborat bo'ladi:

- sistema faoliyati bilan bog'langan;
- real olamga xos masalalarni echishga mo'ljallangan;
- sistemani boqaruvchilariga munozara ob'ekti bo'lib xizmat qilishi lozim.

Imitatsiya sistemaning faoliyati bilan chambarchas bog'langan. Sistema biror maqsadga ko'ra, o'zaro aloqa va munosabatlarni e'tiborga olib, biror funksiyani (amalni) bajarish uchun bir guruhga birlashtirilgan elementlar yoki obyektlar to'plamidan iborat bo'ladi.

Sistemaga misol qilib qurollarni, ishlab chiqarish korxonalarini, tashkilotlarni, transport tarmog'ini, kasalxona, loyihalar, inson va u boshqaradigan mashinalarni olish mumkin. Sistemaning faoliyati ko'zlangan maqsadga erishish uchun bajarilishi talab qilingan xarakatlar to'plamidan iborat. Sistemalar xos bo'lgan xususiyat – bu bir maqsadga qaratilganlikdir. Bu xolat bizdan model qurishda asosiy e'tiborni modellashtirilayotgan sistemaning maqsad va vazifalariga qaratishni talab qiladi.

Imitatsiya real masalalarni yechishga mo'ljallanganligi uchun, biz oxirgi natijalarimizning sistema tomonidan berilishi kutilgan natijalarga to'la mos kelishi va aks etishiga qat'iy ishonch hosil qilishimiz kerak. Ayrim hollarda model ma'nosiz natijalarni xam berishi mumkin. Bu holda biz modellarni shubha ostiga olishimiz kerak bo'ladi. Ixtiyoriy model parametr va o'zgaruvchilarning maksimal o'zgarish oralig'larini uchun baholangan bo'lishi lozim. Shuningdek, model "agar ... bo'lsa-chi?" qabilidagi savollarga ham javob berishi lozim. Qolaversa, bizning modelimiz berishi mumkin bo'lgan ma'lumotlardan foydalanuvchilar ham doimo yodimizda turishi zarur. Oxir-oqibatda foydalanish mumkin bo'lmagan yoki qaror qabul qiluvchi shaxsga foyda keltira olmaydigan imitatsion modellarni ishlab chiqishni oqlab bo'lmaydi.

Natijalarning iste'molchilari sifatida sistemani yaratuvchi yoki faoliyati uchun ma'sul shaxs bo'lishi mumkin. Umuman aytganda, modelning foydalanuvchisi bo'lmasa, uni yaratishning qizig'i yo'q.

Yuqoridagi mulohazalarni e'tiborga olib, biz yaxshi model ega bo'lishi kerak bo'lgan sifatlarni keltiramiz:

- foydalanuvchiga tushunarli va sodda bo'lishi;
- maqsadga qaratilganligi;
- ma'nosiz natidalaridan ishonchli ravishda kafolatlangan;
- boshqarish va muloqotda oson bo'lishi;

- asosiy masalaning mumkin bo'lgan yechimlarini to'liq ifodalashi;
- ma'lumotlarni yangilash va boshqa o'zgarishlarni kiritish ma'nosida;
- dastlab sodda bo'lib, asta-sekinlik bilan o'zgarishlarga va mukammallashtirishga qodir imkon beruvchi bo'lishi.

Shuni alohida ta'kidlash joizki, modeldan foydalanish mumkin bo'lishi uchun uning foydalanuvchisining ehtiyojlari va psixologiyasi sinchkovlik bilan o'rganilgan bo'lishi lozim. Imitatsion modellashtirish yaratuvchi uchun xam, foydalanuvchi uchun ta'lim berish jarayonidan iborat bo'lishi kerak.

Imitatsiya odatda real sistemalarning tadqiqoti uchun zarur bo'lishini e'tiborga olinsa, bu jarayonning quyidagi bosqichlarini ta'kidlab o'tish mumkin:

1. Sistemani aniqlash – chegara va cheklovlarni o'rnatish, o'rganilayotgan sistemaning samaralilik ko'rsatkichlarini aniq belgilash;
2. Modelni shakllantirish – real sistemadan biror mantiqiy sxemaga o'tish;
3. Model uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni saralash va tanlash hamda ularni maxsus ko'rinlarda ifodalash;
4. Model translyatsiyasi – modelni EHM uchun tushunarli tilda yozish;
5. To'g'riligini baholash – ishonchliligini qabul qilish mumkin bo'ladigan darajagacha ko'tarish,
6. Strategik rejalashtirish – zarur ma'lumotlarni bera oladigan tajribalarni rejalashtirish;
7. Taktik rejalashtirish – tajribalarning har bir seriyasini o'tkazish usullarini aniqlash;
8. Tajriba o'tkazish – kutilgan ma'lumotlarni olish uchun imitatsiyani amalga oshirish;
9. Interpretatsiya – imitatsiya orqali olingan ma'lumotlar bo'yicha xulosalar chiqarish;
10. Realizatsiya – model va modellashtirish natijalaridan amaliyotda foydalanish;
11. Hujjatlarni rasmiylashtirish – loyihani amalga oshirishning borishi haqidagi ma'lumotlarni qayd etish, modelni yaratish va foydalanish jarayonini hujjatlashtirish jarayoni.

Xulosa qilib aytganda, yuqorida keltirilgan modelni yaratish va foydalanish bosqichlari qo'yilgan masala imitatsion modellashtirish yordamida eng yaxshi yechimga ega bo'ladigan hollar uchun o'rinlidir. Shuni xam aytish lozimki, bu eng yomon usul bo'lishi ham mumkin. Imitatsiya masalalarni yechishdagi eng oxirgi, eng qo'pol usul bo'lishi xam mumkin. Masalalarni sodda modellarga ajratib, analitik usulda yechish mumkin bo'ladigan vaziyatlarda imitatsiyaga ehtiyoj bo'lmaydi. Konkret masalani yechish uchun mumkin bo'lgan barcha vosita va usullarni tahlil qilish, masalani yechish xarajatlari va kutilgan natijalar orasidagi qiymatni optimallashtirishga xarakat qilish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ablazov Lazizbek Abdiquosimovich. The main concepts and tools for imitation modelling. Electronic scientific journal "Digital Economy and Information Technologies". 131-bet.
2. Josiah, D. M. The role of modern information technology in teaching mathematics in high schools and the methodology for applying them in classrooms are to study the methods of teaching mathematics at an online school.
3. Isayev N.F. Kompyuterda imitatsion modellashtirishning imkoniyatlari va samaradorligi. "Education, Science and Innovative Ideas in the World". International Scientific Electronic Journal. Issue No. 14. Part-1. February 2023.
4. Summers R.L. Computer simulation studies and the scientific method // (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16363976/>)
6. Simulation modeling of production systems / ed. by A. A. Vavilov. – M.: Mechanical Engineering, 1983.
5. Имитационное моделирование производственных систем / под ред. А. А. Вавилова. – М.: Машиностроение, 1983.
6. Хемди А. Таха. Имитационное моделирование // Введение в исследование операций = Operations Research: An Introduction. — 7-е изд. — М.: «Вильямс», 2007. — С. 697-737. — ISBN 0-13-032374-8.