



HISOBLASH MASALALARI

Irsaliyev Furqat Sherali o'g'li

Guliston davlat universiteti o'qituvchisi

Sayfullayeva Nafosat Jahongir qizi

Yo'ldosheva Shohsanam Erkin qizi

Guliston Davlat Universiteti talabalari

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10916460>

ARTICLE INFO

Received: 1st April 2024

Accepted: 2nd April 2024

Published: 3rd April 2024

KEYWORDS

model, to'g'ri masalalar, teskari masalalar, keng ma'nodagi identifikatsiya, tor ma'nodagi identifikatsiya, matematik model.

ABSTRACT

Ushbu maqolada hisoblash masalalari va ularni yechish tartibi o'rganilgan. Bu boradagi mulohazalar keltirilgan

Biror amaliy masalani kompyuter yordamida yechish bu jiddiy masala bo'lib, u uzoq vaqtli va murakkab jarayon. Tadqiqotchini qiziqtirayotgan miqdorlar qiymatlarini topish yoki ularning matematik modelga kirgan boshqa parametrlar yoki miqdorlar bilan bog'liqligi xarakterini ochib berish uchun masala qo'yiladi, keyin u yechiladi.

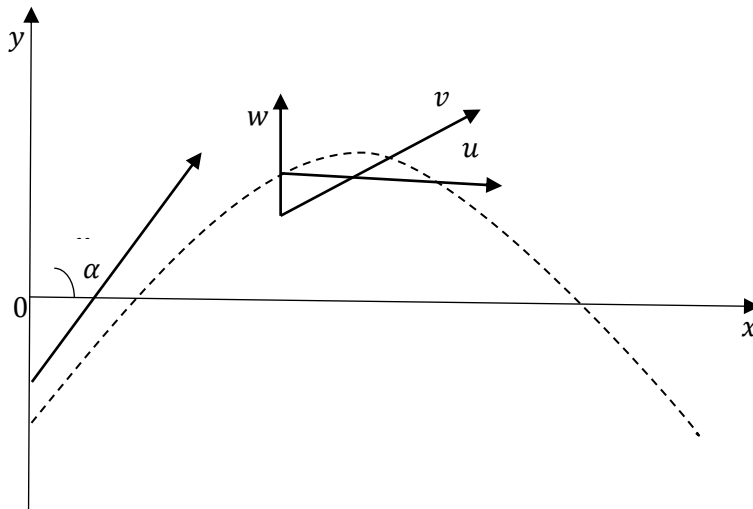
Yechiladigan masalalarning asosiy turlarini qarab chiqaylik, bular:

- to'g'ri masalalar;
- teskari masalalar;
- identifikatsiya masalalari.

Buning uchun dastlab matematik modelga kirgan miqdorlarni shartli ravishda uch turga ajratish mumkin: x – dastlabki (kiruvchi) ma'lumotlar; a – model parametrlari; y – izlanayotgan yechim (chiquvchi ma'lumotlar).

Dinamik modellarda izlanayotgan yechim ko'pincha t vaqtning $y = y(t)$ funksiyasi bo'lib, u juda muhim ahamiyatga ega.

Eng ko'p yechiladigan to'g'ri masalalarning qo'yilishi quyidagicha: x – kiruvchi ma'lumotlarning berilgan qiymatlari bo'yicha a – fiksirlangan parametrlar qiymatlariga qarab y – yechimni topish. Bunda masalani yechish jarayonini sabab oqibat bog'lanishining matematik modeli deb qarab, x – hodisaning «sabab»i (u tadqiqot jarayonida o'zgarishi mumkin), izlanayotgan yechim y – «oqibat». Bunda matematik tavsif yagona hodisani emas, balki tabiatdagi bir biriga yaqin hodisalarni tavsiflashi uchun modellarning parametrik oilasi quriladi. Bularning ichidan aniq bir modelni tanlab olish uchun esa modelning a – fiksirlangan parametrlarining qiymati tanlab olinadi. Masalan, biror tenglamaning koeffitsiyentlari shunday parametrlar bo'lishi mumkin.



1-rasm. Burchak ostida otilgan jismning harakati sxemasi.

Misol uchun, yuqoridagi burchak ostida otilgan jism harakati haqidagi model (bu model g parametri aniq bo'lgan ixtiyoriy planeta uchun o'rinli) uchun to'g'ri masalani: v_0, α – kiruvchi ma'lumotlarda g – parametr (masalan, suv sathidan har xil balandliklarda va har xil chuqurliklarda har xil qiymat bilan berilgan bo'ladi) uchun $u(t), w(t), x(t), y(t)$ miqdorlarni hisoblash masalasi.

Xuddi shunday, teskari masala: modelning fiksirlangan a – parametrlari uchun berilgan y qiymatga ko'ra x – kiruvchi parametrlarni aniqlash masalasi. Teskari masalani yechish – bu qaysi x – «sabab»lar ma'lum bo'lgan y – «oqibat»ga olib kelishini aniqlashdan iborat. Odatda, teskari masalani yechish to'g'ri masalani yechishga qaraganda ancha murakkab. Masalan, yuqoridagi burchak ostida otilgan jism harakati haqidagi model uchun teskari masalani: berilgan $u(t), w(t), x(t), y(t)$ miqdorlarga ko'ra v_0, α – kiruvchi ma'lumotlarni topish masalasi, bunda fiksirlangan ixtiyoriy $t_0 \geq 0$ vaqt momentida v_0, α lar bir qiymatli berilganda $(u(t_0), w(t_0))$ yoki $(x(t_0), y(t_0))$ miqdorlar juftligidan biri topiladi.

Keng ma'nodagi identifikatsiya masalasi – bu o'rganilayotgan hodisani tavsiflab beruvchi modellar ichidan eng yaxshisini tanlash masalasi. Bunday holda qo'yilgan masala amalda yechilmaydigan muammo. Ko'proq tor ma'nodagi identifikatsiya masalasi qaralib, – bu parametrik modellar oilasi ichidan aniq matematik modelni (uning a parametrlarini tanlash yordamida) tanlab olish, bunda kuzatish natijalariga ko'ra u optimal bo'lishi kerak. Masalan, yuqoridagi burchak ostida otilgan jism harakati haqidagi model uchun identifikatsiya masalasi: harakat trayektoriyasini kuzatish natijalari bo'yicha planetadagi erkin tushish tezlanishi g ning qiymatini aniqlash masalasi.

Ana shu uch turdagi masalalar (to'g'ri, teskari va identifikatsiya masalalari) *hisoblash masalalari* deb ataladi. Bundan keyin tushunchalarda aniqlanishi lozim bo'lgan qiymatlar y – izlanayotgan yechim, berilgan qiymatlar x – kiruvchi ma'lumotlar deb qabul qilamiz.

Berilgan masalani yechishni uning ma'lum darajadagi qiyinliklariga qarab shartli ravishda quyidagi bosqichlarga bo'lish mumkin:

1. Muammoning qo'yilishi;
2. Matematik modelni tanlash yoki qurish;
3. Hisoblash masalasining qo'yilishi;
4. Hisoblash masalasi xossalarning dastlabki (kompyuter hisobiga qadar) tahlili;

5. Sonli usulni tanlash yoki qurish;
6. Algoritm lashtirish va dasturlash;
7. Dasturni sozlash;
8. Dastur bo'yicha hisob;
9. Natijalarni qayta ishlash va ularning talqini (interpretatsiyasi);
10. Natijalarning qo'llanilishi va matematik modelni to'g'rilash.

Dastlab masala biror hodisani tadqiq qilish, berilgan xossalari ko'ra qurilmani loyihalash, ma'lum bir shartlarda biror obyektning holatini tahlil qilish va shu kabilar uchun umumiy holda tuziladi. Bunda tadqiqotchidan masalaning mohiyatini chuqur anglash va uni tuzish mahorati talab qilinadiki, topilgan yechim foydali va shu bilan birga u mavjud usullar yordamida belgilangan vaqtda olinishi lozim. Hodisa yoki obyektning tadqiq qilishning keyingi tahlil bosqichida uni matematik tilda ifodalanadi, ya'ni uning matematik modelini quriladi. Qabul qilingan matematik model asosida bir yoki bir nechta hisoblash masalasi tuziladi. Matematik modeli tekshirilib, masala algoritmi tuziladi. Keyin esa ana shu algoritmni dasturlash tiliga ko'chiriladi. Dastur bo'yicha hisob qilinadi. Bu bosqichda masalani kompyuterda yechish avtomatik tarzda tuzilgan dastur yordamida amalga oshiriladi. Natijalarning qo'llanilishi va matematik modelni to'g'rilash bosqichida hisoblash natijalarini amaliyotga tatbiq qilinadi. Har qanday berilgan masalani yechishda o'z tartibiga binoan yechim topish kerak. Bu bizga aniq va ravshan yechim taqdim etadi. Agarda masalani yechish bosqichida xatolikka yo'l qo'yilsa, uni topish osonroq bo'ladi. Bu orqali biz vaqtni ham tejashimiz mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Saidov, J., Matmusayeva, M., & To'rayeva, Z. (2024). AXBOROT TIZIMLARI VA ULARNING RIVOJLANISHI OMILLARI. Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления, 1(4), 66-69.
2. Saidov, J. D. Study of the process of database and creation in higher education. Guliston. 2021.
3. Saidov, J., Irsaliyev, F., Temirxolova, B., & Ismoilova, C. (2024). TALABALARNING BILIM OLISHGA BO'LGAN QIZIQISHLARINI OSHIRISH MUAMMOLARI. Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления, 1(2), 134-137.
4. Saidov, J., Irsaliyev, F., Elmurodova, G., & Rustamova, M. (2024). TALABALARNING MA'LUMOTLAR BAZASINI YARATISH BO'YICHA BILIMLARINI BAHOLASH MEZONLARI. Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления, 1(2), 131-134.
5. Saidov, J., Nazarqulov, A., & Danaboyev, N. Z. (2024). ELEKTRON DIDAKTIK VOSITALAR YORDAMIDA BILIMLARNI SINASH MUAMMOLARI. Центральноазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления, 1(2), 143-147.
6. Saidov, J. D. O. G. L., Allayorov, S. P., & Islikov, S. X. (2021). MA'LUMOTLAR OMBORINI YARATISH BO'YICHA KASBIY KOMPETENTLIGINI BAHOLASH MEZONLARI. Scientific progress, 2(1), 1804-1807.
7. Islikov, S., Saidov, J., & Xolmuminov, D. (2023). MUSTAQIL TA'LIMNI SHARQ MUTAFAKKIRLARINING QARASHLARI ASOSIDA TASHKIL QILISH. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(5), 172-174.

8. O'G'Li, S. J. D. (2022). TA'LIM OLUVCHILARNING MA'LUMOTLAR BAZASI FANIGA BO'LGAN QIZIQISHLARINI KOMPETENSIYALIY YONDASHUVLAR ASOSIDA OSHIRISH MUAMMOLARI. Science and innovation, 1(B3), 89-93.
9. Irsaliyeva, S., Irsaliyev, F., & Mavlonov, S. (2024). FIZIKADAN NOSTANDART NAMOYISH TAJRIBALARINI BAJARISHDA O'QUVCHI KREATIV FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHNING PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI. Центральноеазиатский журнал междисциплинарных исследований и исследований в области управления, 1(2), 84-89.
10. Toshtemirov, D. (2023). TECHNOLOGIES FOR CREATING E-LEARNING RESOURCES. Science and innovation, 2(B1), 396-401.
11. Toshtemirov, D. E., & Djumoboyeva, Y. E. (2021). METHODOLOGY OF PROGRAMMING OF PROBLEMS CONCERNING PYTHON DATABASE. Bulletin of Gulistan State University, 2021(2), 9-17.
12. Абдуқодиров, А. А., & Тоштемиров, Д. Э. (2019). Таълим муассасаларида ахбороткоммуникация технологияларидан фойдаланиш методикаси. Монография. Гулистон: "Университет", 232.
13. Toshtemirov, D. E. (2019). USING CLOUD TECHNOLOGY TO PROVIDE INFORMATION RESOURCES IN THE PROCESS OF DISTANCE LEARNING. Bulletin of Gulistan State University, 2020(1), 21-26.
14. Jonibekov, D. B. O. G. L., & Toshtemirov, D. (2021). AQLIY BILISH DARAJASINI ANIQLASHDA DIDAKTIK O'YIN METODLARIDAN FOYDALANISH USULLARI. Scientific progress, 2(2), 1052-1062.
15. Toshtemirov, D., Muminov, B., & Saidov, J. (2020). Fundamentals of compilation of electronic tasks for students to test and strengthen their knowledge of database. International Journal of Scientific and Technology Research, 9(4), 3226-3228.

INNOVATIVE
ACADEMY