

Novruzova Günel Siyavuş qızı

Gəncə Dövlət Universiteti
gunel.novruzova91@mail.ru

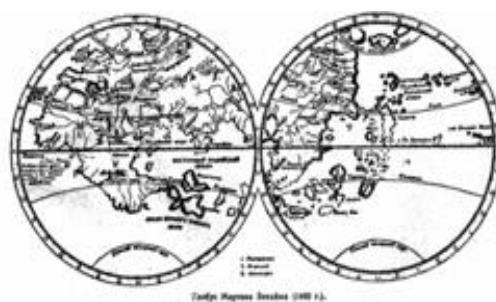
İQTİSADİ FƏALİYYƏTİN MODELLEŞDİRİLMƏSİNDƏ METODOLOGIYANIN ƏSASLARI

Açar sözlər: riyazi modelləşdirmə, informasiya texnologiyaları, obyekt, model, süni intellekt.

Keywords: mathematical modeling, information technology, object, model, artificial intelligence.

Ключевые слова: математическое моделирование, информационные технологии, объект, модель, искусственный интеллект.

Modelləşdirmə - hər hansısa obyektə tədqiq etmək məqsədi ilə onun modelinin qurulması və öyrənilməsindən ibarətdir. İstənilən elmi-tədqiqat metodu modelləşdirmə ideyasına əsaslanır. Riyazi model-real prosesin və ya obyektin riyazi vasitələrin köməyi ilə alınmış təsvirdir. Belə vasitələrdən müxtəlif tənlikləri məsələn, diferensial, ehtimal, Bul-məntiqi, qeyri-səliq və s., ifadələri, qanunları və s. göstərmək olar. Bu aləmdəki obyektlər də mürəkkəb quruluşa malikdir və onların çoxlu xassələri var. Obyektlərin öyrənilməsi zamanı onların bütün xassələrini nəzərə almaq mümkün deyil. Ona görə də bəzən obyektlərin modellərindən istifadə olunur. Başqa cür desək, real obyektin əvəzinə, onun bəzi xassələrini özündə əks etdirən bənzərini öyrənmək daha əlverişli olar. [1, səh 4].



Riyazi modelləşdirmənin sıçrayışlı inkişafı hesablama texnikasının sənaye üsulu ilə istifadəsi ilə başlanmışdır və yeni bir elm sahəsinin süni intellektin əsasını yaratmışdır. Müasir informasiya texnologiyalarından istifadə etməklə mürəkkəb dinamik prosesləri təhlil edərək, gələcəkdə hansısa qeyri-standart vəziyyətlərin yaranacağı ehtimalını əvvəlcədən görməyə imkan yaranır.

Əvvəla, iqtisadiyyatın informasiya texnologiyaları tətbiq edilən bölməsi, iqtisadiyyatın bir sahəsi deyil, informasiya texnologiyaları ilə bu və ya digər şəkildə bağlı olan mal və xidmətlər müxtəlif fəaliyyət növləri ilə məşğul olan müəssisələr tərəfindən istehsal olunur. İkincisi, maddi və qeyri-maddi komponentləri özündə əks etdirən informasiya texnologiyalarının kompleksliyini nəzərə alsaq, bu bölmə həm müəyyən malların istehsalını, həm də qarşılıqlı araşdırılan müvafiq xidmətləri əhatə edir. Üçüncüsü, iqtisadiyyatın informasiya texnologiyaları tətbiq edilən bölməsi olduqca intensiv şəkildə inkişaf edir, əhəmiyyətli statistik təsnifatlarda nəzərə alınmayan yeni məhsul və xidmətlər isə köhnəlir və ona görə də informasiya texnologiyaları sahəsində məhsul və xidmətlərin qruplaşdırılması daim yeniləşməlidir. Müasir elm və innovasiya statistikasının informasiya texnologiyaları statistikasını ilə metodoloji uyğunluğunu təmin etməklə, onun əsasında duran prinsiplərə əsaslanmaq məqsəda uyğundur.



Kompüterləşdirmə hesablama texnikasının kütləvi olaraq elm və texnikanın müxtəlif sahələrində geniş istifadəsini nəzərdə tutur. Bu konsepsiyanın həyata keçirilməsi çoxlu sayda peşəkar proqramçıların olmasını tələb edirdi.

Məlum olduğu kimi kompüterləşdirmənin ilkin dövründə yüksək ixtisaslı proqramçılar çox az idi. Belə problemin həlli üçün hesablama texnikasının yarandığı ilk dövrlərdən öz sahələrinin peşəkar mütəxəssisləri olan, ancaq proqramçı olmayan insanların kompüterdən istifadə etmələri üçün müxtəlif informasiya texnologiyaları tətbiq edilmişdir. Hazırda kompüterdən istifadə qismən insanın iştirakı olmadan informasiyanı avtomatik qurğularda işləməyə şərait yaradır. Bu qurğular öz sürəti ilə insanı milyon dəfələrlə qabaqlayır. EHM-in tətbiqi xalq təsərrüfatının bir çox sahələrində, sənaye sahələrində istehsal texnologiyasının kökündən dəyişdirilməsinə, insanların əmək şəraitlərinin yaxşılaşdırılmasına səbəb olur. Hazırda ölkədə informasiya texnologiyaları sürətlə inkişaf edir. Elektron Hesablama

Maşınının yüksək sürətlə inkişafı, onların riyazi, alqoritmik və proqram təminatlarının genişləndirilməsi birinci istiqamətin əsas istiqamət olmadığı ideyasının yaranmasına səbəb oldu.



Süni intellektin inkişafı iki istiqamətdə formalaşır:

Süni intellektin inkişafının birinci istiqamətində əsas məqsəd insan beyninin psixofizioloji xassələrini nəzərə almaqdır. Son nəticədə isə həmin psixofizioloji xassələrin EHM-lər və ya süni intellektin texniki qurğuları köməyi ilə tamamlanır.

Süni intellektin birinci inkişaf istiqamətinin reallaşdırılması nəticəsində bir çox nailiyyətlər əldə olundu. Hal hazırda müxtəlif sahələrinə də istifadə olunur.

Süni intellektin inkişafının ikinci istiqaməti özünün tədqiqatlarında insan beynin psixofizioloji fəaliyyətini nəzərə almır. Bu halda elektron hesablama maşınları hər hansı bir problemin həllində bir alət kimi baxılır. İqtisadi vəziyyətlərin təhlili üçün riyazi üsulların istifadəsi öyrənilən iqtisadi sistemin ilkin təsvirini riyazi münasibətlərlə, yəni bu sistemin riyazi modelinin yaradılmasını nəzərdə tutur. İqtisadi-riyazi model modeli riyazi şəkildə yazmaq və onun üçün lazımı məlumatları əldə edə bilmək mümkün olmalıdır.

Model üçün vacib xüsusiyyətlərin seçilməsi modelləşdirmə “sənətidir”.

Modelləşdirmə “sənəti” tədqiqatçının məsələnin həllini çətinləşdirən çoxlu faktor, ədəd və mülahizələrin içərisindən əsas faktorları seçə bilmə qabiliyyəti ilə ölçülür. Əməliyyatlar üzrə tədqiqatçıya məsələnin həlli üçün hansı verilənlərin toplanması, eləcə də hansı mənbələrdən tapılması ilə bağlı heç bir göstəriş verilmir. Əməliyyatlar tədqiqində modellər lazımı faktorların birləşdirilməsi, onlar arasında qarşılıqlı əlaqənin tapılmasına xidmət edir.

Alınan nəticələrin tətbiq sahəsi və sərhədlərinin dəqiq təhlilinin aparılması vacibdir. Modelləri dəyişməz hesab etmək olmaz, onları iqtisadi proses və anlaşılması üçün bir vasitə kimi qəbul etmək olar. Eyni obyektin öyrənilməsi üçün bir neçə fərqli modellər qurmaq olar. Bu modellərdəki fərq öyrənilən proses və ya sistemin təhlilinin məqsədindən asılıdır. Konkret vəziyyətin inkişafı haqqında qərar qəbul edilməsi üçün əsas rolunu oynayan modelin qurulmasında ona sərf olunan zaman xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Model mümkün qədər “yumşaq” olmalıdır. Yəni, əvvəlcədən nəzərə alınmayan informasiyanın istifadəsinin mümkünlüyünü nəzərə ala bilməlidir. İlk informasiyanın toplanması və emalı əməliyyatlar tədqiqində mühüm rol oynayır. Bir çox praktik məsələlərin həllində obyektin daha geniş modelini qurmaq üçün onu əhatə edən verilənlərin lazımı həcmi toplamaq mümkün olmur. Tədris prosesində riyazi model və riyazi modelləşdirmə kimi baza anlayışları verilir, riyazi modelləşdirmənin məqsəd və mərhələləri açıqlanır.

Konkret misallar üzərində baxılan modellərin və üsulların geniş təhlili fənin tələbələr tərəfindən mükəmməl şəkildə mənimsənilməsinə imkan yaradır. Biliyin qiymətləndirilməsi isə yoxlama yazılarının, test tapşırıqlarının verilməsi və şifahi sorğu şəklində aparılır. Proqramçı məsələnin ilkin riyazi modelinin kompüterdə emalı və sazlanması üçün proqramını alqoritmik dillərin hər hansı birində tərtib edir. Tərtib edilmiş proqram operator tərəfindən informasiya daşıyıcılarından hər hansı birinə translyasiya edilir və xüsusi oxuyucu qurğularla avtomatik şəkildə oxunulan informasiya kompüterin yaddaş qurğularından birinə yazılır. Məsələnin həlli proqramı proqramçı tərəfindən tam şəkildə saxlandıqdan sonra test verilənləri ilə sınaqdan keçirilir. Bundan sonra sifarişçinin ilkin verilənləri daxil edilərək onun məsələsi həll olunur və tələb olunan formada alınan nəticələr sifarişçiyə təqdim edilir. Kompüter və informasiya texnologiyaları həyatımıza elə daxil olmuşdur ki, insan fəaliyyətinin elə sahəsi yoxdur ki, orada kompüter istifadə edilməsin. Kompüterlər indi yeni maşınların yaradılması, yeni avadanlıq və qurğuların texnoloji proseslər və onların optimal variantlarının tapılması, iqtisadi məsələlərin həlli, istehsalın müxtəlif səviyyələrində planlaşdırılması və idarə edilməsi məsələlərinin həllində istifadə edilir. Modelləşdirmə hər hansı A obyektin B obyektinə ilə əvəz edilməsidir. Əvəz edilən A obyektinə original, və ya modelləşmə obyektinə, əvəz edən B obyektinə isə model adlanır. Bir sözlə model- obyektin əsas əlamətlərinin öyrənilməsinin təmin edilməsidir.

Modelləşdirmə insan fəaliyyətinin müxtəlif sferalarında xüsusilə alınmış informasiya əsasında effektiv qərarların qəbul edilməsinin əhəmiyyətli olduğu layihələndirmə sahələrində geniş tətbiq edilir. Model həmişə müəyyən məqsədlə qurulur, bu zaman obyektiv hadisənin hansı əlamətlərinin mühüm, hansılarının isə qeyri-mühüm olduğu nəzərə alınır. Model-müəyyən mənada obyektiv reallığın müəyyən bucaq altında proyeksiyasıdır. Modelləşdirmə nəzəriyyəsinin əsasında oxşarlıq nəzəriyyəsi durur. Modelləşdirmə apardıqda mütləq oxşarlıqdan söhbət gedə bilməz. Lakin bu zaman modelin öyrənilən real obyektin tədqiq edilən tərəflərinin kifayət qədər yaxşı inikas etdirməsinə cəhd edilir.

Bütün modelləri 2 sinfə bölmək olar:

- 1) həqiqi
- 2) ideal

Həqiqi modelləri də öz növbəsində:

- 1) təbii

- 2) fiziki
- 3) riyazi olmaqla ayırmaq olar

İdeal modelləri isə:

- 1) əyani
- 2) işarə
- 3) riyazi modellərinə bölmək olar.

Həqiqi təbii modellər-üzərində elmi texniki eksperimentləri aparılan real obyektlər, proseslərdir.

Həqiqi fiziki modellər-originalın fiziki əlamətlərini əks olunduğu obyektlərdir.

Həqiqi riyazi modellərə -struktur, həndəsi, qrafik modellər aiddir.

İdeal əyani modellərə-sxemlər, xəritələr, çertyojlar, qraflar və həndəsi modellər aiddir.

İdeal işarə modelləri-əlifba, proqramlaşdırma dilləri, nizamlanmış yazılış, şəbəkə təsvirləri aiddir.

İdeal riyazi modellər-analitik, funksional, kombinə edilmiş modellərdir.

Modelləşdirmənin daha universal növü riyazi modelləşdirmədir.

Riyazi model-modelləşdirilən fiziki prosesə riyazi münasibətlər sistemini uyğun qoyur.

Riyazi modelləşdirmə -real obyektiv proses və sistemin müasir informasiya texnologiyalarının, EHM-nin köməyi ilə eksperimental araşdırma üçün daha əlverişli olan riyazi modelə əvəz olunması vasitəsidir.

Riyazi model - obyektin, prosesin və sistemin əsas əlamətlərinin, onun parametrlərinin daxili və xarici əlaqələrinin məntiqi-riyazi münasibətlərinin köməyi ilə təsviridir.

ƏDƏBİYYAT

1. Ə.Q.Pələngov, Kompüter modelləşməsi, Bakı, Elm nəşriyyatı-2019, s.172
2. M.A.Əhmədov, H.M.Məhəmmədli. İnformasiya sistemlərinin avtomatlaşdırılmış modelləşdirilməsi və tədqiqi üsulları. Ali texniki məktəblər üçün dərs vəsaiti. Sumqayıt-2015
3. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. 1986, 319с.
4. Беллман Р., Дрейфус С. Прикладные задачи динамического программирования. 1965

Новрузова Гюнель Сиявуш гызы

Основы методологии и моделирования экономической деятельности

РЕЗЮМЕ

В современном мире необходимость использования математических моделей резко возросла. Ряд методов моделирования может помочь вам быстро принять решение. С развитием компьютеров и сопутствующего программного обеспечения их роль значительно возросла. Усовершенствования компьютерных технологий и распространение персональных компьютеров открыли широкие возможности для изучения окружающего мира и человеческого общества.

Novruzova Gunel Siyavush

Bases of methodology in modeling economic activities

SUMMARY

In the modern world, the need to use mathematical models has increased dramatically. A number of modeling techniques can help you make quick decisions. With the development of computers and related software, their role has increased significantly. Improvement of computer technology and the spread of personal computers have opened up great opportunities for studying the study the world and human society.

Rəyçi: prof. Əbülfət Qulam oğlu Pələngov