

Paskaita 1.

Benrojoji matematinio modelavimo schema.

Šioje schemoje nėra specifinės
"naujos" matematikos. Ji grindžiama
suaugusių ir klasikinės matematikos
slydais, taip pat informatikos mokslų
technologijomis. Šios išvada:

Išvada 1. Vystantis ir tobulėjant
matematiniai, automatiškai
atleidus sukuriant naujas
matematinio modelavimo
galimybes.

Ši schema pateikiama įvairiomis
modifikacijomis, skiriasi ir pavadinimais:
skaitmeninio eksperimento, virtualioji
realybė, skaitmeninis pasaulis (digital
world)

Mūsu paskaidrojuma nolūks ir parādīt, kā tiek izmantoti matemātiskie modeļi (skaidrojuma eksperimentā) shēmas.

1. Fiziskais (tehnoloģiskais) process modelis. Īstenošana ir sverbīgā informācija apvēršot reālus, procesus, procedūras. Tās galvenās jomas ir tehnoloģiskās, inženierzinātnes, medicīniskās, ekonomiskās, finanšas u.t.t. uzdevumi.

2. Sudarotie uzdevumi sistēmiskā daļēji matemātiskos modeļus (piemēram, daļēji matemātiskie modeļi, kas ir jau eksistējošas, apvēršot modeļus, ar ko). Tik īstenojami atvejas, turklāt bieži nācīs modeļus.

3. Visus modeļus (parādības) saistīti ar citiem modeļiem, sistēmām, formulācijām, prasībām un krāšņām shēmām.
Tirdzniecības matemātiskās uzdevumi

korelatīvuums - sprendīmu eksistenci,
vienāts, jāturēms (foljūms)
krāstīnis slyss u. prodiņis slyss
atvīlgu.

Pastaba Dažnā tie modelīni gra
netiesinā, dīdēlī dīmensjō, tādā
pateiktjī anulzē atlicīamū suppras-
tīntomū lygtim - nāgrīnējamū tīrīnū
artīnū, cēdārvīnū sprendīamū glo-
dīzīk sūtjse u. t. t.

4. Sudarome pilnojs modelis artīnis
aiņ - tōkūis matemātīkūis cēdārvīnū
gōlīme īsprēstī grēicīam, bet grēitjō
sprendīmū tīkīlūms gra blogesūis.
Iestomū konjūnēcīas tarp sūis dīrējī
reīhālārvū - tūc sūrbū dīvīnēdūis
procēs, vāldjūis cēdārvīnū, procesū /
grāmīnī optīvīzārvū cēdārvīnū,
(reālārvū lēitū modelīni, dārvīnūcīā
dīdēlī dīmensjō modelīnū optīvīz.

5. Matematišiu modeliū uždavinių sprendimas.

Sudaromi efektyvūs sprendimo algoritmai. Tik paprasčiausių modeliū atveju galime naudoti analitinės sprendimo metodus. Dažniausiai uždavinių sprendimui skaitiniai algoritmai.

- 5.1. Matematinis modelis aproksimuojamas diskrecioniniu netiesiniu lygčių sistema
- (š skaitiniai algoritmai be reikšmingo paprūdumo reikalauja:
- apskaičiavimų pakankamas greitis
 - algoritmas turi būti stabilus
 - gautoj diskrecioji uždavinio sprendimo karta turi būti $O(N^2)$ ar mažiau, kur N yra nežinomųjų skaičius

5.2. Āra aptoornie kote lubau svarbige
matematini modelvarnes scheme,
detale - visi modelicenu zingsnau
gra tarpusaryje neseti abipencai
reynais. Ties atveji, jei neparykta
sudaryti norimo efektyvumo algorit
skartinis algoritmas (t.y., jeigu
negalesime isspresti uzdaviniu su
formais skaiticiniu resursais - jie
skirtingiems mityjams yra gra skartin
gi - per leisting / uzduoty laskp),
tai gritate prie matematini
modeliu paribundu etapo - iestome
paprastesnis (bet tuo paciu dmasiau
tikslis) matematini modeliz
(kubinecis modelicenu reformulu-
fus rekalarumus, ir 4-etapa).

6. Modelių parametrų / koeficientų parinkimas

Atrenkami patikimi ir aktualūs eksperimentiniai duomenys (jie gali būti specialiai išrenkami arba atliekami fiktyviai fiktyviais eksperimentais)

Tokių eksperimentų skaičius ir apimtys gali būti ribojami kitais kriterijais - pvz. metams ir procedūras ligonams turi būti minimalūs apimčiai.

Tada selvame parinkti tokius matematinis modelis parametrus, kad virtualaus eksperimento rezultatai patvirtautų fiktyvą sąlygtą / apytiksliai eksperimentu duomenis. Nepavykus tai pasiekti, vėl grįžtame prie matematinis modelio fiktyvumo 1-2 etapas (kur kada užtenka parinkti modelis) ir 4 etape sudarysti modelis)

7. Prognozavimo, valdymo ir optimizavimo uždaviniai.

Kai matematinis modelis yra patikimas, kalibruotas ir jo realizavimo algoritmai yra efektyvūs rezultatai (nuosekliji, lygiagrečiai, paskirstyti) tai pereiname prie svarbiausio žingsnio modelio naudojimo etapo.

7.1. Prognozavimas.

Naudojant matematinis modelis prognozuojame rezultatus, keičiant gautame keislaui modelio reikšmės parametras. (tai gali būti oro prognozė, ligonių gydymo schema, parkai, technologijos, gamybos / produkcijos kokybės analizė)

7.2. Valdymas

Įvairūs modelis taupia sudėtingos sistemos valdymo paprastesniu (transporto inžinerinis ir bio technologijos, medicina)

7.3 Optimizācija

Nauji, jaunais, tehnoloģis, procedūras optimizācija, nestāvēt reāliem firmām eksperimentā (arī svarībai mērījumā un apmēriem) - tā ir laika resurss, pagaidu rezultāti, jaunais, svarībai mērījumā ~~un~~ rezultāti ir mērījumi.

~~10~~ Lektori, ~~de~~ automobīliem, nauji risinājumus bērniem pilnā ~~pa~~ īstenošanā firmām eksperimentā un optimizācijas etapē.

8. Rezultātu virtualizācija, divdabīgu datu apmaiņu, divdabīgu inte- lektāru

8.1. Virtualizācija reālā un tīk reālo datu apmaiņu, bet ir pati generācija un mērījumi un lēmumi. Tīk datu apmaiņu varbūt analizēti

8.2. Rezultaty virtualizācijas
ya būtina slyga patstāvīgai darbam
un zinātniskajai darbībai.

8.3. Pereinant pie jaunās
tehnoloģijas - virtualizācijas reālitātes,
samarķai īsā laika intervalā
sui uzdevumiem, gredzina daļi
apmācību. Tai ~~reālitāte~~ galā būtu
veiksmīga šādu periodu laikā
daļēji MM darbu apmācību darbības
intelektuāli. Sinerģija pasākumu
dermēt darbināto intelektuālo galdausību,
un īsā laika robotika.