

МОДЕЛЬ КРУУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

**Модель дегеніміз** - нақты объектіні, процессті немесе құбылысты ықшам әрі шағын түрде бейнелеп көрсету.

**Модельдеу** – объектілерді, процесстерді немесе құбылыстарды зерттеу мақсатында олардың моделін (макетін) құру.

**Модель** – көрнекі түрде жазбаша жоспар, сызба ретінде жасалуы мүмкін. Мұндай модель барлық уақытта біздің ойымызда бейнеленетін прототип пайда болғанға дейін жасалады. Бір объект үшін әр түрлі модель жасалуы мүмкін.

Модельдің жасалуы зерттеу мақсатына және прототип жөнінде жинақталған мәліметтердің көлеміне тәуелді болады.

## ⦿ **Компьютерлік модельдеу түсінігі.**

Компьютерлік модельдеудің мүмкіндіктерін кеңейтіп, қолдану тәсілдерін жеңілдететін ішкі бағдарламалар мен сандық математика тәсілдерінің формаларымен толықтырылған функциялардың кітапханалары бар.

**«Компьютерлік модельдеу»** түсінігі ХХ ғасырдың 50-ші жылдары биологиядағы күрделі жүйелерді автоматтандырылған экономикалық-ұйымдастырылған басқару жүйесін құруда жүйелік талдаумен жиі қоладанған.

**Компьютерлік модельдеу** – қазіргі заманғы ғылыми танымның басқарушы принципі. Сондықтан, ғылыми-практикалық зерттеулерде оның атқаратын міндеті аса жоғары.

Қазіргі кезде ғылыми-практикалық зерттеулерде компьютерлік модельдеу танымның негізгі құралдарының бірі болып табылады. Ол инженер мамандардың білуге тиісті жобалау, талдау, сараптау іс-әрекетінде маңызды міндет атқаратын таным құралдарының ең қуаттыларның қатарына жатады. Компьютерлік модельдеудің мән-мағынасы, маманның нақты объектіні практикада толық зерттеу мүмкін емес жағдайда, оны есептеу алгоритмдерінің көмегімен компьютер арқылы іске асыратын, сол нақты объектіні математикалық модельмен алмастыру болып табылады.

**Модельдің түрі және оның құрылуы** субъектінің біліміне, тәжірибесіне, іскерлігіне жеке қызығушылығына байланысты. Модельдеу субъект алдында тұрған модельдеуге қатысты мәселелерді шешкенде ғана өз мақсатына жетеді. негізгі идеялары барлық оқу орындарында күрделі объектілерді оқу, зерттеудің тиімді тәсілі ретінде пайдаланады.

### **Заманауи компьютерлік модельдеу**

бағдарламаларын игерген студенттердің кәсіби шығармашылық қабілеттерінің дамуына жаңа мүмкіндіктер пайда болады. Электрондық сұлбаларды математикалық модельдеу жұмысы электрондық аспаптар туралы ақпараттарды (элементтер мен интегралдық микросұлбалардың компоненттері туралы) және оларды біріктіріп қосу әдістері электрондық есептегіш машиналарға (ЭЕМ) енгізуден басталады

# ● Модельдеу принциптері:

## 1) Эволюция

- күрделіні қарапайымдандыру мүкіндігі.

## 2) Редукционизм

- төменгі формалар күйін таңдау арқылы жоғары формалар күйін болжау.

## 3) Радционалдык

- әлемнің нақты объектілерін логиканың, математиканың көмегімен таңдау.

## 5) Компьютерлік модельдеудің тарихы.

Компьютерлік модель (computer model)

## ◎ Компьютерлік модель түрлері.

◎ Информатикада компьютермен құрылатын және зерттелетін модельдер қарастырылады. Бұл жағдайда олар компьютерлік және компьютерлік емес болып бөлінеді.

Қазіргі таңда компьютерлік модельдің екі түрін белгілейді: 1) құрылымдық 2) функционалды, компьютер технологияларының көмегімен суреттелген объектінің шартты бейнесі болады. - Имитациялық бағдарламаны таныстыратын немесе әр түрлі шарттарда объектінің қызмет ету процестерін жаңғыртуға рұқсат беретін программалық кешен. Компьютерлік модельдеудің мағынасын бағалау қиын.

## Модельдер құру технологиясы.

Компьютерлік модельдеудің мақсаты – экономикалық, әлеуметтік, ұйымдастырушылық/техникалық сипатта шешім дайындап, қабылдауға пайдаланылуы мүмкін мәліметтер алу.

Компьютерлік математикалық модельдеу информатика пәнімен технологиялық жағынан байланысады. Компьютерлер мен әңдеудің сәйкес технологияларын пайдалану экологтардың, экономистердің, физиктердің және т.б. қызметтерінің ажырамас бөлігі.

**Модельдеу технологиясы дегеніміз** – пайдаланушы адамның компьютерлік модельмен орындайтын мақсатты іс-әрекеттерінің жинағы



## Модель құру қиындықтары.

Модельдерді құру барысында үш негізгі шарттарды көңілден шығармау керек:

- 1) Модель жүйенің функциясын қаншалықты маңызды етіп көрсете алады;
- 2) Жүйе, оның сенімділігі мен деректер көлемі мен оның толықтығы туралы қажетті ақпараттарды алу мүмкіндігі;
- 3) Деректерді өңдеудің, сақтау мен жинаудың қолданыстағы құралдары мен әдістерінің өткізушілік қабилеті; Бірінші шарт қалаған нәтижені алып береді, ал қалған екеуі модельдердің мақсатқа сай екендігін көрсетеді.

## Модельдеу нәтижелерін өңдеу.

Модель – ғылыми танымның маңызды құралы.

Құрал ретінде модель белгіленуі бойынша қолданылуы тиіс. Кез-келген құралдың шектелген қолдану аясы бар. Модельдердің сандық, сапалық сипаттамалары:

- Моделін оқып үйрену негізінде жасалған модельдеу объектісінің күйі бағасын дәл болжауға;
- Модельдеу мақсатына сәйкес берілген модельдің қолданылу шегін анықтауға қажет.

Құрылған модельдерді:

- Модельдің сыртқы түрін түпнұсқаға сай кәрнекі құру;
- Модельденуші объекті құрылымын толықтай бейнелеу;
- Модельденуші объект күйі туралы көбірек болжамдар жасауға мүмкіндік алу арқылы жетілдіруге болады.

Құрастырылымды емес объектілер негізінен сапалық жағынан бағаланады. Егер объект күйі белгілі заңдылықтарға бағынып, бастапқы шарттармен бізмәнді анықталса, сәйкес детерминациялық модельдер белгілі физикалық, математикалық, экономикалық заңдар негізінде оның болжамдылығы тұрғысынан сандық бағалануы мүмкін

АВВАНОТАВОНДИНЪИЗИФА  
НОАХИМЕТ