



3D МОДЕЛЬДЕУ

3D модельдеу - үш өлшемді нысан жасау. Яғни кез-келген заттардың үш өлшемдік нұсқа ретінде өңдеу.

- 3 қатпарлы, яғни 3D анимация және моделдеу соңғы жылдары тез қарқынмен дамып, кең ауқымды қолданысқа түсті. Бұл, сөзсіз, өнердің жаңа саласы кино, мультипликация, рекламалық роликтер дайындау, ойын жасау және түрлі презентациялар жасаудан бастап, сәулет өнері мен инженерияда және көптеген т.б салаларда қолданылады.

- **Арнайы бағдарламалар**

- 3D модельдеуге арналған бағдарламалардың саны жетерлік. Мысалы: Blender, Sweet Home 3D, Scultris, SketchUp Make, LEGO Digital Designer, nanoCad free, Autodesk, Autocad. Олар үш өлшемді нұсқау жасау үшін арналған.



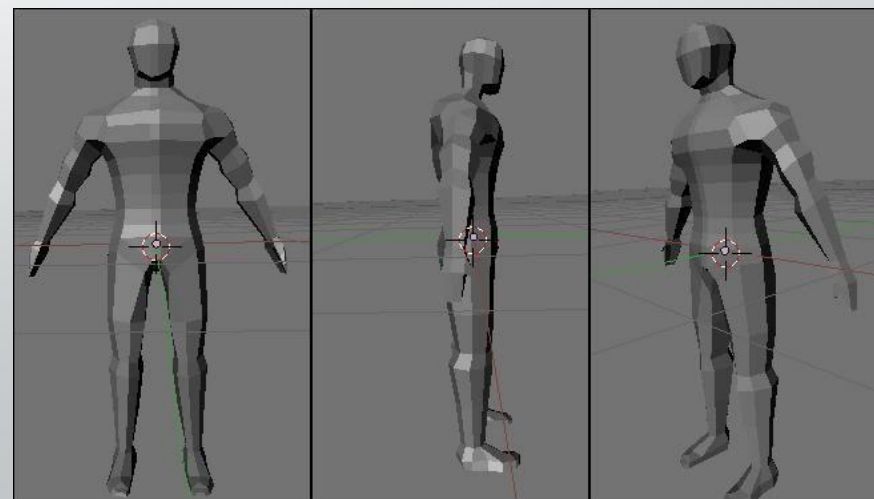
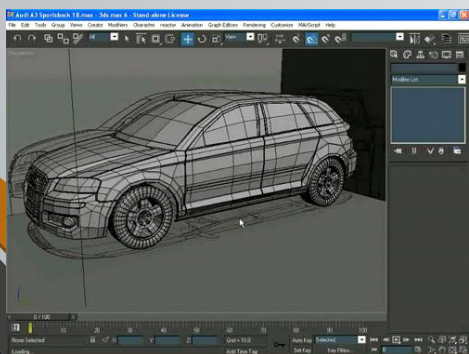
Blender – 3D модельдеу компьютерлік графика бағдарламасы. Blender бағдарламасының көмегімен 3D модельдеу, анимация жасауға, видеоүзінділерді өңдеуге, түрлі ойындарға логикалық объектілерді енгізуге мүмкіндік береді.

Ең маңыздысы, ол бағдарламаның азғантай көлемі (шамамен 10-20 мегабайт)

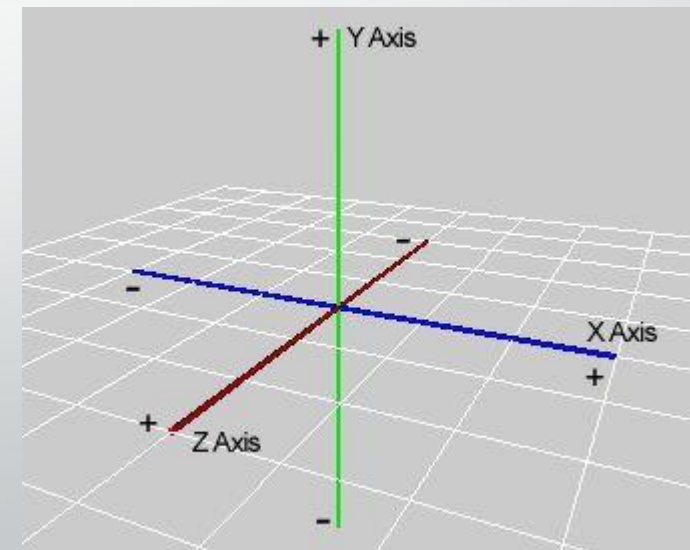
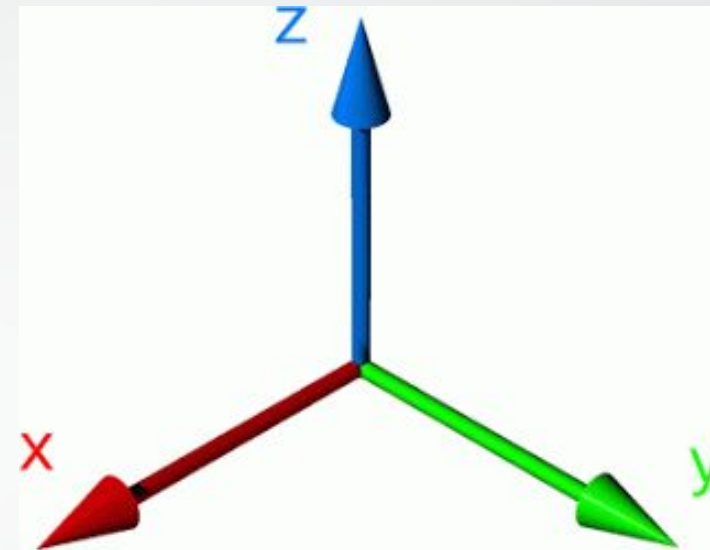
Blender әр түрлі ОЖ жұмыс істеуге мүмкіндік береді, олар: Linux, Windows, MacOS т.б.

Бағдарламаны тегін көшіріп алуға болады GNU лицензиясы бойынша.

3 қатпарлы, яғни 3D, анимация және моделдеу соңғы жылдары тез қарқынмен дамып, кең ауқымды қолданысқа түсті. Бұл, сөзсіз, өнердің жаңа саласы кино, мультипликация, рекламалық роликтер дайындау, ойын жасау және түрлі презентациялар жасаудан бастап, сәулет өнері мен инженерияда және көптеген т.б салаларда қолданылады. 3 қатпарлы моделдеу мен анимацияны түрлі этаптарға бөліп қарастырамыз.



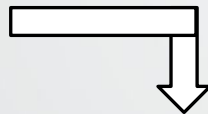
3 қатпарлы моделдеу мектеп бағдарламасындағы геометрияны еске түсіреді. Декарттық координаттар жүйесін еске алайық (X, Y және Z осьтері). Ал енді функцияларды және олардың графигтерін еске алайық. Мысалы: сызықтық функция, квадрат функция және т.с.с. (Парабола, гиперболалар). Жалпы 3D анимацияның не екенін түсіну үшін көзіңіздің алдында тұрған барлық заттарды кеңістікке (декарттық X, Y, Z кеңістігі) жайғастырыңыз. Сонда әрбір заттың белгілі бір координатасы бар нүктелерден және түрлі өзінен кіші фигуралардан (сызық, эллипс, куб т.б) құралғанын байқаймыз.



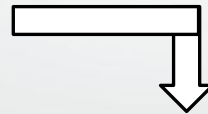
3D модельдеу үшін түрлі бағдарламалар пайдаланылады. Олар біздің жұмысымызды жеңілдету үшін, майда жұмыстарды автоматты түрде жасайды, тіпті кейбір бағдарламалар аса қиын функцияларды да іске асыра алады. Енді сол бағдарламаларда жұмыс қалай жүретінін қарастырайық. Ол жұмысты мынадай бөліктерге бөлуге болады:



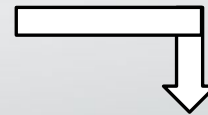
Моделинг



Текстуриг



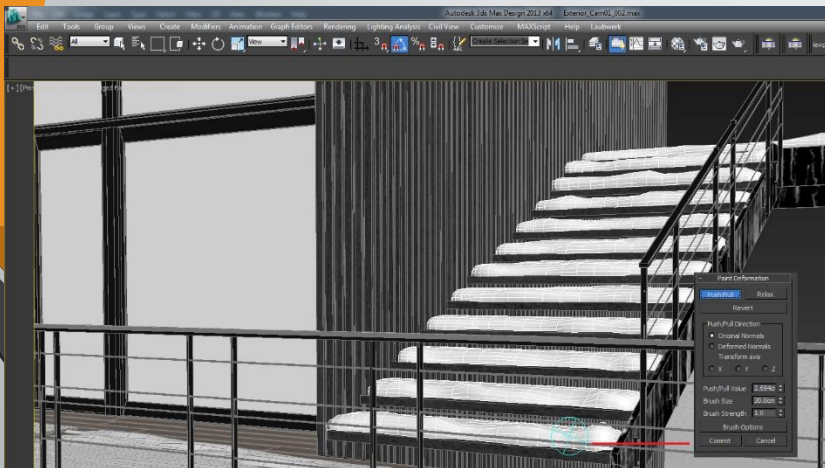
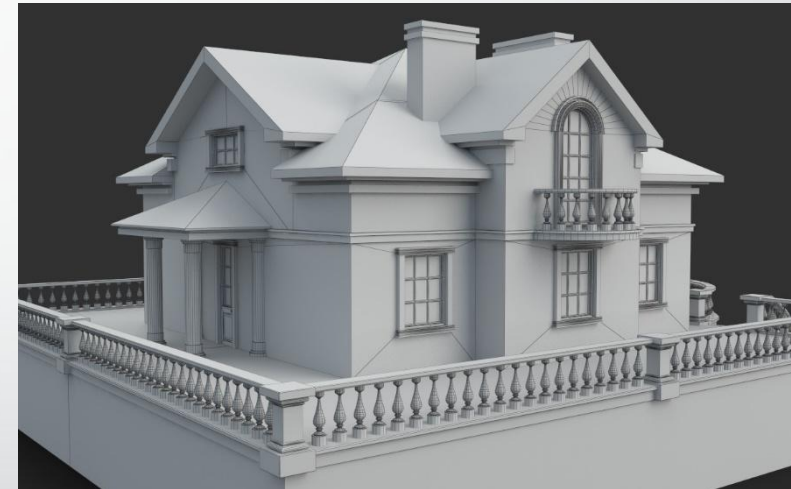
Риггинг



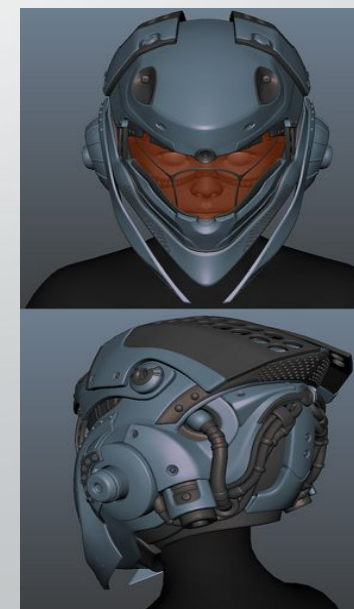
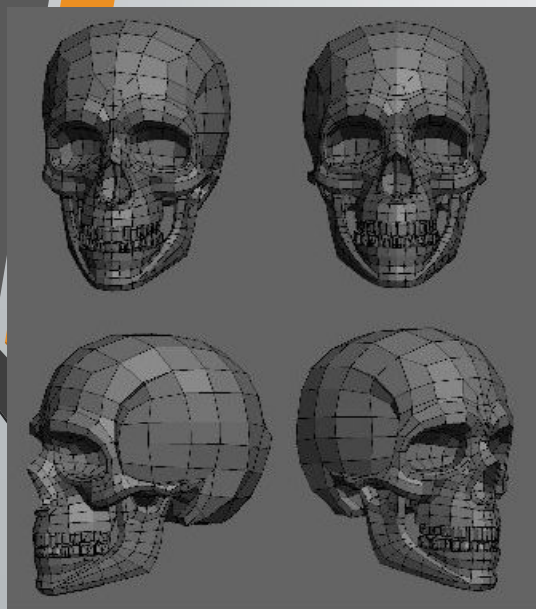
Анимациялау



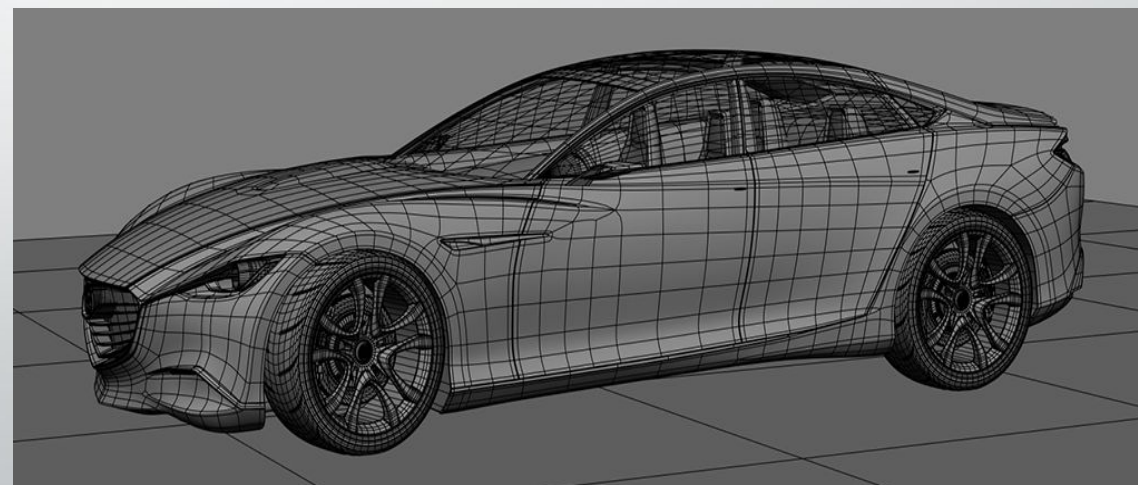
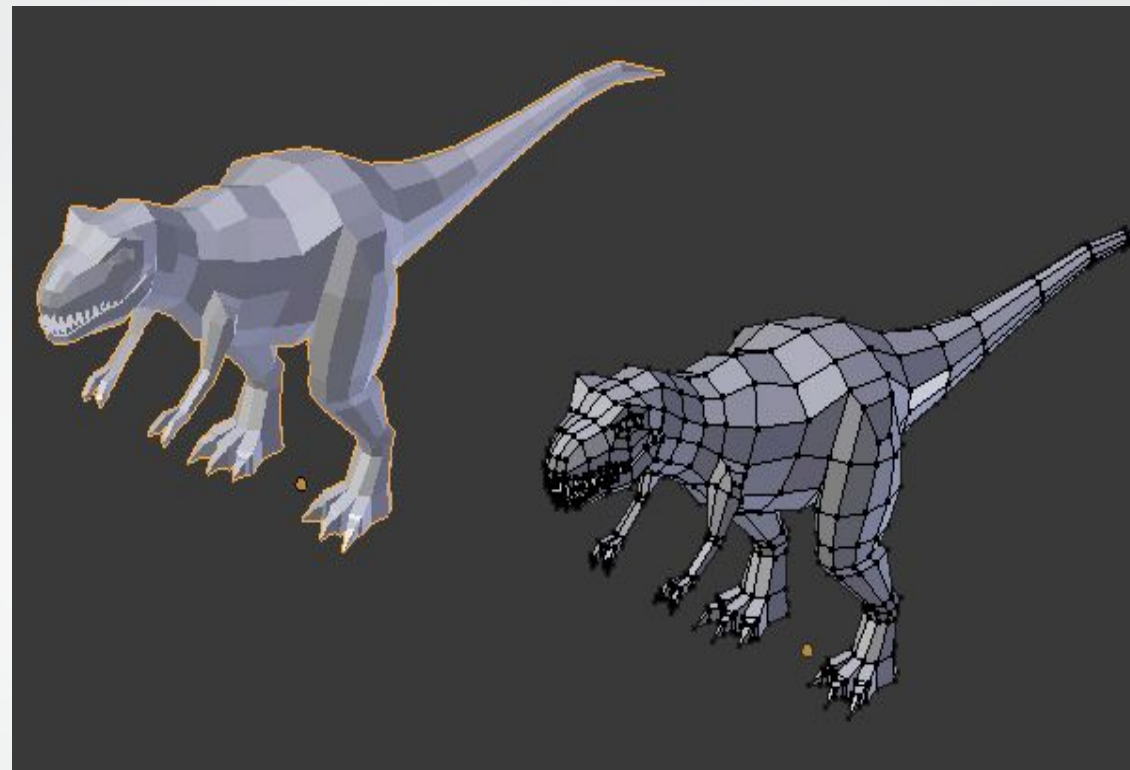
Рендеринг

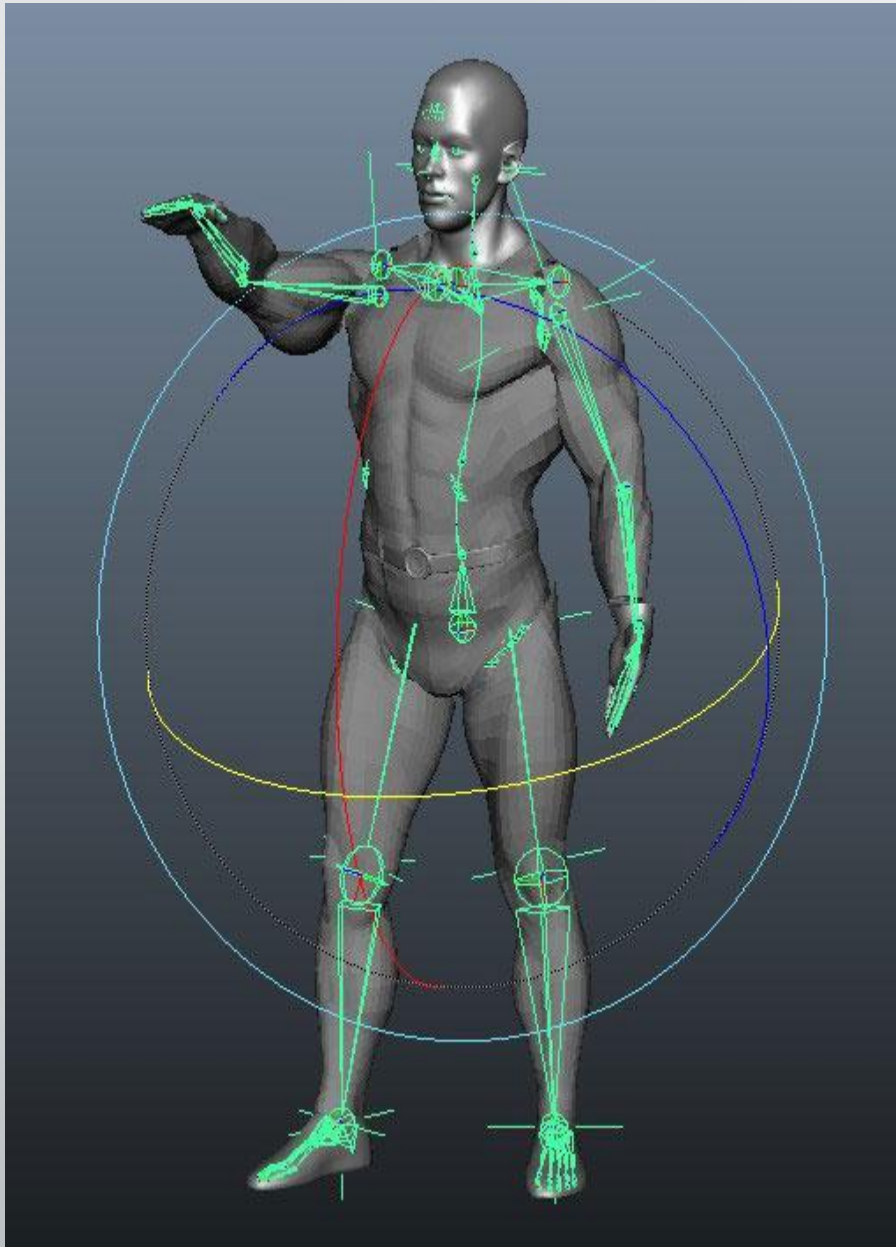


1) **Моделлинг** – бұл ең алғашқы этап және ең негізгі деп айтсақ та болады, себебі мұнда бүкіл фигуралар детализация жасалады. Қоршаған орта, жер бедері, кейіпкерлер болса солардың бейнесі барлығы осында жасалады. Бұл этапта дайын болған фигуралар „3 қатпарлы модель„ деп аталады. Бұл модельдің әлі түсі, жасайтын қимылдары жоқ. Барлық нәрселер сұр-ақшыл түсте. Модельдерді жасау үшін бізге 3D бағдарламалар кез-келген фигураны бір-біріне қосу, кесу, деформация жасау сынды кең ауқымды мүмкіндіктер береді. Оларды қолданып модель жасау тек жасаушының таланты мен тәжірибесіне және, әрине, оның фантазиясына тәуелді.

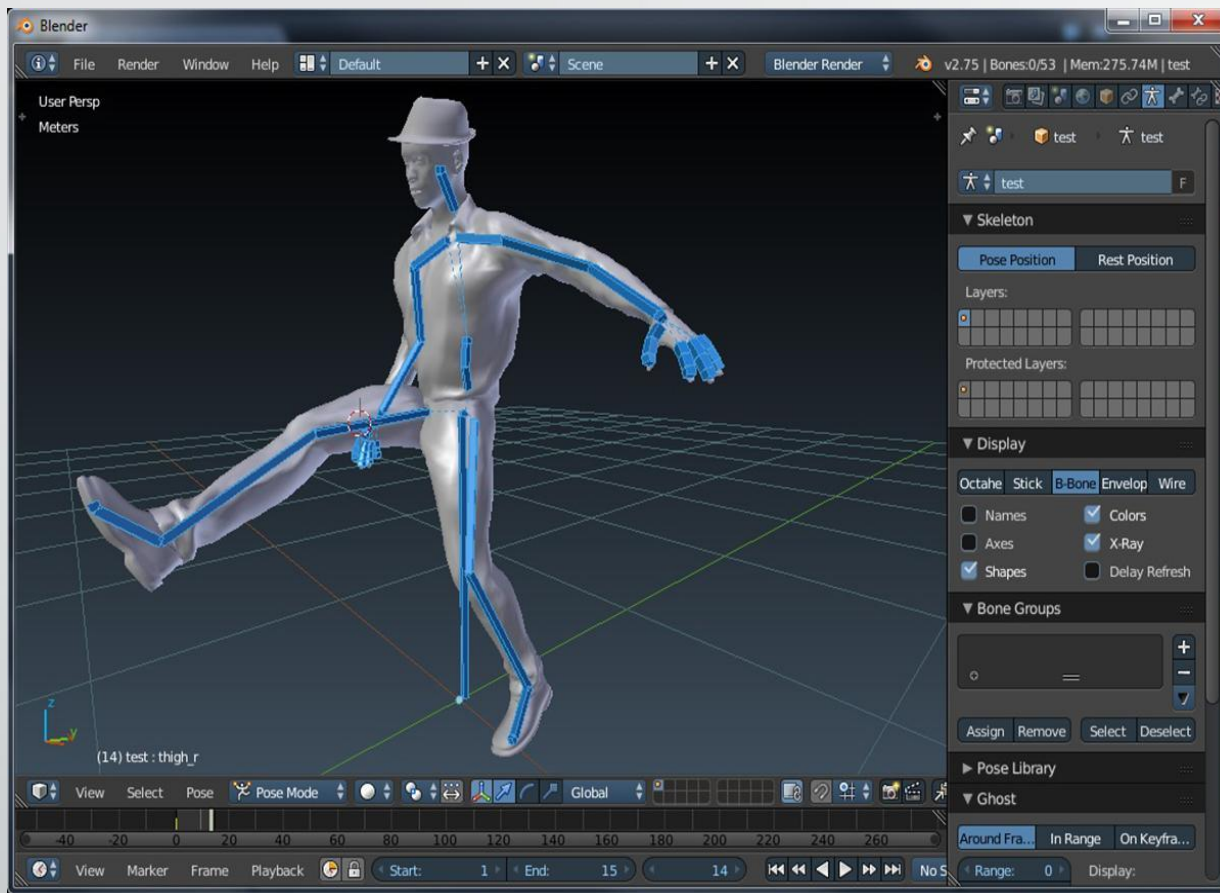


2) **Текстуриг** – бұл этапта 3D модельдер нормалдар картасына бөлініп, яғни барлық модельдің фигуралары жазықталып, керекті түстерге боялады. Бұл процессті мынадай көзге елестетсе болады: „кез-келген фигураның беткі бөлігін (терісін) сылып алып, оны жайып, керекті түске бояп, қайтадан фигураның бетіне жабыстыру,, сынды. Бұл этаптан өткен соң объектілерге реалистичный түр енеді, яғни олардың сыртқы көрінісі шын өмірдегіге қатты жақындайды.





3) **Риггинг** – бұл процессті былай сипаттаса болады, қимылдайтын фигуралардың сүйектерін жасау. Яғни, бұл этапта барлық қимылдайтын фигураларға сүйектер енгізіледі. Бұл сүйектер фигураны қимылға келтіру үшін керек, яғни модельдің әрбір бөлігін белгілі бір сүйекке бағынышты етіп қойып, сол сүйекті қимылдатқанда сол сүйекке бағынышты бөлік қимылға келеді.



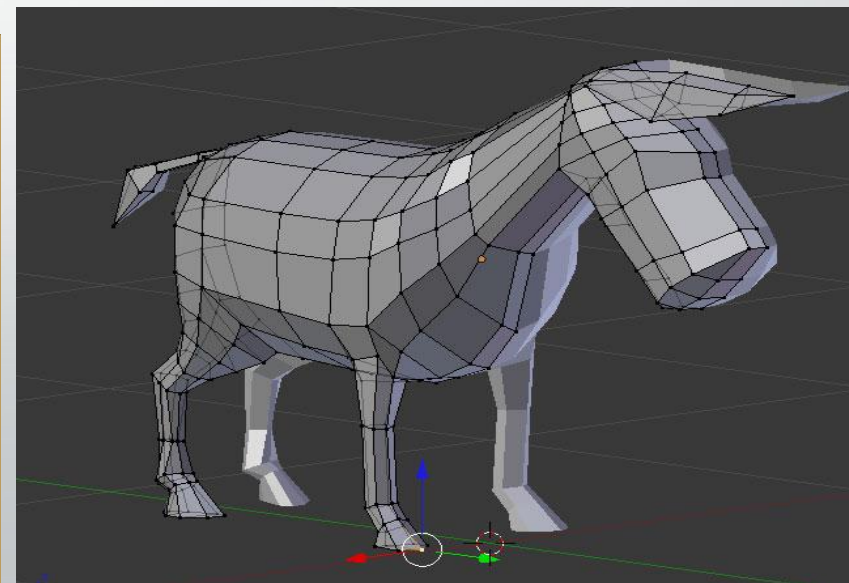
4) **Анимациялау** – бұл этапта барлық дайын модельдер қимылға келтіріліп, анимация жасалады. Жоғарыдағы риггингте жасаған сүйектеріміз осында кеңінен қолданылады.

5) Рендеринг – бұл этапты екі түрге бөлуге болады:

- 1) Сурет рендерлеу
- 2) Видео рендерлеу. Сурет рендерлеу бұл модельдерді текстуралап болған соң оны белгілі бір ракурстан (бір камерадан) суретке түсіру.



Бұл соңғы этап компьютерге аса үлкен ауырлықтар түсіреді, сондықтан ең ұзақ этап болып естептеледі. Егер рендеринг супер компьютерлерде орындалмаса, бұл процесс ондаған жылдарға, тіпті ғасырларға созылуы мүмкін. Мысалға: « Шрек 3» мультфильмінің рендерингі 20 миллион сағатты алған. Ескеретін жайт: мұнда 1000 линуксте істейтін дербес компьютерлер және 3000 мың линукстегі серверлер күші қолданылған.



• 3D принтер

- Қазіргі таңда 3D принтер түрлері көп. 3D принтер-суретті үш өлшемді етіп шығаратын құрылғы. Ол сандық үш өлшемді модельді пайдалана отыра қабаттап шығарады. Суретті жасап шығаруға пластиктің бірнеше түрі негіз болады, алайда бүгінде өндірушілер бейненің әлдеқайда шынайы болуына жаңа компоненттер қосып жатыр.

Бекіту сұрақтары

- 3D модельдеу дегеніміз не?
- Анимация дегеніміз не?
- Қандай 3D графикамен жұмыс жасайтын программалар білесіңдер?
- 3D графикамен жұмыс жасайтын программалардың жұмысын нешеге бөліп қарастыруға болады?