



Энергетика және машина жасау институты

«3D-СКАНЕРЛЕУ ЖӘНЕ ЦИФРЛАНДЫРУ» ПӘНІ БОЙЫНША

1 - дәріс. 3D сканерлеуге кіріспе

Мустафа Азамат, доктор PhD

a.mustafa@satbayev.university

Кіріспе: 3D сканерлеу дегеніміз не?

3D сканерлеу – бұл объектінің немесе кеңістіктің нақты үш өлшемді цифрлық көшірмесін жасау процесі. Арнайы сканерлердің көмегімен объектінің беткі нүктелері өлшеніп, компьютерде үш өлшемді модель ретінде сақталады.

Мақсаты: Нақты мәліметтерді жинақтап, оларды 3D модель ретінде цифрлық форматта өңдеуге мүмкіндік береді.



3D сканерлеудің қысқаша тарихы

3D сканерлеу технологиясы соңғы бірнеше онжылдықта айтарлықтай дамыды. Оның тарихы 1960 жылдары басталды, алғашқы 3D сканерлер лазерлік сәулелерді пайдаланып объектілердің пішінін анықтауға арналған болатын.

- 1980 жылдары 3D сканерлеу технологиясы компьютерлік томография (СТ) және магниттік-резонанстық томография (MRI) сияқты медициналық бейнелеу әдістерімен дамыды.

- 1990 жылдары лазерлік сканерлер мен фотограмметрия әдістері кеңінен қолданыла бастады. Бұл кезеңде 3D сканерлеу өнеркәсіптік және ғылыми зерттеулерде қолданылды.

- 2000 жылдары 3D сканерлеу технологиясы одан әрі жетілдіріліп, қолжетімді болды. Бұл кезеңде 3D принтерлердің пайда болуы 3D сканерлеудің кеңінен таралуына ықпал етті.

Қазіргі уақытта 3D сканерлеу технологиясы әртүрлі салаларда, соның ішінде медицина, өнеркәсіп, архитектура және ойын-сауық индустриясында кеңінен қолданылады.

3D Сканерлеудің Қолданылуы

Өнер және Мәдениет

Мұражай экспонаттарын,
ескерткіштерді және
көркем шығармаларды
цифрландыру үшін
қолданылады.

Денсаулық сақтау

Протездерді, тіс
имплантаттарын, тіс
протездерін және басқа
медициналық
құрылғыларды жасау үшін
қолданылады.

Инженерия және Өндіріс

Прототиптерді жасау,
өнімдерді жобалау, кері
инженерия және сапаны
бақылау үшін
қолданылады.

3D Сканерлеудің Артықшылықтары

Дәлдік

Заттардың дәл және нақты модельдерін жасайды.

Жылдамдық

Традициялық әдістермен салыстырғанда сканерлеу процесі жылдам жүреді.

Тиімділік

Физикалық прототиптерді жасауға кететін уақыт пен шығынды азайтады.

3D-сканерлердің түрлері

3D-сканерлер объектінің өлшемі мен қолданылуына байланысты әр түрлі болуы мүмкін.

Қолмен ұсталатын сканерлер

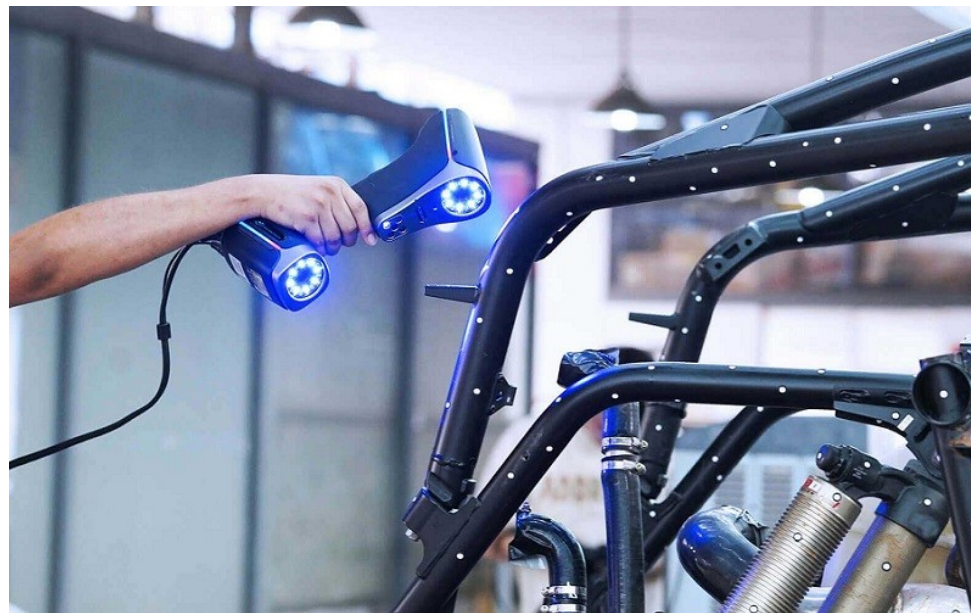
Кішігірім объектілерді сканерлеу үшін қолайлы.

Стационарлы сканерлер

Үлкен объектілерді сканерлеу үшін қолданылады.

3D-сканерлердің арнайы түрлері

Мысалы, тіс дәрігерінің 3D-сканерлері, автокөлік сканерлері және т.б.



3D-сканирование технологиялары

3D-сканирование технологиясы - бұл объектінің бетінің 3D-моделін жасау үшін қолданылатын әдіс.

Лазерлі

Лазер сәулесін объектіге бағыттау арқылы жүзеге асырылады.

Структуралық жарық көмегімен сканерлеу

Проектордың көмегімен объектіге жарық сәулесін бағыттайды.

Фотограмметриялық сканерлеу

Объектінің бірнеше суретін түсіру арқылы жүзеге асырылады.

3D Сканерлеу Технологиясы



3D Сканерлеу Процесі

1

Дайындық

Сканерлеу аймағын дайындау және сканерлеу параметрлерін орнату.

2

Сканерлеу

Затты сканерлеу, 3D нүктелер жиынын алу.

3

Өңдеу

Сканерленген деректерді өңдеу және 3D модельге айналдыру.



3D-деректерді өңдеу және редакциялау

3D-сканирование нәтижесінде алынған деректерді өңдеу және редакциялау қажет.

▼ Өңдеу

3D-сканирование деректерін өңдеу - бұл 3D-модельді жасау үшін қажетті қадам. Өңдеу барысында 3D-сканирование деректерін тазалау, біріктіру және 3D-модельге айналдыру қажет.

▼ Редакциялау

3D-модельді редакциялау - бұл 3D-модельді жақсарту және оған қосымша элементтер қосу үшін жасалатын қадам. Редакциялау барысында 3D-модельдің пішінін, түсін және текстурасын өзгертуге болады.

3D-сканерлеудің даму перспективалары

1 Дәлдіктің артуы

3D-сканерлеудің технологиясының дамуымен бірге дәлдік артуы күтілуде.

2 Қолжетімділіктің артуы

3D-сканерлеудің технологиясының бағасы төмендеуде, бұл технологияның қолжетімділігін арттырады.

3 Жаңа қолданыстардың пайда болуы

3D-сканерлеудің әртүрлі салаларда жаңа қолданыстар табуда.

4 Жасанды интеллектпен интеграциялану

3D-сканерлеудің жасанды интеллектпен интеграциялану арқылы өзінің мүмкіндіктерін кеңейтеді.

Назарларыңызға рахмет!!!