

АНАЛІЗ ТИПІВ 3D СКАНЕРІВ

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Розглянуто типи і особливості 3D сканера.

Ключові слова: типи, 3D сканери, особливості, фірми.

Abstract

Types and features of the 3D foot scanner are considered.

Keywords: types, 3D scanners, features, companies .

Вступ

3D сканер - це пристрій, що орієнтований на дослідження фізичних об'єктів і відтворенням моделей в цифровому форматі[1]. В процесі розвитку 3D-сканери зазнали чималу кількість змін. Тому має місце відгалуження технологій, а кожен тип пристрою з успіхом застосовується в конкретних умовах.

Результати дослідження

Розглянемо основні види та їх особливості. По методу скануванняснують: контактні (таким сканерам потрібно отримати тривимірний об'єкт за рахунок керування спеціальним маніпулятором, швидкість залежить від оператора); безконтактні (безпосередній контакт з поверхнею не потрібен); активні (пристрій посилає на скановану ділянку хвилю, найчастіше лазерний промінь або пучок штучного світла, відбита хвиля фіксується датчиками сканера та перетворюється в координати); пасивні (формування лазерних променів або будь-яких інших хвиль не спостерігається, в якості основи виступає видимий спектр). По точності: високоточні (мінімальні похибки та максимальна деталізація об'єкта - точність дослідження до 10 мікрон); загального застосування (середній клас до 30 мікрон, вважаються універсальними, можуть застосовуватися в побутових умовах, відрізняються доступною вартістю); низької точності (3D-сканери, які не потребують високого рівня деталізації, використовуються в будівництві при оцифруванні будівель або в ландшафтному дизайні при формуванні проекту). За розміром об'єкту сканування розрізняють такі сканери: для дрібних об'єктів (ювелірна продукція, дрібних деталей прес-форми); для середніх об'єктів (окремі промислові механізми, людина, автомобіль, скульптури)[2]; для великих об'єктів (великі машини, промислові верстати, будівлі, будівельна продукція, великі за площею території)[2].

За сферою застосування. Сканери використовуються практично скрізь, але серед найпопулярніших сфер виділяються: інженерні завдання; художнє сканування, музеї; медицина, людське тіло; стоматологія; будівництво, проектування великогабаритних об'єктів.

За рівнем мобільності розрізняють такі сканери: ручні (універсальний варіант, підходять як для використання в побуті, так і для промислового оцифрування); стаціонарні (застосовуються для сканування невеликих об'єктів, які поміщаються на спеціальну платформу). Кожен з представлених видів відрізняється за вартістю.

Згідно з дослідженнями ринку, збільшується зростання галузей, пов'язаної з 3D сканування. Темпи річного прибутку - 14,6%. Причина такого зростання полягає в технологічних особливостях і можливостях 3D сканерів, у майбутньому може з'явитися персональне 3D сканування, наприклад, за допомогою продуктів від компанії Google або Microsoft Kinect. У майбутньому у людини 3D камера поміщається в кишені, а з персональним 3D принтером, людина могла б відтворити будь-яку частину навколишнього його світу. Для тих, хто хоче придбати 3D сканер для домашнього або комерційного використання, або просто цікавиться різними варіантами сучасної оцифровки фізичних даних, варто враховувати всі аспекти.

Мобільність. Вона відповідає за те, щоб підносити об'єкт до камери або навпаки. Якщо мобільність є основною вимогою, тоді варто звернути увагу на ручний лазерний 3D сканер.

Точність - це прямий показник, що впливає на ціну тривимірних сканерів. Якщо потрібно спроектувати ту чи іншу деталь - точність грає чималу роль.

Швидкість. Така характеристика повинна враховуватися, якщо Ви плануєте знімати рухомі об'єкти.

Вартість - це головний аспект при виборі пристрою. Вартість безпосередньо пов'язана з якістю отриманих результатів. Чим дорожче обладнання - тим краще якість. Але як тільки повністю визначитися зі своїми потребами - відразу стане зрозуміло, якої цінової категорії 3D сканер буде Вам потрібен. Великих успіхів в галузі розробки обладнання для тривимірного сканування домоглися США, Німеччина, Японія, Китай.

Висновки

Встановлено, що 3D сканери зазнали змін упродовж останніх років і стали більш функціональними та популярнішими. Вони використовуються в різних галузях діяльності людини і дозволяють розробити та виготовити інноваційні прилади.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Подробный обзор 3D сканеров [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://junior3d.ru/article/3d-skaner.html>.

2. ВИДЫ СОВРЕМЕННЫХ 3D-СКАНЕРОВ И ИХ ОСОБЕННОСТИ [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.gadgetstyle.com.ua/36553-3d-scanner-types-and-features/>.

Романюк Олександр Никифорович — д. т. н., професор, професор кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Бажан Вікторія Михайлівна — студентка групи 2ПІ-196, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, email: bazhan.viktoriya@icloud.com

Науковий керівник: **Романюк Олександр Никифорович** — д. т. н., професор, професор кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Romanyuk Olexandr N. — PhD (Eng.), Professor of Department for Programming Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Bazhan Victoria M. — Department Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: bazhan.viktoriya@icloud.com.

Supervisor: **Romanyuk Olexandr N.** — PhD (Eng.), Professor of Department for Programming Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia