

АНІМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЛАБОРАТОРІЇ ПРОМИСЛОВИХ РОБОТІВ ТА ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ В УЧБОВОМУ ПРОЦЕСІ

Мороз І. С., ст. гр. МБ-171

Науковий керівник: Пасов Г. В., к.т.н., доцент
Національний університет «Чернігівська політехніка»

В Чернігівському національному технологічному університеті на кафедрі «Автомобільний транспорт та галузеве машинобудування» при вивченні таких навчальних дисциплін як «Промислові роботи», «Металообробне обладнання», «Автоматичні оброблюючі системи», «Обладнання та транспорт механоскладальних цехів», «Підйомно-транспортне обладнання і роботи» розроблено навчальний продукт «Анімація лабораторії промислових роботів».

Анімація розроблена для лабораторії «Промислові роботи» з реальними роботами: МП-11, М10П, М20П, РМ-01. Під час розробки анімації гнучкої виробничої системи механічного цеху були використані сучасні програмні продукти: «3Ds Max» та «КОМПАС-3D».

Мета програмного навчального продукту «Анімація лабораторії промислових роботів» – це удосконалення навчального курсу в дисциплінах, можливість опрацювання матеріалу студентом самостійно з причини його відсутності у навчанні (наприклад через карантин), забезпечення повної безпеки студентів в роботі з промисловими роботами, виявлення та запобігання помилок допущених студентами. Все це дозволить на виході отримати якісного спеціаліста та розширити навчальний курс шляхом примноження роботів в продукті, які відсутні на базі університету.

Даний продукт демонструє роботу всіх наведених роботів лабораторії, забезпечує демонстрації складових їх частин та вузлів, та в якості складових лабораторії показує робото-технологічні комплекси. Для комфортного використання навчального продукту «Анімація лабораторії промислових роботів» в 3D моделях є можливість зміни розташування роботів та доповнювання її новими роботами, а також елементами (тактові столи, накопичувачі та інше) в наслідок чого процес навчання стане продуктивнішим.

Готові 3D продукти представлені на рисунках 1 та 2.

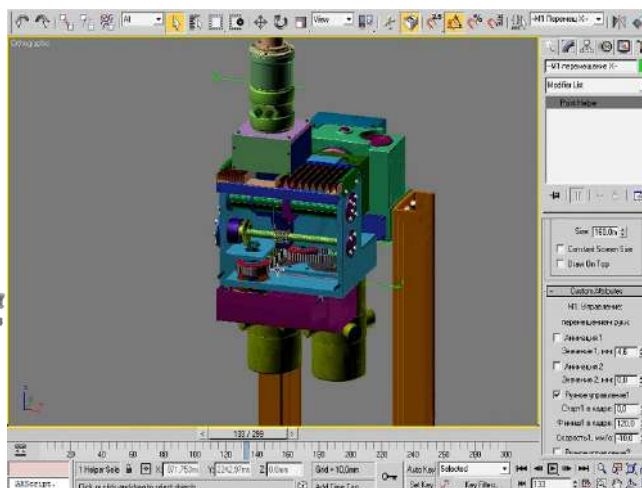
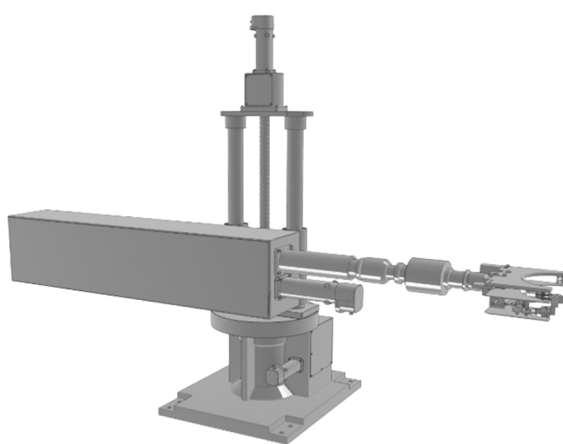


Рисунок 1 – Готові 3D продукти

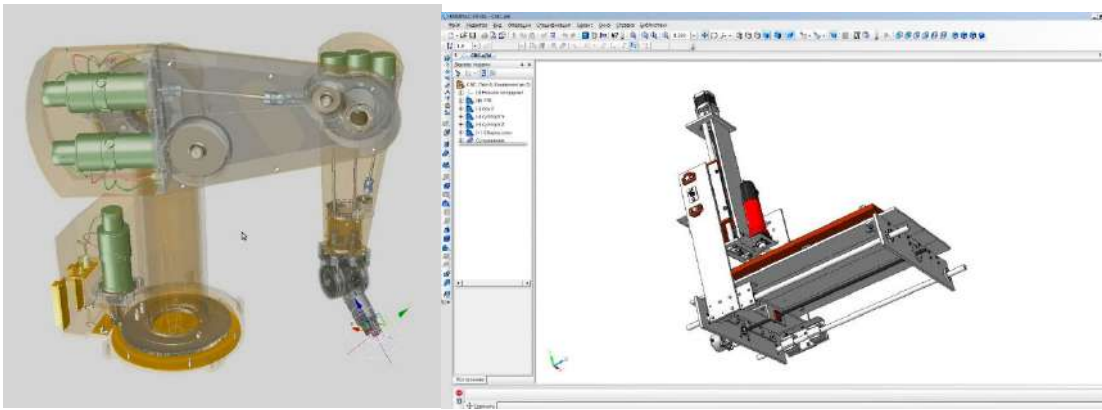


Рисунок 2 – Готові 3D продукти

Приклад використання навчального симулятора на основі лабораторії представлено на рис. 3.

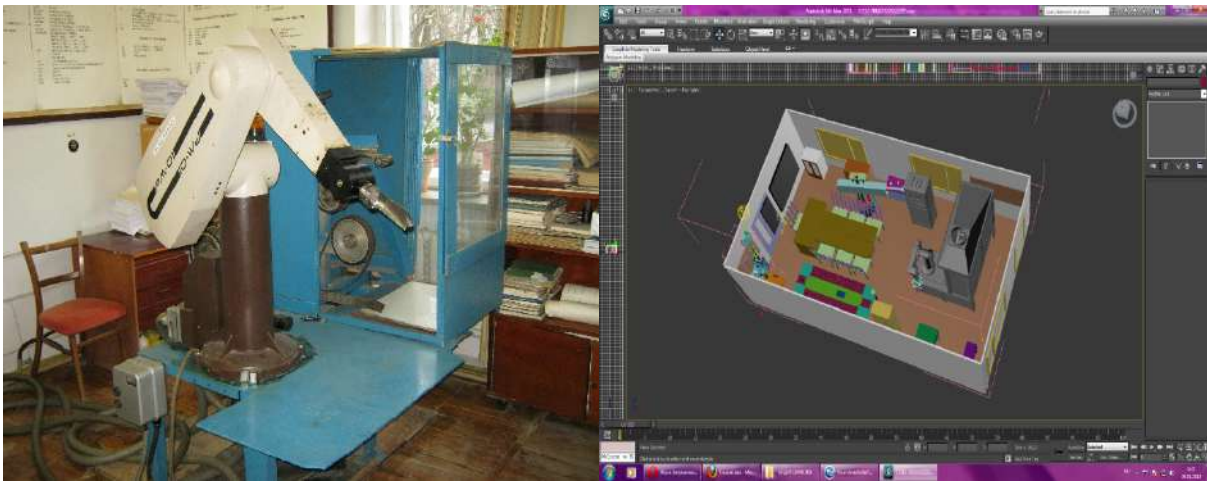


Рисунок 3 – Приклади візуалізації реальної лабораторії в програмі “3Ds Max”

Розроблений програмний проект може ефективно використовуватись при вивченні наступних дисциплін: “Промислові роботи”, “Металообробне обладнання”, “Автоматичні оброблюючі системи”, “Проектування механічних цехів”, “Обладнання та транспорт механоскладальних цехів”, “Підйомно-транспортне обладнання і роботи”, “Проектування та оснащення гаражного господарства”. На основі цих розробок можливо створювати аналогічні програмні анімаційні продукти й для інших дисциплін: “Теорія різання” – рух інструменту й утворювання стружки, “Гідравліка” – робота гідравлічних систем верстатів та ряд інших дисциплін.

Список використаних джерел

1. Нові технології навчання: Наук.-метод. зб. / Кол. Авт. – К.: Наук.-метод. центр вищої освіти, 2010. – Вип. 48. – 203 с.
2. Пасов Г.В., Дьяконов К.В., Кит Р.С., Хажанець О.В., Шурубенко С.А. Використання СОМ в навчальному процесі / Вісн. Черніг. держ. технол. ун-ту, 2007. – №30, С. 45-54.
3. Пасов Г.В., Ратозей О.В., Лоскутов С.В. Анімаційне моделювання роботи окремих вузлів промислового робота / Вісн. Черніг. держ. технол. ун-ту, 2008. – №36, С. 82-87.
4. Пасов Г.В., Чуприна В.М., Кириєнко С.Ю. Керування анімаційною 3D-моделлю промислового робота M10П / Вісн. Черніг. держ. технол. ун-ту, 2009. – №40, С. 156-164.
5. Кириєнко С.Ю., Полуян А.В., Пасов Г.В., Чуприна В.М. Анімаційне моделювання гнучкої виробничої системи / Вісн. Черніг. держ. технол. ун-ту, 2010. – №45, С. 78-86.