

АНАЛІЗ ГРАФІЧНИХ РЕДАКТОРІВ ДЛЯ РОЗРОБКИ ТЕХНІЧНИХ КРЕСЛЕНИКІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Авторами проведено аналіз графічних редакторів для розробки технічних креслеників на практичних заняттях при вивченні інженерної графіки.

Ключові слова: інженерна графіка, графічні комп'ютерні системи, технічний кресленик.

Abstract

The authors analyze graphic editors for the development of technical charts in practical classes in the study of engineering graphics.

Keywords: engineering graphics, graphic computer systems, technical drawing.

Формування графічних вмінь студентів є необхідною складовою їх фахової підготовки в умовах інформаційного суспільства. Інженерна графіка розглядає просторові форми та їх співвідношення за графічними моделями (креслениками), які є основними документами при виготовленні, ремонті та контролі будь-якої деталі чи механізму. До задач інженерної графіки належить також ознайомлення з принципами виконання та призначення різної графічної документації, передбаченої відповідними стандартами, які встановлюють єдину термінологію, що використовується при проектуванні [1].

В аналітичній діяльності студента, пов'язаній з читанням і виконанням креслеників, значну роль відіграє унаочнення навчального процесу. Необхідність і доцільність наочності у викладанні інженерної графіки очевидна. Для забезпечення наочності використовується принцип віртуалізації освіти та системного структурування інформації, де активно застосовані: різноманітна символіка, комп'ютери, навчальні програми, інтерактивні методики [1]. З інженерної точки зору комп'ютерна графіка застосовується для створення креслень і креслярсько-конструкторських документів з використанням комп'ютерної техніки. Комп'ютерна графіка, в першу чергу, необхідна для таких задач: відображення результатів моделювання та розрахунків; для автоматизації побудови зображень; для вирішення задач геометричного моделювання, дизайну.

Особливо ефективно використання графічних редакторів при конструюванні виробів на базі параметрично заданих уніфікованих і типових елементів конструкцій, при створенні тривимірних геометричних моделей виробів і одержанні на їх основі зображень на площині. До програм, які працюють в двовимірному просторі можна віднести такі професійні програми як AutoCAD та CorelDraw Technical Suite [2], так і невеликі спеціалізовані програми: A9CAD, LibreCAD [3, 4]. Ці професійні програми вже широко використовуються як у Європі, так і у всьому світі. Вони супроводжуються великою кількістю довідкової інформації, що значно полегшує роботу з цими програмними засобами. Ці програми можуть працювати як двовимірному так і в тривимірному просторі. Також вони підтримують можливість підключення додаткових бібліотек. Ці програми відповідають міжнародним стандартам ISO, але не підтримують державні стандарти України (ДСТУ). Також професійне програмне забезпечення має платну ліцензію.

A9CAD є безкоштовною графічною комп'ютерною системою, має схожий з AutoCAD інтерфейс та досить не поганий функціонал. Але ця програма не використовує ДСТУ, і на сьогоднішній день не підтримується розробниками [3]. До невеликих спеціалізованих програм також відноситься LibreCAD. Ця програма має дуже зручний інтерфейс, є надзвичайно легкою, всього 200 Mb, та розповсюджується за безкоштовною ліцензією. Головною перевагою цієї програми є відповідність стандартам ДСТУ та ГОСТ [5]. У тривимірному просторі також працює програма FreeCAD [6]. Цією програмою дуже легко користуватись, вона має зручний інтерфейс та займає мало системних ресурсів. Програма поширюється з безкоштовною ліцензією. Також програма відповідає стандартам ДСТУ та ГОСТ. Єдиним недоліком є те, що програма знаходить в розробці. Але останню стабільну версію можна завантажувати і

користуватися нею.

Також професійне програмне забезпечення має платну ліцензію, але у всіх є безкоштовна пробна версія. Приклад роботи з професійними редакторами зображено на рис. 1.

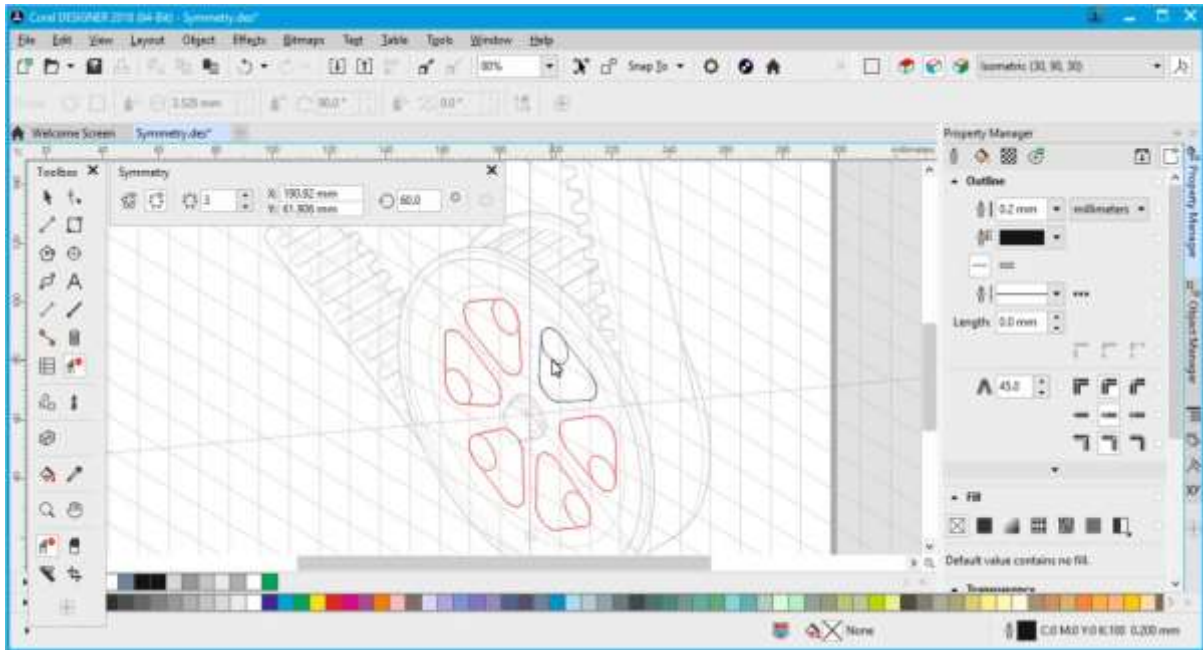


Рис. 1 – CorelDraw Technical Suite

До спеціалізованих програм також відноситься редактор nanoCAD [7]. Робочий простір програми подано на рис. 2.

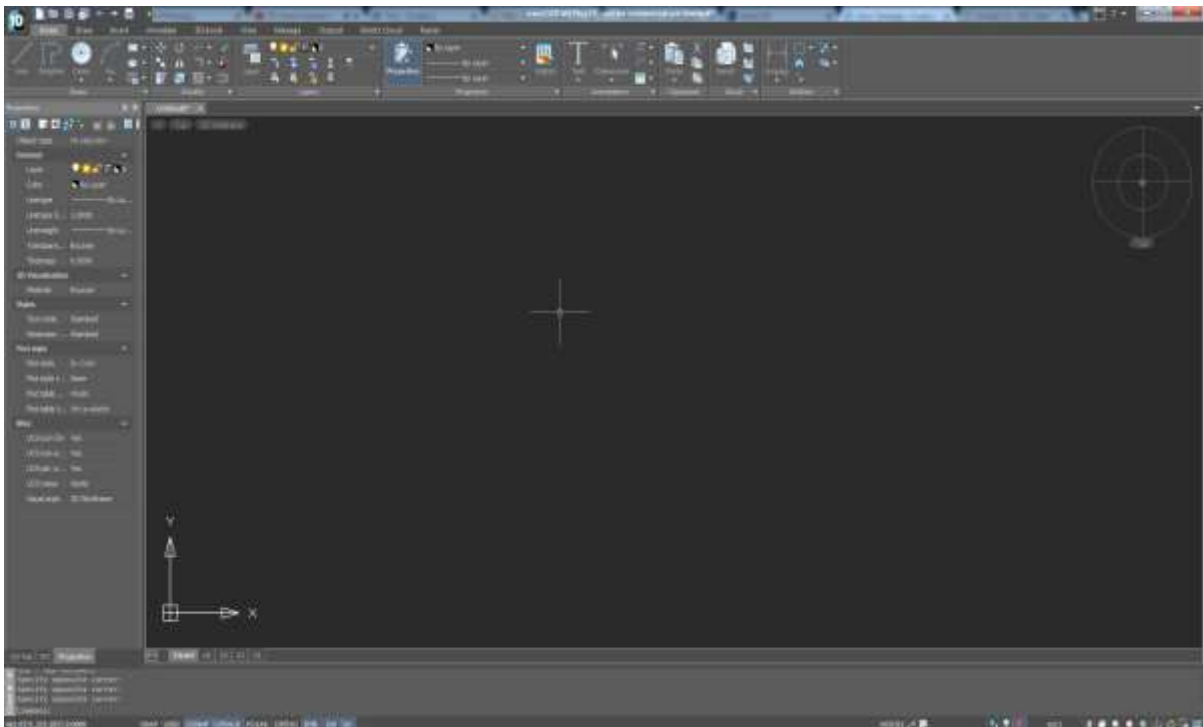


Рис. 2 – Робочий простір програми nanoCAD

Ця програма має дуже зручний інтерфейс та розповсюджується за безкоштовною ліцензією. Головною перевагою цієї програми є відповідність стандартам ДСТУ та ГОСТ.

Висновки

Отже, для відображення результатів моделювання та розрахунків; для автоматизації побудови зображень; для вирішення задач геометричного моделювання, дизайну авторами виділено графічні редактори nanoCAD, LibreCAD та FreeCAD.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Слободянюк О. В. Формування вмінь з інженерної та комп'ютерної графіки в умовах дистанційного навчання: монографія / О. В. Слободянюк, В. Б. Мокін, Б. І. Мокін. – Вінниця: ВНТУ, 2016. – 208 с.
2. CorelDraw Technical Suite [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.coreldraw.com/en/product/technical-suite-education> (дата звернення 01.03.2019).
3. A9CAD [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/A9CAD> (дата звернення 01.03.2019).
4. LibreCAD [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://librecad.org/cms/home.html> (дата звернення 01.03.2019).
5. Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 1: ДСТУ ISO 128-1:2005. – Передмова та покажчик понять стандартів ISO серії 128 (ISO128-1:2003, ІДТ). – [Чинний від 2005 – 12 – 02]. – (Національні стандарти України). – Режим доступу – http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=54593
6. FreeCAD [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.freecadweb.org/wiki/About_FreeCAD (дата звернення 01.03.2019).
7. NanoCAD [Електронний ресурс] – Режим доступу <https://nanocad.com/products/> (дата звернення 01.03.2019).

Юрій Олександрович Слободянюк — студент групи 3 АКІТ-18м, факультет комп'ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Олена Валеріївна Слободянюк – к.пед.н., доцент кафедри системного аналізу, комп'ютерного моніторингу та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e - mail:olenaslobodyanyuk@gmail.com.

Yurii O.Slobodianiuk – Department of computer systems and automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Olena V. Slobodianiuk - Ph. D., associate professor of the Department of systems analysis, computer monitoring` and engineering graphics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e - mail:olenaslobodyanyuk@gmail.com.