

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

Розвиток обчислювальної техніки, винахід персональних комп'ютерів і графічних дисплеїв як технічних засобів відображення графічної інформації привели до появи засобів генерації графічних зображень і автоматизованого виконання креслень - комп'ютерної графіки.

Комп'ютерна графіка - сукупність методів і способів перетворення за допомогою комп'ютера даних у графічне зображення і графічного зображення у дані (Державний стандарт України ДСТУ 2939-94. "Система оброблення інформації. Комп'ютерна графіка. Терміни та визначення"). Комп'ютерна графіка у технічному кресленні - це сукупність засобів і методів зв'язку конструктора з комп'ютером під час розробки конструкторської документації.

Основні складові системи комп'ютерної графіки

Систему комп'ютерної графіки умовно можна розділити на дві основні складові: математично-алгоритмічну та програмно-технічну (рис. 11.1) Математично-алгоритмічне забезпечення комп'ютерної графіки складається з методів математичного моделювання прикладних задач, чисельних методів їх розв'язування, алгоритмів розв'язування задач та подання даних під час діалогу користувача з комп'ютером. Програмно-технічне забезпечення містить у собі складний комплекс технічного забезпечення комп'ютера, призначений для введення-виведення графічної інформації, зберігання та редагування даних, вимірювання та контролю, поєднаний з прикладним програмним забезпеченням для роботи з графічною інформацією, а також технічно-експлуатаційною документацією до нього.

Базою створення геометричних моделей (зображень) технічного об'єкта в існуючих графічних комп'ютерних системах є нарисна геометрія та інженерна графіка. Будь-яка автоматизована система комп'ютерної графіки є сучасним засобом відтворення зображень з набагато більшими

можливостями, ніж традиційні креслярські інструменти. Для користування системами комп'ютерної графіки треба засвоїти положення нарисної геометрії та мати навички розробки конструкторської документації.



Рис.11.1

Найсучаснішим і універсальним "креслярським інструментом" є комп'ютер з відповідним програмним забезпеченням, яке називається *графічною системою*. Основною частиною графічної системи є *графічний редактор* - засіб формування, перетворення і редагування графічної інформації. Виконання графічних функцій забезпечується за допомогою мови взаємодії, командного інтерпретатора та компілятора (перевірка та приведення функцій для генерації в машинний код). Кожна функція виконується після подання відповідної команди, які згруповані в спеціальних меню. Команди вводяться до комп'ютера за допомогою засобів введення інформації (терміналів). Основними серед них є клавіатура і маніпулятор миша. Уже існуючі графічні зображення вводяться для подальшої обробки на ЕОМ за допомогою таких основних пристроїв введення графічної інформації, як сканер, графічний планшет чи діджитайзер (оцифровувач). Зображення, збережені в зрозумілому для графічного редактора форматі файлів, можна вводити в ЕОМ за допомогою пристроїв дисководу, CD, ZIP, MO, HDD - кишень та інших.

Послідовне виконання команд дозволяє сформувати зображення на екрані дисплея, яке можна автоматично надрукувати або накреслити за допомогою основних засобів виведення інформації — принтера або плотера. Готові креслення можна зберігати на диску, створювати архіви, розміщувати їх у бази та банки даних, які значно спрощують процеси сортування та пошуку потрібної інформації.

Під час взаємодії розробника конструкторської документації з комп'ютером розрізняють три рівні роботи: пасивний, або без діалоговий, інтерактивний, або діалоговий, та змішаний - пасивно-інтерактивний.

Робота у пасивному режимі забезпечує формування та виведення графічних зображень тільки в автоматичному режимі за допомогою пакета прикладних програм.

Під час роботи в інтерактивному, або діалоговому, режимі формування зображень здійснюється в процесі оперативної взаємодії - діалогу розробника з комп'ютером. Режим дає можливість оперативного створення та редагування геометричного зображення об'єкта.

Під час роботи у пасивно-інтерактивному режимі зображення формується за допомогою пакета прикладних програм, у яких передбачено багаторазові запити даних у розробника.