

УДК 687.016.5 : 658.512

**ФОРМУВАННЯ БАЗИ ГРАФІЧНИХ СИМВОЛІВ ЖІНОЧОГО  
ОДЯГУ ДЛЯ ГЛИБИННОГО НАВЧАННЯ МАШИН**

А.В. ІЗОТОВ, І.В. ПОЛЮХОВИЧ, І.І. ЧЕРВІНЧУК,  
О.В. ЗАХАРКЕВИЧ, С.Г. КУЛЕШОВА, О.А. ДІТКОВСЬКА  
Хмельницький національний університет

Сьогодні програмні засоби, що відповідають за автоматичний пошук та розпізнавання фотографічних зображень отримали назву глибинного навчання машин.

Глибинне навчання – це багаторівнева нейронна мережа та способи її тренування. Можна сказати, що комп'ютер проникає в глибину нейронних мереж, і уподібнюючись механізму роботи мозку людини, знаходить здатність вчитися, міркувати і приймати рішення.

Глибинне навчання отримало розвиток у різних галузях промисловості, досить стрімко застосовується у різних сферах людської діяльності: в медицині, розпізнаванні голосу, обличчя, номерних знаків автомобілів, а також пошукових системах ЗМІ, проте мало використовується не лише у швейній галузі, а й у галузях, пов'язаних із нею: у маркетинговій діяльності швейних підприємств, fashion-індустрії, в діяльності модних оглядачів та інтернет-магазинів. Хоча величезний обсяг модних фотографій складає дуже цікаве і різноманітне поле для застосування та апробації новітніх технологій комп'ютерного бачення.

На відміну від інших сфер застосування технологій глибинного навчання, зображення моделей одягу зазвичай анотуються однією або декількома категоріями (мітками), оскільки ці фотографії часто використовуються безпосередньо в якомусь веб-магазині або на веб-сайті каталогу, модному порталі тощо. Це збільшує обсяг і ускладнює структуру вихідної бази даних, що використовується для глибинного навчання машин під наглядом (за участю людини).

Вирішення задачі розробки бази даних для програмного забезпечення розпізнавання фотографічних зображень різних видів одягу дозволить пришвидшити процес впровадження модних тенденцій у виробництво, а також дозволить навіть конструктору-початківцю приймати обґрунтовані рішення та підстрахувати його від помилок.

Для того, щоб тренувати машину для розпізнавання одягу, через велику кількість категорій одягу, потрібно використовувати надзвичайно великий набір даних. За різними джерелами для формування вихідної бази таких досліджень необхідно від декількох тисяч фотографічних зображень до декількох сотень тисяч зображень. Формування такої бази, а відповідно, і її структури, є дуже трудомістким процесом і відштовхує багатьох розробників від подібної роботи. Для спрощення процесу сортування зображень доцільно скористатись спеціально розробленим додатком (рис. 1-3), що дозволяє звести процес нанесення міток на фотографії до простого натискання кнопки на діалоговому вікні програми Klasificccc.

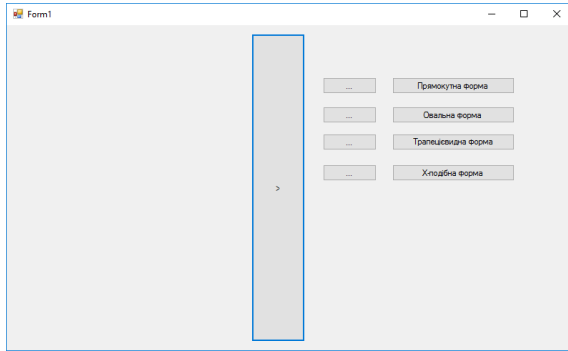


Рис. 1. Діалогове вікно розробленого додатка Klasifісссс

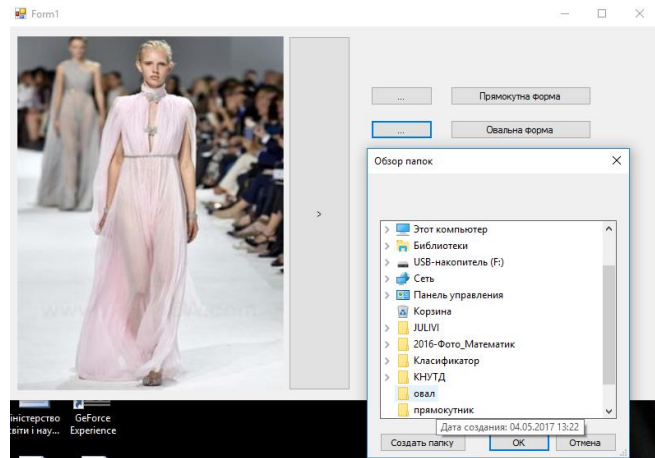


Рис. 2. Перегляд зображень та формування каталогів для сортування

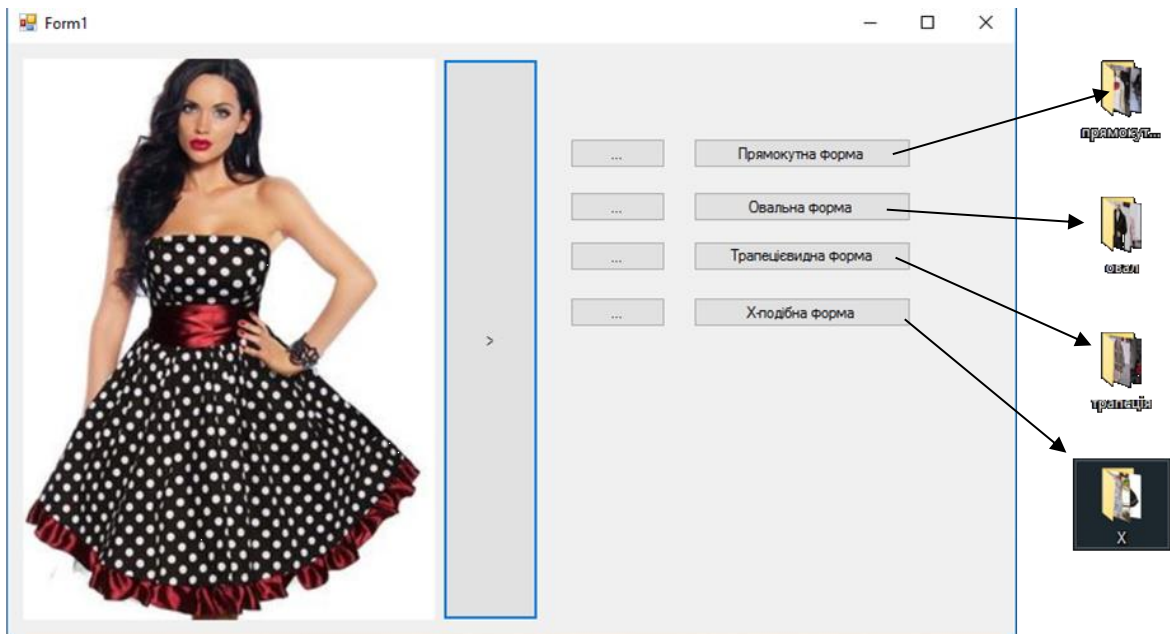


Рис. 3. Процес сортування фотографічних зображень за геометричними символами

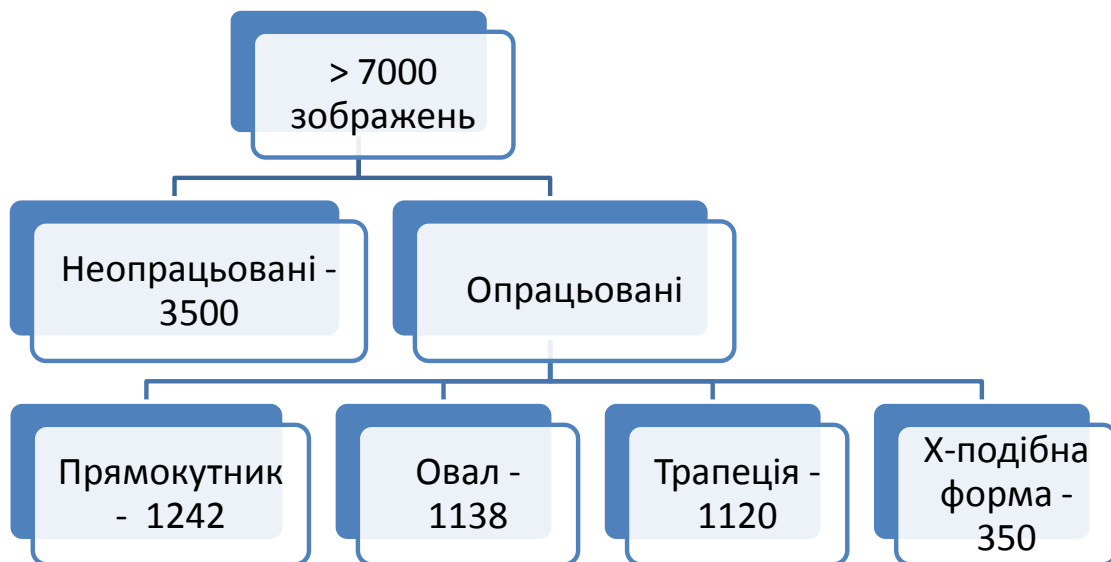


Рис. 4. Структура підготовленої бази фотографічних зображень