

УДК 688.359

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ВВОДУ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ЗОВНІШНІ КОНТУРИ ДЕТАЛЕЙ ВИРОБІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ СКАНЕРА

В.І. Чупринка, доктор технічних наук, професор
Київський національний університет технологій та дизайну

Д.О. Лукашов, студент

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: програмне забезпечення, зовнішні контури, легка промисловість.

Постановка задачі. Нехай маємо файл формату *.bmp із кресленнями деталей виробів легкої промисловості. Необхідно отримати інформацію про зовнішні контури цих деталей у вигляді координат апроксимуючого багатокутника; інформацію про деталі представити у файлі формату *.dgt системи проектування моделей взуття «Ірис».

В будь-якому файлі формату *.bmp в перших двох (0-1) байтах зберігаються символи 4D42h, які є буквами 'BM'; в наступних чотирьох (2-5) байтах зберігається розмір файлу в байтах; наступні чотири(6-9) байти – резервні поля; наступні чотири(10-13) байти – зсув, з якого починається саме зображення (растр); наступні чотири (14-17) байти – розмір заголовка BITMAP у байтах (дорівнює 40); наступні чотири (18-21) байти - ширина зображення в пікселях; наступні чотири (22-25) байти - висота зображення в пікселях; наступні два (26-27) байти - кількість площин, повинно бути 1; наступні два (28-29) байти – кількість біт на відображення одного пікселя: 1, 4, 8 або 24; наступні чотири (30-33) байти - тип стиску; наступні чотири (34-37) байти - 0 або розмір стиснутого зображення в байтах; наступні чотири (38-41) байти - горизонтальна роздільна здатність, *піксел/м*; наступні чотири (42-47) байти - вертикальна роздільна здатність, *піксел/м*; наступні чотири (46-49) байти - кількість використовуваних кольорів; наступні чотири (50-53) байти - кількість "важливих" кольорів. Далі йде інформація про піксели самого зображення по рядкам.

Необхідно зауважити, що якщо інформація записана в декількох байтах, то перший байт є наймолодшим. Для виводу креслення на екран монітору нас будуть цікавити 18-21 байти - ширина зображення в пікселях та 22-25 байти - висота зображення в пікселях. Для визначення реальних координат вершин апроксимуючих багатокутників для зовнішніх контурів деталей взуття, креслення яких представлені у файлі формату *.bmp, нас будуть цікавити 38-41 байти - горизонтальна роздільна здатність в піксел/мм та 42-47 байти - вертикальна роздільна здатність в піксел/мм.

Нехай нам потрібно визначити ширину зображення в пікселях $ShIm$, що зберігається в 18-21 байтах, та значення 18, 19, 20, 21 байтів, що відповідно позначимо: A, B, C, D .

Тоді $ShIm$ можна визначити за наступною формулою:

$$ShIm = A + 256 * B + 256^2 * C + 256^3 * D \quad (1)$$

Аналогічно визначається висота зображення, горизонтальна та вертикальна роздільна здатність в *піксел/м*.

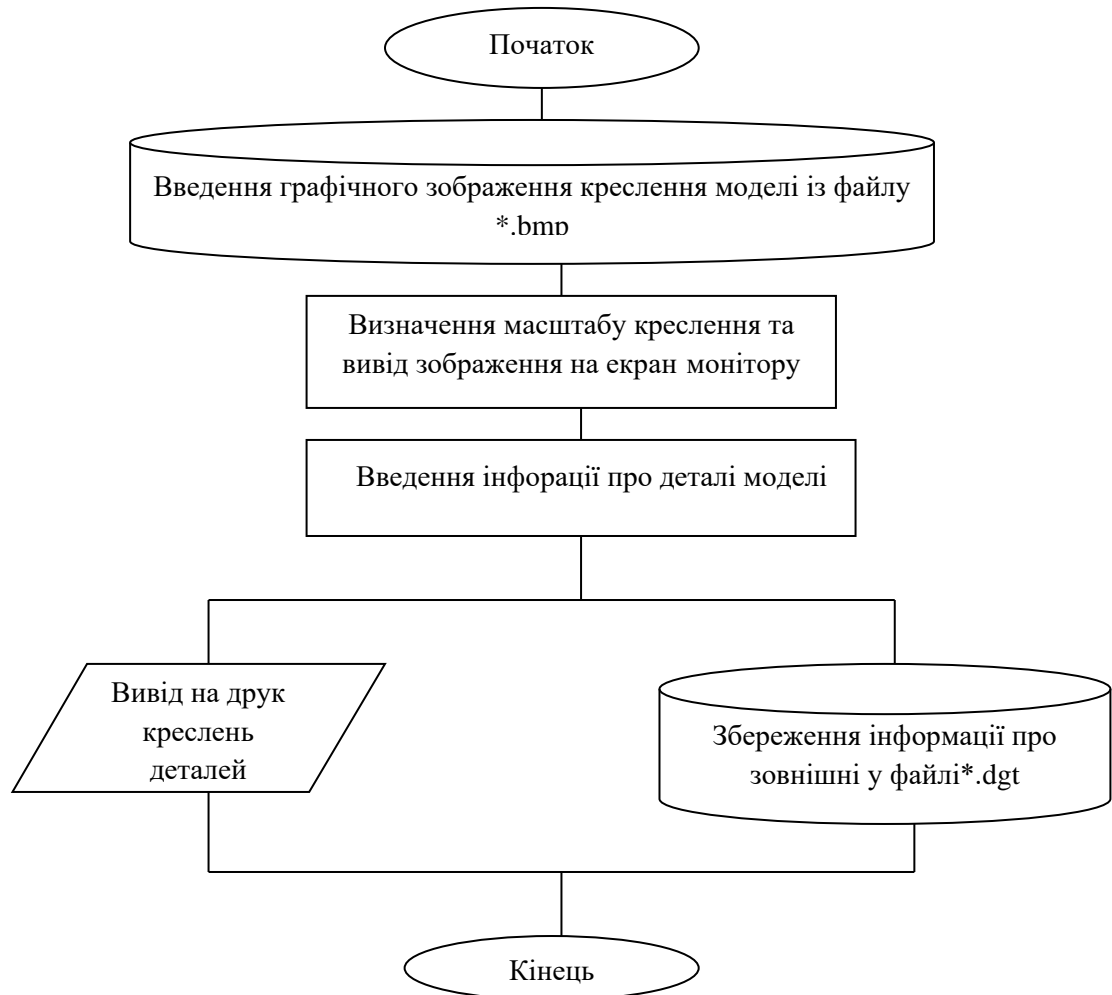


Рис. 2. Структурна схема алгоритму інтерактивної підготовки інформації про зовнішні контури деталей взуття

Нехай координати вершин апроксимуючого багатокутника для зовнішнього контуру деталі взуття в пікселях представлено масивом $\{X_j^E, Y_j^E\}$, $j=1..n$. Тоді реальні координати вершин в мм можна розрахувати за наступними формулами:

$$\begin{aligned} X_j &= mx \cdot X_j^E \\ Y_j &= my \cdot Y_j^E \end{aligned}, \quad \text{де} \quad \begin{aligned} mx &= 1000 / RSh \\ my &= 1000 / RVs \end{aligned}, \quad j = 1, 2, \dots, n, \quad (2)$$

де RSh - горизонтальна роздільна здатність в *піксел/м*,
 RVs - вертикальна роздільна здатність в *піксел/м*.