

О различии подходов к выполнению технического рисунка в курсе рисования и черчения мы доложим на следующей студенческой конференции, так как эта тема требует более тщательного рассмотрения.

Список использованных источников:

1. Ли, Н.Г. Основы учебного академического рисунка: Учебник/ Н.Г.Ли – М.:Изд-во Эксмо,2006.
2. Тихонов, С.В. Рисунок: Учебное пособие для вузов/ С.В. Тихонов, В.Г. Демьянов, В.Б. Подрезков. – М.:Стройиздат, 1995.

ПЕРСПЕКТИВЫ СИСТЕМ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ И ОБРАЗОВ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Марцинкевич М.Д.

Павлович В.В. – преподаватель

В настоящее время актуальность практического применения систем узнавания и распознавания лиц возрастает. Задача идентификации и распознавания лиц – одна из первых практических задач, которая стимулировала становление и развитие теории распознавания и идентификации объектов.

Несмотря на ясность того факта, что человек хорошо идентифицирует лица людей, совсем не очевидно, как научить ЭВМ проводить эту процедуру, в том числе как декодировать и хранить цифровые изображения лиц. Ещё менее ясными являются оценки схожести лиц, включая их комплексную обработку. Можно выделить несколько направлений исследований проблемы распознавания лиц:

- Нейропсихологические модели.
- Нейрофизиологические модели.
- Информационно-процессуальные модели.
- Компьютерные модели распознавания.

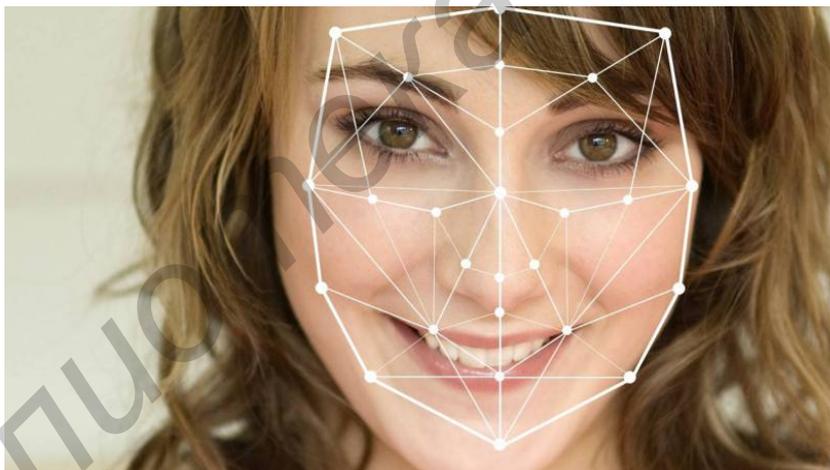


Рис. 1 – Компьютерная модель распознавания лица

Проблема распознавания лиц рассматривалась ещё на ранних стадиях развития компьютерного зрения. Ряд компаний на протяжении 40 лет активно разрабатывают автоматические системы распознавания человеческих лиц. Эти системы позволяют производить автоматический поиск и распознавание лиц в графических файлах и видеопотоке. Подобные технологии уже широко применяются в различных системах:

- в системах охраны и безопасности (проходные пункты, фейсконтроль в учреждениях и организациях).
- в банковских системах (верификация кредитных карточек, онлайн платежи).
- в криминалистической экспертизе.
- в системах локализация образов на фото.
- в мобильных приложениях.
- в системах конфиденциальности.
- в поисковых системах.

Системы распознавания лиц и образов все больше и больше входят в нашу жизнь, их актуальность растет. В скором будущем подобные технологии станут неотъемлемой частью нашей жизни.

Список использованных источников:

1. Друки А. А. Система поиска, выделения и распознавания лиц на изображениях // Известия Томского политехнического университета [Известия ТПУ]. — 2011. — Т. 318, № 5. — С. 64-70.
2. <http://computer.howstuffworks.com/facial-recognition.htm>
3. <http://face-rec.org/>
4. <http://www.biometrics.gov/Documents/FaceRec.pdf>

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В МАТЛАВ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ НАХОЖДЕНИЯ ОБЪЕМОВ СЛОЖНЫХ ТЕЛ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Г. Минск, Республика Беларусь

Бортник Р.В.

Дубовец В.Д. – к.т.н., доцент
Луцакова И.Н., –к.ф.м.н., доцент

Одной из тем курса высшей математики является изучение кратных интегралов.

В докладе рассматриваются вопросы, связанные с применением тройных интегралов, когда речь может идти, например, о вычислении объема тела, массы тела с переменной плотностью и координат центра тяжести.

При таких вычислениях одним из вопросов, вызывающих затруднения является вопрос определения области и пределов интегрирования. Это особенно заметно, если тело имеет сложную форму. В таком случае вручную составить трехмерную картину, с помощью которой обычно определяются область и пределы интегрирования весьма сложно.

В докладе предлагается использовать возможности высокоуровневой графики MATLAB, позволяющей достаточно просто осуществить визуализацию трехмерного изображения и тем самым существенно облегчить поиск области и пределов интегрирования.

Для иллюстрации возможностей высокоуровневой графики использованы два конкретных примера решения задачи по вычислению объема тел.

В первом из них внимание сосредоточено на теле, имеющем относительно простые формы, позволяющем упростить понимание предлагаемой методики.

Пример 1

Объем (V) описывается системой уравнений:

$$\begin{cases} z = \sqrt{x^2 + y^2} \\ z = 5 \end{cases}$$

Исходя из анализа этих уравнений, можно довольно просто определить, как выглядит тройной интеграл и пределы интегрирования:

$$\iiint_V f(x, y, z) dx dy dz = \int_0^5 dz \int_{-z}^z dy \int_{-\sqrt{z^2 - y^2}}^{\sqrt{z^2 - y^2}} f(x, y, z) dx$$

Во втором примере задача намеренно усложняется. Тело, объем которого вычисляется, ограничено тремя пересекающимися поверхностями, поэтому определить область и пределы интегрирования традиционными методами становится затруднительным.

Пример 2

В этом случае объем (V) описывается системой уравнений:

$$\begin{aligned} & y = 2x^2 - 5 \quad \text{№ 1 – параболa} \\ & y = -3 \quad \text{№ 2 – плоскость параллельная плоскости } xOz \\ & z = 2 + \sqrt{x^2 + 4y^2} \quad \text{№ 3 – конус} \\ & z = -1 + \sqrt{x^2 + 4y^2} \quad \text{№ 4 – конус} \end{aligned}$$

Изображения поверхностей и тел в первом и втором примерах выглядят следующим образом

В примере №1