

Список літератури

1. Романюк О. Н. Високопродуктивні методи та засоби зафарбовування тривимірних графічних об'єктів. Монографія/О. Н. Романюк, А. В. Чорний. - Вінниця : УНІВЕСУМ-Вінниця, 2006. — 190 с.
2. Романюк О.Н, Особливості технологій 3D-біопрінтингу/ О.Н. Романюк, А.В. Чорний., ІМА, 2016 [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/44515/1/naukovo_prakt_konf2.pdf
3. Вовк Ю. Н. Практическое значение индивидуальной анатомической изменчивости для современной краниологии/О. Ю. Вовк, В. Б. Икрамов, А. А. Шмаргалев, С. С. Малахов //Клінічна анатомія та оперативна хірургія – Т. 15, № 1 – 2016 С. — 105-109.

КОМП'ЮТЕРНА ПРОГРАМА ДЛЯ МОРФОНГОЛІЧНОГО АНАЛІЗУ ЗОБРАЖЕНЬ ОБЛИЧЧЯ ЛЮДИНИ

**Романюк О. Н., д.т.н., проф., Романюк О. В., к.т.н. доц..
Пилецкий В. Д., студент, Струбчевський А. Г. , студент
Вінницький національний технічний університет**

Комп'ютерні технології сьогодні широко використовують у медицині [1,3] Розроблено програмний модуль для морфологічного аналізу зображення обличчя. Програму розроблено з використанням мови програмування С# і пакета Microsoft Visual Studio 2017.

У програмі було реалізовано такі функції: завантаження зображень з різним розширенням та у різних форматах; виділення на зображенні реперних точок; визначення відстаней між точками та їх координати; розрахунок індексів обличчя за Гарсона та за Ізаром; аналіз зображень обличчя на основі отриманих даних; визначення реальних розмірів об'єкта; виведення на екран інформацію про результати.

Програма призначена для морфологічного аналізу зображення обличчя, що дає можливість виконати експрес діагностику для пластичних операцій, нейрохірургії, стоматології і т.д.

Інтерфейс програми наведено на рис. 1

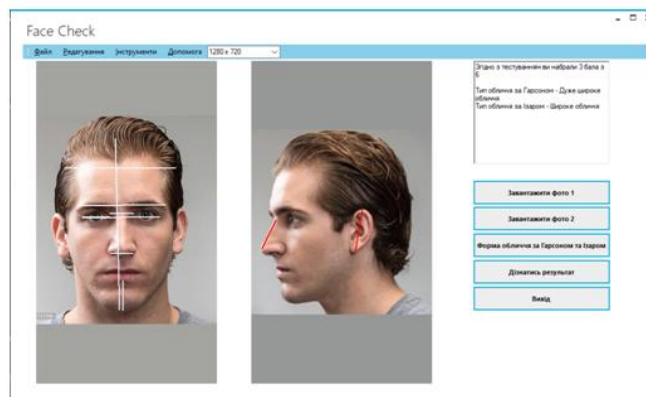


Рис.1 Зовнішній вигляд інтерфейсу програми

Дана програма була створена за допомогою графічного інтерфейсу Windows Forms, який є інтерфейсом програмування додатків (API), відповідальний за графічний інтерфейс користувача і є частиною Microsoft .NET Framework. Даний інтерфейс спрощує доступ до елементів інтерфейсу Microsoft Windows за допомогою створення обгортки для Win32 API в керованому коді.

Після завантаження фотографій у профіль і анфас необхідно розставити реперні точки. Для того, щоб провести відрізок прямої між двома реперними точками потрібно у першій реперній точці затиснути ліву кнопку миші та переміщати курсор до другої реперної точки, після чого потрібно відпустити кнопку миші. На зображенні буде намальований відрізок прямої, що з'єднує між собою виділені точки. На першій фотографії реперні точки розставляються в такій послідовності.

Після того як усі реперні точки та лінії на усіх фотографіях задано можна дізнатись результат тестування натиснувши на кнопку «Дізнатись результат».

Приклад програми з результатами тестування та визначенням форми обличчя за Гарсоном та Ізаром. Форму обличчя за Гарсоном визначають відповідно до співвідношення:

$$\frac{\text{Морфологічна висота обличчя}}{\text{Ширина обличчя в ділянці виличних дуг}} \cdot 100$$

Форму обличчя можна визначити за допомогою лицьового індексу за Ізаром (IFM) - індекс фаціальний морфологічний. Довжину обличчя визначають від точки oph до gn , ширину обличчя між $zy - zy$ у мм.

$$IFM = \frac{Oph - gn}{zy - zy} \cdot 100\%$$

Таблиця 1 – Форма обличчя за Гарсоном

Дуже вузьке обличчя (гіперлептопросоп)	Індекс 93,0 і більше
Вузьке обличчя (лептопросоп)	Індекс 88,0-92,9
Обличчя середньої ширини (мезопросоп)	Індекс 84,0-87,9
Широке обличчя еуріпросоп)	Індекс 79,0 83,9
Дуже широке обличчя (гіпереуріпросоп)	Індекс 78,9 і менше

Величина індексу 104 і більше характеризує вузьке обличчя, від 97 до 103 — середнє, 96 і менше — широке обличчя.

Розроблена програма може бути ефективно використана для експрес-діагностики у різних галузях медицини.

Список літератури

1. Романюк О. Н. Високопродуктивні методи та засоби зафарбовування тривимірних графічних об'єктів. Монографія./О. Н. Романюк, А. В. Чорний. - Вінниця : УНІВЕСУМ-Вінниця, 2006. — 190 с.
2. Романюк О.Н., Особливості технологій 3D-біопрінтингу/ О.Н. Романюк, А.В. Чорний., ІМА, 2016 [Електронний ресурс]. Режим доступу:

https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/44515/1/naykovo_prakt_konf2.pdf

3. Романюк О.Н., Використання 3D принтерів у медичній практиці/О.Н.Романюк, С. О. Романюк., В. М. Чорний//MATERIALY XII MIEDZYNARODOWEJ NAUKOWI-PRAKTYCZNEJ KONFERENCJI «NAUKOWA PRZESTRZEN EUROPY - 2016» 07-15 kwietnia. — 2016. — Vol. 12. Przemysl. Nauka I studia. — P. 28—33.

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ПЛАТФОРМ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО КОНСТРУЮВАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ПІД АНДРОЇД І IOS

Студент 3 курсу групи 533 Соловійов Є.Є.

Керівник ст. викладач кафедри комп. інженерії Бондаренко В.Г.

Підприємці часто стикаються з такою ситуацією: треба розробити мобільний додаток, на замовлення роботи у фахівців не вистачає грошей, а реалії такі, що без нього не обійтися - втрачається прибуток, клієнти, репутація. Как знайти вихід з положення? Ось, наприклад, інформація про основні платформах для самостійного конструювання мобільних додатків, в результаті чого ви обійдетеся мінімальними витратами і заощадите великі гроші, не звертаючись за послугами в ІТ-компанії.

1. **My-apps** Безкоштовний конструктор для самостійної збірки додатків під ОС Android і iOS. Користувачам пропонується 10 готових шаблонів під різні сфери бізнесу: служба таксі, доставка їжі, інтернет-магазин, салон краси, ресторан, відділення банку і т. Д. Після створення і налаштування свого продукту, ви зможете легко опублікувати його в App Store / Google Play і відразу почати залучати користувачів.

2. **Net2Share** Net2Share.com – повністю безкоштовний конструктор Android додатків, який дозволяє не тільки створювати додатки, але і заробляти на них за допомогою внутрішньої реклами. Сервіс надає можливість публікувати додатки на корпоративний обліковий запис Net2Share.com, а також, надає безкоштовні акаунти Google Play найактивнішим користувачам. Також, дана компанія регулярно проводить безкоштовні навчальні семінари та вебінари по створенню і просуванню мобільних додатків.

3. **FlipCat** FlipCat пропонує два варіанти для присутності вашого бізнесу на мобільних платформах, перший спосіб безкоштовний і полягає в додаванні ваших товарів / послуг в єдиний каталог магазинів і служби доставки, мова йде про програму, яка вже має солідну кількість користувачів. Якщо ж, тільки додавання на загальну вітрину гіпермаркету вам недостатньо, то можна отримати власне окремих платний додаток, в тариф якого включені платформи iPhone і Android.

4. **iBuildApp** Конструктор для додатків, сумісних з iOS і Андроїд. Вартість базового пакету обслуговування становить \$ 9,99 на місяць. За останні два роки