

ВЕБ-СЕРВІС ДЛЯ МОРФІНГУ ЗОБРАЖЕНЬ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто функціональні можливості та перспективи впровадження програмного продукту «Веб-сервіс для морфінгу зображень».

Ключові слова: реалістичне зображення, динамічна зміна зображення, точки морфу зображення.

Abstract

The functional capabilities and prospects of implementation of software «Web-service for morphing images» are described.

Keywords: realistic image, dynamic change of the image, points of image morph.

Вступ

Морфінг широко зустрічається в ігровому і телевізійному кіно, в телевізійній рекламі [1]. Найчастіше цей ефект використовується для відображення процесу перетворення однієї особи в іншу. Також морфінг часто використовується для створення анімації, навіть коли не стоїть завдання отримання ефекту перетворення одного об'єкта в інший, а потрібно лише побудувати проміжні зображення між двома і більше ключовими положеннями анімованого об'єкта. Традиційно ефект морфінгу створювався за рахунок перехресного затухання зображення на кіноплівці, але в 90-х роках ХХ століття для створення реалістичніших переходів почало використовуватися спеціальне програмне забезпечення.

Для створення ефекту морфінгу використовуються як мінімум два зображення, на яких користувач задає, в залежності від програмного забезпечення, що використовується, опорні фігури або ключові точки, маркери, або мітки, які допомагають комп'ютеру виконати правильний морфінг, тобто створити проміжні зображення інтерполюючи наявні дані.

Технологія морфінгу відео [2] в цілому мало відрізняється від морфінгу статичних зображень за винятком того, що користувачеві доводиться коригувати розташування точок морфу.

Не зважаючи на аналогічні програми, які потребують додаткових затрат на додаткові інструменти та які потрібно встановлювати на ПК, доцільною є розробка веб-сервісу [3] для виконання морфінгу зображень в онлайн режимі, що дозволить підвищити швидкодію та забезпечить динамічну зміну швидкості показу морфінгу зображення.

Функціональні можливості програмного продукту

Запропонований веб-сервіс дозволяє створювати та модифікувати різноманітні зображення за встановленими користувацькими параметрами.

Розроблений сервіс має такі функціональні можливості:

- створення власної точкової схеми морфінгу;
- вибір зображення для морфінгу;
- зміни розміру фігури за потребою;
- переміщення точок морфу на площині;
- кількість кадрів в секунду;
- швидкість зміни кадрів;
- збільшення чи зменшення зображення.

Веб-сервіс для морфінгу зображень може бути використаний в навчальному процесі як навчальний тренажер по створенні комп'ютерної анімації в рамках вивчення дисципліни «Комп'ютерна графіка», а також в моделюванні комп'ютерних ігор та при роботі з відео монтажем. Використання даного програмного засобу дозволить полегшити роботу при створенні проміжної картинки, та за рахунок наочності підвищити розуміння виконання даного процесу. Також

даний веб-сервіс може стати зручним інструментом для здійснення швидких перетворень зображень, може використовуватися в різних цілях в комп'ютерній анімації та в кіно.

Зображення робочого вікна програми для морфінгу зображення наведено на рис. 1.

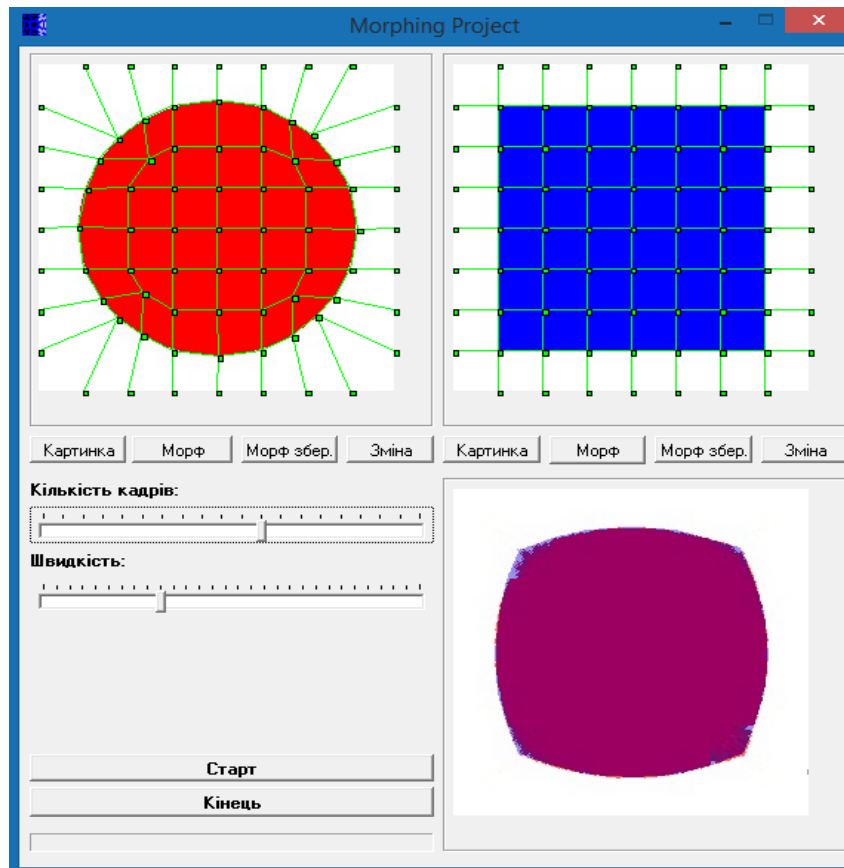


Рис. 1. Головне вікно програми веб-сервісу для морфінгу зображень

Порівняння з аналогами

Найближчими аналогами розробленого програмного продукту є «Morpher» (рис. 2) та «SmartMorph» (рис. 3). Програма «Morpher» дає можливість управляти зображенням за допомогою інструментів тільки для морфінгу і не має додаткових інструментів для роботи з ним [4].

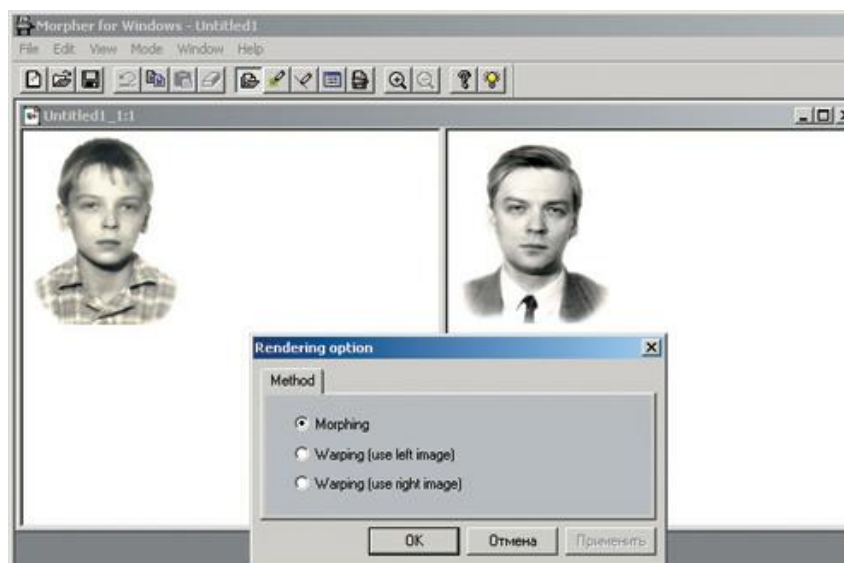


Рис. 2. Зображення графіки в програмі «Morpher»

Система «SmartMorph» – програма для морфінгу, що дозволяє будувати відеоролики на базі двох статичних зображень. Перетворення зображень базується на контрольних точках, що розставляються на критичних ділянках обох зображень [5].

Дані редактори спрямовані на професійний рівень і складні у використанні для моделювання.

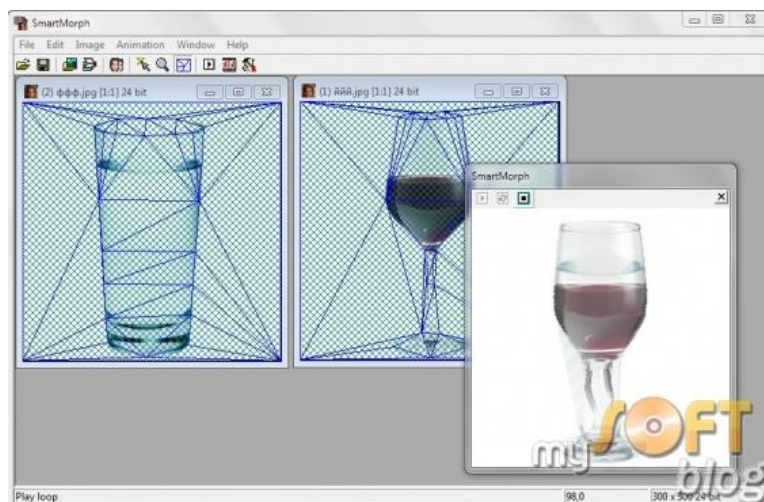


Рис. 3. Робоча область програми «SmartMorph»

В порівнянні з аналогами даний сервіс можна буде використовувати в режимі онлайн доступу, він має зв'язану матрицю точок морфу зображень, користувач зможе зберігати шаблон матриці морфу для наступного використання, зменшений час очікування під час обробки зображення, динамічна зміна швидкості показу.

Висновки

Розроблений програмний продукт може бути використаний в навчальному процесі, як навчальний тренажер при створенні комп'ютерної анімації при вивченні дисципліни «Комп'ютерна графіка», а також в моделюванні ігор та роботі з відео монтажем. Використання даного веб-сервісу дозволить значно швидше створювати проміжні картинки, та морфовані зображення геометричних фігур чи обличчя і за рахунок наочності підвищити розуміння виконання даного процесу. Також даний веб-сервіс може стати зручним інструментом для здійснення швидких перетворень зображень, може використовуватися в різних цілях в комп'ютерній анімації. В порівнянні з аналогами даний сервіс можна буде використовувати в режимі онлайн доступу, він має зв'язану матрицю точок морфу зображень, користувач зможе зберігати шаблон матриці морфу для наступного використання, зменшений час очікування під час обробки зображення, динамічна зміна швидкості показу

Продукт має зручний, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та підказки, функціонує стабільно.

Список використаних джерел:

1. Морфінг [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Морфинг>
2. Технологія морфінгу зображень [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Морфинг-Технологія>
3. Створення веб – сервісів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Веб-служба>
4. Morpher [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.asahi-net.or.jp/~FX6M-FJMY/mop00e.html>
5. SmartMorph [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Smart_Morph

Кушнір Максим Васильович, студент групи ІІІ-15мс, кафедра програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, E-mail: berezikmaks@yandex.ua.

Науковий керівник - Романюк Оксана Володимирівна, к.т.н., доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, E-mail: romaniukoksana@mail.ru

Kushnir Maksym Vasilovich., student, 1PI-15js, Faculty for information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, berezikmaks@yandex.ua.

Supervisor – Romaniuk Oksana Volodymyrivna, Candidate of Technical Sciences, Docent of Software Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, E-mail: romaniukoksana@mail.ru