

РАСПОЗНАВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ПРОСТЕЙШИХ ОРГАНИЗМОВ НА ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИИ

Мелких А.В.¹, Зарецкая Е.С.¹

¹) Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия. E-mail: liza_zar_06@mail.ru

E-mail: liza_zar_06@mail.ru

MOTION RECGNITION OF SIMPLE ORGANISMS ON VIDEO IMAGE

Melkikh A.V.¹, Zaretskaya E.S.¹

¹) Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia.

The article presents the results of the study of preprocessing methods used in the recognition of objects and actions on images and videos. The methods most suitable for working with the movement of the simplest organisms have been selected.

Одной крайне трудоемкой деятельностью, требующей длительного и пристального внимания человека, является процесс наблюдения за животными, на которых проходит опытное испытание препаратов, либо которые подвергаются наблюдению по иной причине. В частности, одним из наиболее трудозатратных процессов является наблюдение за простейшими организмами.

Изучение простейших организмов происходит только в лабораторных условиях с использованием большого количества оборудования. На данный момент этот процесс реализуется привлечением человеческих ресурсов.

С использованием успеха, достигнутого в обработке и распознавании человеческих движений на видеозаписях в существующих работах, постепенно осуществляются попытки переноса этих результатов на движения и других объектов.

Цель работы заключается в исследовании методов автоматизированного распознавания движений простейших организмов. Проанализировав методы предварительной обработки данных, используемые при распознавании объектов и действий на изображениях и видеозаписях [1], выбраны методы, наиболее подходящие для работы с движением простейших организмов, в частности, метод распознавания объекта по характерным точкам [2].

Ведется проектирование модели, реализующей подготовку видеоматериала и распознавание движений наблюдаемого объекта на видеозаписи с использованием существующих алгоритмов.

Анализ видеоизображения будет произведен на примере охоты хищного червя турбеллярии (лат. Turbellaria) на коловратку (лат. Rotifera).

Турбеллярии относятся к классу ресничных червей, которым характерны следующие признаки:

1. Тело их покрыто ресничками, согласованное движение которых обеспечивает плавное передвижение в пространстве.

2. У ресничных червей имеется особый орган равновесия - статоцист, в виде пузырька с плотным свободным ядрышком внутри. Этот орган позволяет червю ориентироваться в пространстве.

Данные признаки определяют то, что движение хищного червя плавные и сосредоточены в определенном направлении, это облегчает анализ видеоизображения, поскольку не будет резких скачков в положении бактерии и произвольной смены направления.

Разработав тестовый образец программного средства, реализующий данную модель, будет произведено исследование результатов работы для подтверждения целесообразности использования данного продукта при изучении простейших организмов.

1. Локтев Д.А. Разработка и исследование методов определения параметров статичных и движущихся объектов в системе мониторинга: дис. ... канд. тех. наук: 05.13.17. - М., 2015.
2. Yun Q. Shi, Huifang Sun. Image and video compression for multimedia engineering: Fundamentals, algorithms, and standards. - 2 изд. 2017.

ВЛИЯНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ МАЛЫМИ ДОЗАМИ НА МИКРООРГАНИЗМЫ ЗАКВАСОК ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЙОГУРТА

Журавлева Д.А.¹, Селезнева И.С.¹, Вазиров Р.А.¹, Баранова А.А.¹

¹) Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: daryazhuravleva797@gmail.com

THE INFLUENCE OF LOW-DOSE X-RAY IRRADIATION ON THE MICROORGANISMS OF STARTER CULTURES FOR YOGURT PRODUCTION

Zhuravleva D.A.¹, Selezneva I.S.¹, Vazirov R.A.¹, Baranova A.A.¹

¹) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The article considers the influence of ionizing radiation at doses of 30 and 50 cGr on the functional properties of probiotic microorganisms. The possibility of using irradiated starter cultures to reduce the duration of yogurt fermentation is being studied.

Йогурт – наиболее популярный из кисломолочных продуктов на сегодняшний день. Йогурт славится на весь мир своими полезными свойствами, поскольку содержит полезные биологически активные соединения и микроорганизмы. По их концентрации йогурт является чемпионом среди молочных продуктов [1].

Однако производство йогурта – длительный технологический процесс. Самой продолжительной стадией производства йогурта является стадия сквашивания