

Дайджест специального международного проекта
Центров поддержки и инноваций Российской Федерации
«ИС и молодёжь: инновации во имя будущего»

	<p>Гагарина Алиса Игоревна 28 лет</p> <p>ФГБОУ ВО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьева»</p> <p>Старший преподаватель Аспирант</p> <p>Тема работы:</p> <p>«Исследование закономерностей формирования поверхностного слоя материала детали в процессе селективного лазерного сплавления»</p>
Область научной активности:	Искусственный интеллект, нейронные сети
2024667757	<p>ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ</p> <p>Программа анализа дефектов деталей по изображениям слоев в процессе селективного лазерного сплавления</p> <p>Программа предназначена для сопоставления дефектов материала, обнаруженных в изображениях слоев, при визуальном контроле изготовления детали методом SLM. Исходные данные получают путем лексического анализа файла отчета в формате pdf. Для анализа изображений дефектов типа «холодной» и «горячей» точек применены методы поиска на основе алгоритма SIFT, выполнено определение их соответствий путем нахождения контуров деталей и неоднородностей с помощью библиотеки</p> 

OpenCV. Для объединения изображений с дефектами, обнаруженными в одном слое, используется проективное преобразование, оптимальные параметры которого получены с помощью алгоритма RANSAC. В результате формируется список связных компонент, состоящий из координат контуров дефектов в слоях, который может использоваться для оценки размера дефекта и его влияния на качество материала детали, изготовленной с применением аддитивных технологий. Тип ЭВМ: персональная ЭВМ; процессор Intel или AMD; 4 ГБ оперативной памяти.

2024665269

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ
ДЛЯ ЭВМ Программа формирования модели
шума на основе датасета профилограмм
шероховатости поверхности**



Программа предназначена для формирования модели шума в сигналах, представляющих профиль шероховатости поверхности детали. В программе используется подход к частотному анализу сигнала с помощью быстрого преобразования Фурье и дискретного вейвлет-преобразования, включая метод скалограмм. Датасет профилограмм содержит файлы в формате csv, полученные с профилометра. Пользователь может выполнить анализ спектрального состава нескольких сигналов, используя возможность одновременного просмотра всех трех преобразований благодаря многопоточности приложения. Модель шума с вычисленными параметрами математического ожидания и среднеквадратического отклонения может быть сохранена в текстовом файле. Программа позволяет выявлять закономерности случайных составляющих, присутствующих в профиле шероховатости поверхности детали, изготовленной, в частности, с применением аддитивных технологий.

<p>2021616727</p>	<p>ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ. Программа формирования акустического датасета для нейросетевого синтеза русскоязычной речи</p>
 <p>РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ</p> <p>СВИДЕТЕЛЬСТВО</p> <p>о государственной регистрации программы для ЭВМ</p> <p>№ 2021616727</p> <p>Программа формирования акустического датасета для нейросетевого синтеза русскоязычной речи</p> <p>Приобретатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьева» (РГАТУ имени П.А. Соловьева) (РУ)</p> <p>Автор: Паламар Алиса Игоревна (РУ)</p> <p>Знак № 2021615465</p> <p>Дата поступления 13 апреля 2021 г.</p> <p>Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 26 апреля 2021 г.</p> <p>Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности</p> <p>Г.П. Ильин</p>	<p>Программа предназначена для автоматизированного формирования акустического датасета по текстовому датасету, подготовленному на основе опорного текстового корпуса. В программе осуществляется создание файловой базы данных коротких речевых аудиофрагментов, из которых формируются датасеты различных форматов для обучения различных типов нейронных сетей. Программа обеспечивает качество записываемой речи в соответствии с разработанной методикой контроля: уровня шума для выделения начала и конца фразы, правильной расстановки интонационных пауз в соответствии со знаками пунктуации, удержания постоянного темпа речи и нахождения ошибок речи. Программа предоставляет следующие функции: возможность работы с файлами; отображение выбранных коротких фраз в виде списка; отображение текущей фразы, которую предполагается записать, и номера этой фразы в списке; перемещение по списку фраз; запись, прослушивание, остановка, сохранение короткой фразы; отображение фразы в виде осциллограммы; обрезание тишины с заданным порогом в децибелах; контроль чистоты тишины путем визуализации осциллограммы и спектрограммы после обработки.</p>
<p>2020661364</p>	<p>ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ. Программа формирования текстового датасета для нейросетевого синтеза речи</p>



Программа предназначена для формирования датасета по опорному текстовому корпусу из набора текстов массовой информации для синтеза русскоязычной речи на нейронной сети. В программе реализована нормализация текста с учетом особенностей речевого воспроизведения. Нормализация включает в себя обработку служебных символов, пунктуационных знаков, цифровых и латинских символов, аббревиатур и общепринятых сокращений. Из текстового корпуса формируется набор одностroчных предложений оптимального размера, по которому выполняется расчет частоты встречаемости слов в предложении с учетом оптимизации позиционного контекста. На основе полученного частотного словаря слов вычисляется частотный вес предложений, используемый для сортировки датасета. Выделенные из текста предложения являются уникальным ключом таблицы базы данных, а частотный вес предложения - значением. Для эффективного обучения нейронной сети в условиях аппаратно-временных ограничений выполняется минимизация объема датасета. Программа позволяет сформировать текстовый датасет, исходя из частотного веса предложений, тремя способами: без уменьшения частоты, с уменьшением частоты и с обнулением частоты встречаемости слова в фонетическом контексте. В процессе формирования базы данных управление ключом обеспечивает сбалансированность и представительность датасета путем уменьшения и обнуления значения ключа соответственно.

В 2021 Гагарина Алиса окончила с отличием магистратуру по направлению 09.04.04 «Программная инженерия», начиная со 2 курса бакалавриата занимается научной деятельностью и имеет множество публикаций в журналах индексируемых на базе Scopus, РИНЦ и ВАК. Помимо этого, имеет множество грамот и дипломов участника как международных, так и областных конференций. Имеет 4 свидетельства о государственной

регистрации программы. В период учебы в магистратуре и аспирантуре являлась получателем повышенных стипендий правительства за заслуги в научной деятельности.

В 2024 году Гагарина Алиса выиграла грант правительства Ярославской области. Дважды являлась стипендиатом именной стипендии ПАО «ОДК-Сатурн». В 2024 году стала обладателем стипендии Губернатора Ярославской области талантливым аспирантам.

Гагарина Алиса постоянно проходит курсы повышения квалификации:
2024 год – «Инжиниринг данных», 112 часов, Сбер.Университет

2022 «Проектирование рабочих программ для подготовки ИТ-специалистов в машиностроении», 144 часа, Университет Иннополис

2021 «Управление данными», 72 часа, Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург

2021 «Методика и практика преподавания программирования на Python», 24 часа, Высшая школа экономики, Москва

Алиса постоянно участвует в научно-исследовательских конкурсах, дважды участвовала в акселераторе RybAcc.

Как преподаватель Алиса является автором статей и методических рекомендаций, а также научным руководителем дипломных работ.