

Автор(ы) и название статьи Author(s) and title of the article	Аннотация	Annotation	Ключевые слова	Keywords
<p>Дайуб А., Комаров А.А., Курушин А.А. Комплексные СВЧ антенно-фильтры с электромагнитной связью</p> <p>Daiub A., Komarov A.A., Kurushin A.A. Integrated microwave antenna-filters with electromagnetic coupling</p>	<p>Рассмотрены несколько типов антенн-фильтров, которые имеют свойства фильтров и антенн, состоящих из нескольких резонирующих элементов, связанных электромагнитной связью: планарная пач-антенна, связанная с полуволновым вибратором, антенна Уда-Яги с петлей Пистолькорса на диэлектрической подложке, антенна на диэлектрическом резонаторе и двухслойная двухдиапазонная пач-антенна. Основным инструментом моделирования и оптимизации антенны-фильтр выбран САПР СВЧ CST SUITE. Описываются методы настройки антенн, достижения наилучших характеристик излучения и согласования антенн, находящихся в приемном тракте радиоприемного устройства СВЧ. Охватываются частоты от см до мм диапазона волн.</p>	<p>Several types of Antenna-Filters are considered, which have properties of filters and antennas consisting of several resonating elements connected by electromagnet coupling: planar patch antenna coupled to a half-wave vibrator, a Uda-Yagi antenna with «Pistolcorse» loop-antenna on dielectric substrate, antenna on Dielectric Resonator, and a two-layer dual-band patch antenna. The main tool for modeling and optimization antenna-filter is software CST SUITE. In Paper described methods of adjusting antennas, achieving the best radiation pattern and matching antennas in the microwave radio receiver with frequencies cm to mm wave range.</p>	<p>АНТЕННА-ФИЛЬТР, CST SUITE, МНОГОСЛОЙНАЯ АНТЕННА, ПЛАНАРНЫЕ ПАЧ-АНТЕННЫ, GPS, ГЛОНАСС, АНТЕННА УДА-ЯГИ, ПЕТЛЯ ПИСТОЛЬКОРСА, ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РЕЗОНАТОР, ДВУХДИАПАЗОННАЯ АНТЕННА L1/L2</p>	<p>ANTENNA-FILTER, CST SUITE, MULTI-LAYER ANTENNA, PLANAR PATCH ANTENNA, GPS, GLONASS, UDA-YAGI ANTENNA, «PISTOLCORSE» LOOP-ANTENNA, DIELECTRIC RESONATOR, DUAL-BAND ANTENNA L1/L2</p>
<p>Пометун Е.Д. Термоанемометрический метод измерения пульсаций скорости турбулентных потоков</p> <p>Pometun E.D. Thermoanemometric method for measuring pulsations of the velocity of turbulent flows</p>	<p>Рассмотрен термоанемометрический метод измерения скорости газового потока. Описаны особенности применения термоанемометра в турбулентном потоке. Приведена погрешность, возникающая при измерении пульсаций скорости газового потока.</p>	<p>A thermoanemometric method for measuring the velocity of a gas flow is considered. The features of using a thermoanemometer in a turbulent flow are described. The error that occurs when measuring pulsations of the gas flow velocity is given.</p>	<p>ТЕРМОАНЕМОМЕТР, СКОРОСТЬ ГАЗОВОГО ПОТОКА, ПУЛЬСАЦИИ</p>	<p>THERMOANEMOMETER, GAS FLOW VELOCITY, PULSATION</p>
<p>Перевышин В.Г., Ковальчик Р.В. Сравнение точности распознавания рукописных цифр методом k-ближайших соседей (kNN) и сверточной нейронной сетью (CNN)</p>	<p>Приведен результат сравнительного анализа точности реализации алгоритма распознавания рукописных цифр сверточной нейронной сетью с использованием библиотеки «PyTorch» (CNN) и методом k-ближайших соседей (kNN).</p>	<p>This paper compares the recognition accuracy of handwritten digits by PyTorch Convolutional Neural Network (CNN) and k-nearest neighbors method (kNN).</p>	<p>СВЕРТОЧНАЯ НЕЙРОСЕТЬ, PYTORCH, CNN, МЕТОД К-БЛИЖАЙШИХ СОСЕДЕЙ, KNN, MNIST</p>	<p>CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK, PYTORCH, CNN, K-NEAREST NEIGHBORS, KNN, MNIST</p>

<p>Perevyshin V.G., Kovalchik R.V. Comparison of the accuracy of recognition of handwritten numbers by the k-nearest neighbors method (kNN) and a convolutional neural network (CNN)</p>				
<p>Харченко Б.В., Нестругина Е.С. Искусственный интеллект как инструмент для работы с текстами</p> <p>Kharchenko B.V., Nestrugina E.S. Artificial intelligence as a tool for working with texts</p>	<p>В настоящей статье произведен сравнительный анализ различных методов программных решений для распознавания текста, выбран наилучший метод для дальнейшего его применения в улучшении качества распознавания текста, выявлены соответствующие достоинства и недостатки, предложены решения и рекомендации для их устранения.</p>	<p>This article is of an introductory nature. It presents basic information about artificial intelligence, neural networks, convolutional neural networks and their principle of operation. There is a list of programming languages and libraries for machine learning. Ready-made software solutions are presented and the principle of text recognition through convolutional networks is discussed by their example.</p>	<p>ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, СВЕРТОЧНЫЕ НЕЙРОСЕТИ, РАСПОЗНАВАНИЕ ТЕКСТА</p>	<p>ARTIFICIAL INTELLIGENCE, MACHINE LEARNING, NEURAL NETWORKS, CONVOLUTIONAL NETWORKS, TEXT RECOGNITION</p>
<p>Третьяков И.А. Рекомендации по выбору критериев оптимальности и эквивалентности скрытых марковских моделей для АСНИ радиосигналов</p> <p>Tretiakov I.A. Recommendations on the selection of criteria for optimality and equivalence of hidden markov models for ASRS radio signals</p>	<p>Рассмотрены подходы к оптимизации оценки параметров скрытых марковских моделей, применяемых в автоматизированных системах научных исследований радиосигналов по критерию максимального правдоподобия, максимума взаимной информации, минимума разделяющей информации. Приведены симметричный и несимметричный критерии эквивалентности между несколькими моделями. Даны рекомендации по их выбору и применению.</p>	<p>Approaches to optimizing the estimation of parameters of hidden Markov models used in automated systems of scientific research of radio signals according to the criterion of maximum likelihood, maximum mutual information, minimum separating information are considered. Symmetric and non-symmetric equivalence criteria between several models are given. Recommendations on their selection and application are given.</p>	<p>СКРЫТАЯ МАРКОВСКАЯ МОДЕЛЬ, АСНИ, РАДИОСИГНАЛ, КРИТЕРИИ ОПТИМАЛЬНОСТИ, ФУНКЦИЯ ПЛОТНОСТИ ВЕРОЯТНОСТИ, КРИТЕРИИ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ</p>	<p>HIDDEN MARKOV MODEL, ASRS, RADIO SIGNAL, OPTIMALITY CRITERIA, PROBABILITY DENSITY FUNCTION, EQUIVALENCE CRITERIA</p>
<p>Дуванов Д.Ю., Нестругина Е.С. Применение глубокого машинного обучения в процессе обучения биологии</p> <p>Duvanov D.IU., Nestrugina E.S. Application of deep machine learning in the process of teaching biology</p>	<p>Настоящая статья раскрывает актуальность и важность использования игровых приложений на основе глубокого машинного обучения на уроках биологии. Использование современных средств и методов передачи материала ученикам способствует более эффективному изучению различных биологических, экологических концепций, визуализации процессов,</p>	<p>This article reveals the relevance and importance of using gaming applications based on deep machine learning in biology lessons. The use of modern means and methods of transferring material to students contributes to a more effective study of various biological, environmental concepts, and visualization of processes occurring in a particular ecosystem. This article highlights the important role</p>	<p>ГЛУБОКОЕ МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, НЕЙРОСЕТИ, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС, БИОЛОГИЯ</p>	<p>DEEP MACHINE LEARNING, NEURAL NETWORKS, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, EDUCATIONAL PROCESS, BIOLOGY</p>

	<p>происходящих в определенной экосистеме. Эта статья подчеркивает важную роль глубокого машинного обучения в создании более доступного, интересного и увлекательного обучения биологии, способствующего развитию экологической осведомленности и подготовке будущих биологов и исследователей.</p>	<p>of deep machine learning in making biology education more accessible, interesting, and engaging, promoting environmental awareness and training future biologists and researchers.</p>		
<p>Максименко И.И. Алгебраические представления в «бэровских» пространствах</p> <p>Maksimenko I.I. Algebraic representations in "ber's" spaces</p>	<p>В данной работе введены и исследованы понятия представления, фрагмента и кофрагмента для широкого круга алгебраических систем как автоматной, так и не автоматной природы. В терминах «бэровского» метрического пространства сформулирован критерий финтности таких представлений. Данный критерий определяет на наличие тонкой связи между процессом идентификации с эталоном и свойствами предельных точек «бэровского» метрического пространства.</p>	<p>In this paper, the concepts of representation, fragment and cofragment are introduced for a wide range of algebraic systems of both automaton and non-automatic nature. A criterion for the finity of representations is formulated in terms of a special metric space. This criterion indicates the presence of a subtle connection between the identification process and the properties of the limiting points of the "Beer" metric space.</p>	<p>ПРЕДСТАВЛЕНИЕ, ФРАГМЕНТ, КОФРАГМЕНТ, АВТОМАТ, НЕСТРУКТУРИРОВАННОЕ МНОЖЕСТВО, СПЕЦИАЛЬНАЯ АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, АЛГЕБРА КЛИНИ</p>	<p>PRESENTATION, FRAGMENT, COFRAGMENT, FINITE AUTOMATA, UNSTRUCTURED SET, SPECIAL ALGEBRAIC SYSTEM, KLEENE ALGEBRA</p>
<p>Павленко Б.В., Бондаренко В.И., Мартыненко А-А.М. Использование модели YOLO в современных задачах распознавания в реальном времени на примере военной и космической отраслей</p> <p>Pavlenko B.V., Bondarenko V.I., Martynenko A-A.M. Using the YOLO model in modern real-time recognition tasks on the example of the military and space industries</p>	<p>Проведен сравнительный анализ нейросетевых моделей, которые подходят для применения в задачах реального времени для слежения, поиска и идентификации. В текущей мировой обстановке самыми актуальными из них являются задачи военной и космической сфер в связи с мировой космической гонкой и гонкой вооружений. Полученные результаты показывают преимущество модели YOLO.</p>	<p>A comparative analysis of neural network models that are suitable for use in real-time tasks for tracking, search and identification is carried out. In the current global situation, the most urgent of them are the tasks of the military and space sphere in connection with the global space race and the arms race. The results obtained show the advantage of the YOLO model.</p>	<p>НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ, YOLO, ПРОЦЕССЫ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ, КОСМОНАВТИКА, ВООРУЖЕНИЕ</p>	<p>NEURAL NETWORKS, PATTERN RECOGNITION, YOLO, REAL-TIME PROCESSES, COSMONAUTICS, ARMAMENT</p>
<p>Авраменко В.В., Звягинцева А.В. Обнаружение видеотекста с помощью текстовых границ и сверточной нейронной сети</p>	<p>В данной статье основное внимание уделено обнаружению текста в видеопотоке. Рассмотрена схема «от грубого к точному» для обнаружения видеотекста. На первом этапе</p>	<p>In this article, we will focus on detecting text in a video stream. The scheme from rough to precise for video text detection is considered. At the first stage, we use a border-based method to quickly detect</p>	<p>ВИДЕОПОТОК, РАСПОЗНАВАНИЕ, ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ, ЭВРИСТИКА, КЛАССИФИКАТОР</p>	<p>VIDEO STREAM, RECOGNITION, DEEP LEARNING, HEURISTICS, CLASSIFIER</p>

<p>Avramenko V.V., Zviagintseva A.V. Video text detection with text edges and convolutional neural network</p>	<p>используется метод на основе границ для быстрого обнаружения потенциальных областей текста с высокой запоминаемостью, затем применяются три эвристических правила (минимальная высота, минимальная ширина и минимальное отношение площади пикселя-кандидата к его ограничивающей рамке) для устранения ложных срабатываний. На втором этапе применяется обученный классификатор CNN для присвоения достоверной оценки каждому пикселю в регионе-кандидате, и, наконец, карта достоверности регионов-кандидатов разбивается на текстовые строки с помощью проекционного анализа. Эффективность предлагаемого метода оценивается с помощью двух общедоступных наборов данных для тестирования и предложенного набора данных из 300 видеокладов.</p>	<p>potential areas of text with high memorability, then three heuristic rules are applied (minimum height, minimum width and minimum ratio of the area of the candidate pixel to its bounding box) to eliminate false positives. At the second stage, a trained CNN classifier is used to assign a reliable score to each pixel in the candidate region, and finally, the reliability map of the candidate regions is divided into text strings using projection analysis. The effectiveness of the proposed method is evaluated using two publicly available data sets for testing and a proposed data set of 300 video frames.</p>		
<p>Бирюков А.Б., Гнитиёв П.А. Создание динамической тепловой характеристики петлевого рекуператора</p> <p>Biriukov A.B., Gnitiev P.A. Creating a dynamic thermal characteristic of a loop recuperator</p>	<p>В данной работе предложено понятие динамической тепловой характеристики рекуператора, представляющей собой зависимость таких параметров процесса как температура подогрева воздуха, температура продуктов сгорания после рекуператора и коэффициент рекуперации от расхода топлива на печь. Составлена методика построения динамической тепловой характеристики металлического петлевого рекуператора. Использование динамической тепловой характеристики рекуператора повышает точность расчетов тепловой работы агрегатов в целом и расхода топлива на нагрев в частности.</p>	<p>This paper proposes the concept of a recuperator dynamic thermal characteristic, which represents the dependence of such process parameters as the air heating temperature, the combustion products temperature after recuperator and the recovery coefficient on the fuel consumption of the furnace. A method for constructing the dynamic thermal characteristics of a metal loop recuperator has been compiled. The use of the recuperator dynamic thermal characteristics increases the accuracy of calculations of the thermal operation of units in general and fuel consumption for heating in particular.</p>	<p>ПЕТЛЕВОЙ РЕКУПЕРАТОР, КОЭФФИЦИЕНТ ТЕПЛООТДАЧИ, КОЭФФИЦИЕНТ РЕКУПЕРАЦИИ, РАСХОД ТОПЛИВА, РАСХОД ВОЗДУХА, ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА</p>	<p>LOOP RECUPERATOR, HEAT TRANSFER COEFFICIENT, RECOVERY COEFFICIENT, FUEL CONSUMPTION, AIR CONSUMPTION, THERMAL LOAD</p>