

Диссертационный совет Д 05.23.686

при Институте машиноведения и автоматики НАН КР и КРСУ им. Б.Н.

Ельцина

Протокол заседания экзаменационной комиссии № 44 от 22.04.2024 года.

Состав комиссии:

Д.т.н. профессор Исмаилов Б. И. – заместитель председателя диссертационного совета – эксперт ;

Д.т.н. доцент Бакасова А. Б. – член диссертационного совета – эксперт (05.13.05 – элементы и устройства вычислительной техники и систем управления);

Д.т.н. доцент Галбаев Ж. Т. – член диссертационного совета – эксперт (05.13.05 – элементы и устройства вычислительной техники и систем управления);

К.ф.-м.н., с.н.с. Керимкулова Г.К. – ученый секретарь диссертационного совета.

Повестка заседания:

Прием кандидатского экзамена по специальности 05.13.05 – элементы и устройства вычислительной техники и систем управления от соискателя Исабаева Кайыртай Жулдызтаевича.

Слушали: Исабаева Кайыртай Жулдызтаевича.

Билет № 4

Вопрос 1 (основная программа): Интеллектуальные исполнительные устройства, системы позиционирования.

Ответ: Системы играют важную роль в современных производственных процессах и автоматизации различных отраслей промышленности. Они способны выполнять разнообразные задачи, от выполнения манипуляций с предметами до выполнения сложных операций на производственной линии.

Интеллектуальные исполнительные устройства обеспечивают точное и эффективное выполнение задач, управляемые программным обеспечением и датчиками, они могут выполнять действия в соответствии с определенными условиями и требованиями.

Системы позиционирования используются для точного определения местоположения объекта в пространстве. Они могут использоваться для навигации и управления движением различных устройств, а также для контроля качества и измерений.

Роботизированные системы представляют собой автономные исполнительные устройства, способные выполнять различные задачи без участия человека. Они могут быть запрограммированы для выполнения разнообразных операций, от сборки деталей до управления производственными процессами.

В целом, интеллектуальные исполнительные устройства, системы позиционирования и роботизированные системы играют важную роль в современной промышленности, обеспечивая повышение производительности, качества и безопасности производственных процессов.

Вопрос 2 (основная программа): Надежность элементов и устройств, ее количественные характеристики.

Ответ: Надежность элементов и устройств - это способность системы или устройства работать без сбоев в течение определенного времени или количества циклов работы. Количественные характеристики надежности включают в себя такие показатели, как вероятность отказа за определенный период времени, среднее время наработки на отказ, среднее время восстановления после отказа и другие. Одним из основных методов оценки надежности элементов и устройств является расчет функции надежности, которая позволяет предсказывать вероятность безотказной работы системы в будущем. Важным аспектом является также проектирование элементов и устройств с учетом требований к надежности, чтобы минимизировать вероятность отказа и обеспечить долгий срок их безотказной работы.

Вопрос 3 (дополнительная программа): Какие характеристики у РЛС П-18.

Ответ: РЛС П-18 - это советская трехмерная радиолокационная станция, предназначенная для обнаружения и сопровождения воздушных целей на средних и малых высотах. Ниже приведены основные характеристики РЛС П-18:

Дальность обнаружения: до 240 км

Высота обнаружения: до 25 км

Угловая точность сопровождения цели: 0,2 градуса

Диапазон рабочих частот: 1280 - 1310 МГц

Мощность излучения: 500 кВт

Сектор сканирования: по азимуту - 45 градусов, по углу места - 10 градусов

Режим работы: автоматический и полуавтоматический

Устойчивость к помехам: высокая

Время развертывания: 30 минут

Рабочая температура: от -40 до +50 градусов Цельсия

РЛС П-18 была широко использована в советской армии и военно-воздушных силах стран Варшавского договора. Она была разработана в 1960-х годах и активно эксплуатировалась вплоть до начала 2000-х годов. РЛС П-18 отличалась отличной дальностью обнаружения и надежностью в условиях боевых действий.

Вопрос 4 (дополнительная программа): Какие преимущества и ограничения у сверточной нейронной сети?

Ответ: Преимущества сверточных нейронных сетей:

Эффективное распознавание и классификация изображений: сверточные нейронные сети обладают способностью выделять важные признаки из изображений, что делает их оптимальным выбором для задач компьютерного зрения.

Инвариантность к сдвигам и искажениям: сверточные нейронные сети способны эффективно распознавать образы, несмотря на изменения в их масштабе, положении или ориентации. Автоматическое извлечение признаков: сверточные слои нейронных сетей автоматически извлекают наиболее информативные признаки из исходного изображения, что упрощает процесс обучения модели.

Ограничения сверточных нейронных сетей:


Требовательность к вычислительным ресурсам: обучение и использование сверточных нейронных сетей требует значительных вычислительных ресурсов, что может быть проблематично для небольших устройств и приложений.

Отсутствие интерпретируемости: в некоторых случаях непонятно, какие именно признаки были извлечены сверточной нейронной сетью, что усложняет анализ ее работы и делает ее менее прозрачной.

Ограниченность применения: сверточные нейронные сети хорошо подходят для обработки изображений, но могут быть менее эффективны в других областях, таких как обработка естественного языка.

Постановили: Считать, Исабаев Кайыртай Жулдызтаевич сдал кандидатский экзамен по специальности 05.13.05 – элементы и устройства вычислительной техники и систем управления на «отлично».

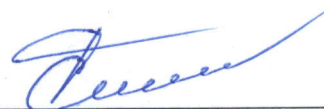
Д.т.н. профессор Исмаилов Б. И. – заместитель председателя диссертационного совета – эксперт



Д.т.н. доцент Бакасова А. Б. – член диссертационного совета – эксперт (05.13.05 – элементы и устройства вычислительной техники и систем управления)



Д.т.н доцент Галбаев Ж. Т. – член диссертационного совета – эксперт (05.13.05 – элементы и устройства вычислительной техники и систем управления)



К.ф.-м.н., с.н.с. Керимкулова Г.К. – ученый секретарь диссертационного совета



22.04.2024г.