ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ 861— 2023

Искусственный интеллект

СИСТЕМЫ ОПЕРАЦИОННОЙ АНАЛИТИКИ ПОТОКОВ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Основные положения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-861-2023

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК) (разработчики — д-р. техн. наук, профессор кафедры информационно-измерительных систем МИИГАиК Матерухин Андрей Викторович, преподаватель кафедры информационно-измерительных систем Бондарев Илья Николаевич)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 164 «Искусственный интеллект»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 ноября 2023 г. № 66-пнст

Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ 1.16—2011 (разделы 5 и 6).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за 4 мес до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: 105064 Москва, Гороховский пер., д. 4 и/или в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 123112 Москва, Пресненская набережная, д. 10, стр. 2.

В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и будет размещена на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-861-2023

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Общие положения 2
5 Технические требования к системам операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта 2

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-861-2023

Введение

Настоящий стандарт относится к стандартам общего назначения и содержит положения, обеспечивающие техническое единство при разработке, производстве, эксплуатации систем операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта.

Настоящий стандарт разработан с целью стимулирования разработки заслуживающих доверия систем операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта путем формирования требований, обеспечивающих техническое единство при их разработке, производстве и эксплуатации.

Настоящий стандарт устанавливает основные положения комплекса национальных стандартов «Системы операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта», включая общие технические требования к ним. Системы операционной аналитики являются частью систем автоматического управления.

Пример — Система автоматического принятия управленческих решений по поливу, подкормке и уборке сельскохозяйственных культур, реализующая концепцию точного земледелия.

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-861-2023

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Искусственный интеллект

СИСТЕМЫ ОПЕРАЦИОННОЙ АНАЛИТИКИ ПОТОКОВ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Основные положения

Artificial intelligence. Operational analytics systems of spatio-temporal data streams based on artificial intelligence. General provisions

Срок действия — с 2024—01—01
до 2027—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на системы операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта, разрабатываемые и применяемые в Российской Федерации, и устанавливает основные положения, относящиеся к ним.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52571 Географические информационные системы. Совместимость пространственных данных. Общие требования

ПНСТ 862 Искусственный интеллект. Системы операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ПНСТ 862.

Издание официальное

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-861-2023

4 Общие положения

4.1 Требование обеспечить достоверность измерительной информации в системах управления в сочетании с требованием повышения эффективности эксплуатации оборудования привело к появлению интеллектуальных датчиков. Развитие и усложнение этого класса устройств привело к появлению геосенсоров — устройств для получения данных о событиях, для которых пространственный аспект собранных данных имеет существенное значение. Появление и массовое распространение геосенсоров создало потенциал для появления систем операционной аналитики потоков пространственно-временных данных, в которых аналитический процесс и действия на основе проведенного анализа осуществляются в автоматическом режиме, без участия человека.

4.2 Источниками пространственно-временных данных для систем операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта являются геосенсоры или сети геосенсоров. Пространственно-временные данные могут отличаться назначением.

Примеры

1 Данные о событии, которое может быть охарактеризовано местоположением и временем, которые указывают, где и когда произошло событие, зафиксированное датчиком.

2 Данные о траектории, собираемые датчиками, установленными на движущихся объектах, которые могут периодически передавать местоположение объекта с указанием времени определения этого местоположения.

4.3 Результат анализа данных системы операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта используется при формировании управляющих воздействий в системе автоматического управления.

4.4 Особенностью систем операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта является необходимость учитывать гетероскедастичность и пространственную автокорреляцию пространственно-временных данных.

4.5 Система операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта должна обеспечивать непрерывное выполнение пространственных запросов к входящим потокам пространственно-временных данных. Результатом выполнения этих пространственных запросов может быть как информация о пространственных отношениях геосенсоров, являющихся источниками входящих потоков пространственно-временных данных, так и информация о пространственных отношениях пространственных объектов, данные о которых содержатся в этих входящих потоках пространственно-временных данных.

5 Технические требования к системам операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта

5.1 Система операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта должна обеспечивать гарантированное время выдачи результата аналитики. Результат аналитики определяется конкретным назначением системы операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта. Значение гарантированного времени выдачи результата аналитики для конкретной системы операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта устанавливается на этапе проектирования. Общее время обработки системой очередного поступающего кортежа из входящих потоков пространственно-временных данных, проведение анализа результата этой обработки с помощью искусственного интеллекта и выдачи результата после проведения анализа не должно превышать установленного значения гарантированного времени выдачи результата аналитики.

Пример — Для проведения предварительного анализа состояния шахтных выработок, в которых произошел взрыв или пожар, могут быть использованы беспилотные воздушные суда (БВС) или беспилотные авиационные системы (БАС), оснащенные геосенсорами для контроля состава рудничного воздуха. Потоки пространственно-временных данных от этих геосенсоров представляют собой входные данные для системы операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта. Результат аналитики представляет собой восстановленное геополе состава рудничного воздуха в системе шахтных выработок. Этот результат используется в системе автоматического управления траекторным движением БВС или БАС. Гарантированное время выдачи результата аналитики не должно превышать 30 мс.

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-861-2023

5.2 Система операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта должна обладать свойством масштабируемости. Свойство масштабируемости заключается в обеспечении гарантированного времени выдачи результатов аналитики при увеличении интенсивности входящих потоков пространственно-временных данных (количества поступающих кортежей в единицу времени) за счет увеличения количества используемых вычислительных средств.

5.3 Системы операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта должны обладать свойствами объяснимости, понятности и предсказуемости. Доверие к конкретной системе операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта может быть обеспечено путем обеспечения доступности информации о том, как эти алгоритмы, реализованные в этой конкретной системе, создавались (обучались) и валидировались.

5.4 Для обеспечения интероперабельности с уже существующими системами сбора пространственно-временных данных при проектировании и реализации систем операционной аналитики потоков пространственно-временных данных на основе искусственного интеллекта должны выполняться требования к совместимости пространственных данных, описанных в ГОСТ Р 52571.

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-861-2023

УДК 004.89:004.9:528:006.354 ОКС 35.020

Ключевые слова: операционная аналитика, искусственный интеллект, потоки пространственно-временных данных

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 22.11.2023. Подписано в печать 05.12.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,70.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-861-2023