



8 класс · Урок 16 из 34 · 45 минут

Удалённый мониторинг здоровья: данные, сигналы и ограничения

4.3. Искусственный интеллект и здравоохранение

Результат: проверяет условный журнал измерений, отделяет ошибки записи от оснований для проверки и составляет цифровой профиль с источниками и ограничениями.

Листы ученика

01. Проблемная ситуация

В условном журнале помощник заменил пропуск нулём, посчитал повтор одной записи вторым наблюдением и написал «состояние резко ухудшилось». Можно ли составить достоверный профиль по такой сводке?

За 1 минуту прочитайте ситуацию; за 2 запишите предварительное решение и основание; за 2 сравните с соседом и назовите недостающую проверку. Все числовые данные и реплики условного ИИ созданы для обучения, не являются результатом испытания действующего сервиса.

Место для ответа



02. Объяснение и разобранный пример

5-14 минут: 4 минуты - понятия; 3 - совместный разбор; 2 - проверка ограничений примера.

Удалённый мониторинг передаёт последовательные измерения специалисту без его постоянного присутствия рядом с прибором. В медицинском контексте датчик, связь и алгоритм помогают заметить изменения; сам сигнал не устанавливает диагноз. В нашей задаче ИП - вымышленный индекс прибора, не пульс, давление или медицинский норматив.

К записи нужны время, источник, единица, качество и условия. Пропуск - неизвестное значение, не ноль. Дубль одного сообщения не независимое наблюдение. Технический диапазон 0-100 позволяет обнаружить сомнительную запись, но не оценить здоровье человека. Сомнительные строки сохраняют с пометкой, не исправляют без источника.

Цифровой профиль соединяет подтверждённые наблюдения, происхождение данных и контекст с разрешённым доступом. Он не должен сводиться к ярлыку «здоров/болен».

Телемедицина помогает обмену сведениями и взаимодействию с медицинским специалистом на расстоянии; не любая отправка числа является консультацией и не каждая система даёт диагноз. Медицинские решения принимает компетентный специалист.

Учебный сигнал проверки: две соседние часовые подтверждённые записи ИП не ниже 60. Это специально заданное правило обработки, не медицинская рекомендация.

Прогноз следующего значения и объяснение причины - отдельные гипотезы.

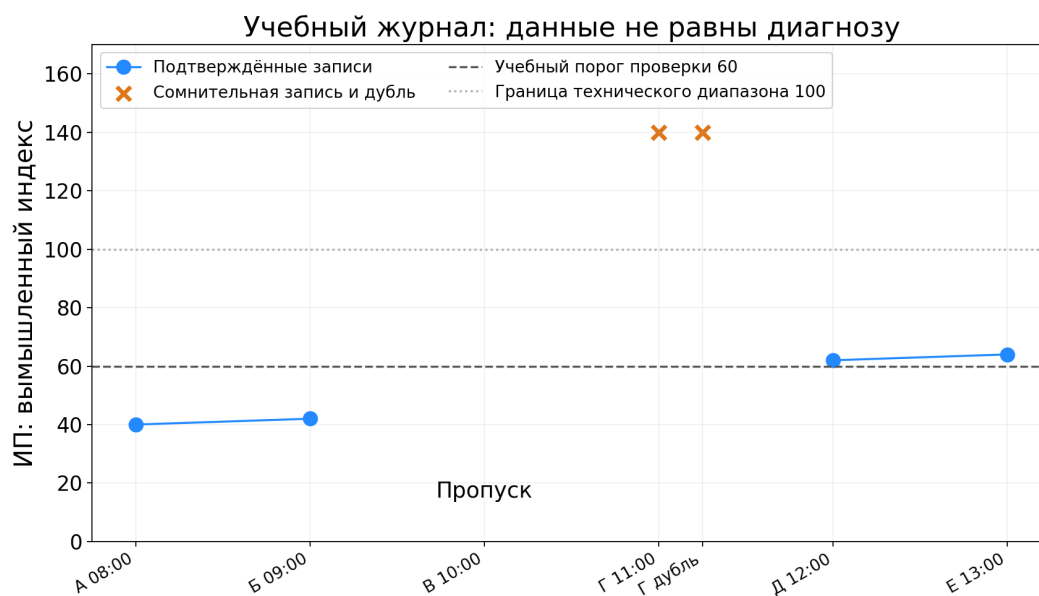
Сгенерированный текст о состоянии требует проверки по журналу.

Разобранный пример. В 10:00 записи нет. Фраза «индекс упал до нуля» неверна.

Повтор сообщения 11:00 с тем же кодом не подтверждает событие дважды. Даже два подтверждённых значения 62 и 64 показывают выполнение учебного правила проверки, а не болезнь.



03. Практика 1: Очистите журнал без потери источника



Код/время	ИП	Статус
А / 08:00	40	Подтверждено
Б / 09:00	42	Подтверждено
В / 10:00	Нет записи	Пропуск связи
Г / 11:00	140	Качество не подтверждено
Г / 11:00	140	Повтор того же сообщения
Д / 12:00	62	Подтверждено
Е / 13:00	64	Подтверждено

Технический диапазон прибора 0-100. Учебный сигнал - две соседние часовые подтверждённые записи ≥ 60 . Схема служит для проверки журнала, не отображает данные настоящего человека.



Продолжение практики 1: рабочая сводка и вывод

- За 2 минуты отметьте пропуск, технически сомнительное значение и дубль.
- За 4 минуты составьте рабочую последовательность, сохранив журнал исключений.
- За 3 минуты проверьте условие сигнала и исправьте утверждение помощника о причине.
- За 2 минуты подготовьте запрос проверки данных и профиль наблюдений.

Форма результата: Рабочий журнал, исключения и цифровой профиль без медицинского ярлыка.

Критерии: По 1 баллу: три проблемы; последовательность/исходник; сигнал и граница; запрос и профиль. Всего 4.

Место для ответа



04. Практика 2: Проверьте текст для передачи специалисту

Фрагмент черновика	Утверждение
1	«В 10:00 измерено 0»
2	«Два значения 140 независимо подтвердили ухудшение»
3	«В 12:00 и 13:00 ИП 62 и 64, подтверждено»
4	«Причина точно установлена; консультация не нужна»

Шаблон передачи: период → подтверждённые записи → качество/пропуски → сигнал по учебному правилу → чего не знаем → кому передаём. Выберите минимальные поля: код учебного набора; времена; значения; статусы; домашний адрес ученика; полный архив личного чата.

- За 2 минуты разделите четыре фрагмента на факты и неподтверждённые выводы.
- За 3 минуты перепишите сводку по шаблону в 4-6 предложениях.
- За 2 минуты выберите минимальные поля и объясните роль специалиста в телемедицине.
- За 1 минуту сверьте текст с исходным журналом.

Форма результата: Текст передачи и список разрешённых полей профиля.

Критерии: По 1 баллу: статусы фрагментов; точная сводка; минимальные поля; роль специалиста. Всего 4.

Место для ответа



05. Обсуждение: аргумент и возражение

Тезис: «Непрерывные данные автоматически точнее редких». За 2 минуты назовите пользу ряда; за 3 возражение по Г и пропуску; за 2 согласуйте требования.

Место для ответа

06. Индивидуальная проверка понимания

Новые часовые записи: 14:00=58 подтверждено; 15:00 нет данных; 16:00=63 подтверждено. Помощник поставил в 15:00 ноль и объявил, что выполнен критерий двух соседних записей ≥ 60 . Укажите две ошибки, допустимый вывод и проверку.

За 3 минуты запишите самостоятельный ответ; за минуту сверьте ключ и исправьте другим цветом; за последнюю минуту сдайте запись. По 1 баллу за каждый из четырёх содержательных элементов.

Место для ответа



Для учителя: ответы и критерии

8 класс · Урок 16. Удалённый мониторинг здоровья: данные, сигналы и ограничения

Подготовьте: экран или распечатки, тетради, ручки и калькулятор. Все таблицы, тексты и ключи находятся в статье и PDF. Ключи открывайте после самостоятельной попытки; ученические листы печатайте отдельно от раздела учителя.

Вариант без регистрации: работайте по готовым материалам и учебным журналам на экране или бумаге. Ученики не создают аккаунтов и не передают личных данных. Учебная имитация позволяет проверить рассуждение, но не заменяет настоящий эксперимент с сервисом.

ИП - придуманный показатель, все записи вымышлены. Не измерять здоровье учеников и не применять порог к реальному прибору. Готовая схема используется для поиска ошибок; работа с отечественным текстовым помощником предусмотрена в уроке 17.

Время	Этап	Результат
0-5	Проблемная ситуация	Первое решение и основания
5-14	Теория и разобранный пример	Понятия, доказательства и ограничения
14-25	Практика 1	Проверяемый результат по критериям
25-33	Практика 2	Перенос в новые условия
33-40	Обсуждение	Аргумент, возражение, общее решение
40-45	Индивидуальная проверка	Самостоятельный ответ и сверка

Что собрать: результаты двух практик, основания вывода и индивидуальную проверку. Минуты включают чтение, обсуждение и запись; раздел соответствия программе предназначен учителю вне этих 45 минут. При 0-1 балле в проверке вернитесь к разобранным примерам; при 2-3 уточните пропущенное звено; при 4 предложите новый случай. Критерии нужны для обратной связи, не задают обязательную школьную отметку.

01-02. Разбор проблемной ситуации и примера

Разобранный пример. В 10:00 записи нет. Фраза «индекс упал до нуля» неверна. Повтор сообщения 11:00 с тем же кодом не подтверждает событие дважды. Даже два подтверждённых значения 62 и 64 показывают выполнение учебного правила проверки, а не болезнь.

03. Очистите журнал без потери исходника

Рабочие подтверждённые записи: 08:00=40, 09:00=42, 12:00=62, 13:00=64; 10:00 остаётся пропуском. 140 вне технического диапазона и без подтверждения; повтор не новый источник. Д/Е соседние часовые записи ≥ 60 , поэтому выполнен только учебный сигнал проверки. Причина и медицинское состояние не определяются. Запросить качество прибора/передачи и исходное сообщение Г, сохранить исходник и пометки; профиль содержит подтверждённые значения, пропуски, статус, не диагноз.

Критерии: По 1 баллу: три проблемы; последовательность/исходник; сигнал и граница; запрос и профиль. Всего 4.



04. Проверьте текст для передачи специалисту

Подтверждён только фрагмент 3. В 10:00 пропуск; 140 сомнительно, дубль не независим; причина не установлена. Сводка: «Учебный набор А-Е, 08:00-13:00. Подтверждены 40, 42, 62, 64 с указанными временами. 10:00 - пропуск связи, 11:00 - сомнительная запись и её повтор. 12:00/13:00 удовлетворяют учебному правилу. Причина неизвестна; требуется проверка качества и рассмотрение ответственным специалистом». Нужны код, время, значение, статус; адрес ученика и личный чат не нужны. Медицинская коммуникация не отменяет специалиста и не превращает школьную схему в консультацию.

Критерии: По 1 баллу: статусы фрагментов; точная сводка; минимальные поля; роль специалиста. Всего 4.

05. Обсуждение: ожидаемый результат

Тезис: «Непрерывные данные автоматически точнее редких». За 2 минуты назовите пользу ряда; за 3 возражение по Г и пропуску; за 2 согласуйте требования.

Частые наблюдения помогают заметить динамику, но повторы и технические ошибки не делают её достовернее. Нужны качество, единицы, время, источник и процедура проверки. Сигнал направляется специалисту, а не публикуется как диагноз.

Критерии: аргумент по данным; содержательное возражение; условие итогового решения; роль ответственного человека. По 1 баллу за каждый элемент.

06. Индивидуальная проверка: ключ

Ноль выдуман вместо пропуска. Двух соседних подтверждённых значений ≥ 60 нет: 58 ниже, 15:00 неизвестно, 63 одно. Можно сообщить только подтверждённые 58 и 63 с пробелом и ограничением; восстановить источник/проверить передачу и последующие записи. По 1 за каждую из двух ошибок, вывод и проверку.



07. Связь с программой

Пункт программы	Действие	Проверяемый результат
Описывать на примерах возможности искусственного интеллекта для осуществления удаленного мониторинга состояния здоровья	Проверяет учебный ряд и сигнал	Отличает качество данных от состояния
Характеризовать роль искусственного интеллекта в телемедицине	Создаёт текст передачи специалисту	Не заменяет им медицинское решение
Удаленный мониторинг состояния здоровья	Сохраняет пропуски и исходник	Не подставляет догадки вместо измерений
Представлять результат практической работы в виде таблицы	Составляет профиль с источниками и статусами записей	Сохраняет ограничения и не ставит диагноз

Источники и права

Основа содержания и результатов - [исходная программа класса](#). Поурочное название и учебные случаи - авторская методическая развёртка, не дословные названия модулей программы. Числовые наборы, реплики условных помощников и ситуации специально подготовлены для урока. Учебные журналы не являются результатами испытания реального ИИ.

[ВОЗ: этика и управление ИИ в здравоохранении, 28 июня 2021](#) - источник для понятий и проверки; учебные задания разработаны отдельно.

Логотип «Школы России» используется в материалах портала; авторские схемы предназначены для учебной работы. Внешние материалы сохраняют указанные условия использования.