

Руководство по оптимизации сварочного процесса с использованием ИИ

Страница 1

KAMP Manufacturing AI Dataset разрешения №. GB20250603-PU1704987719-231065 Если вы официально используете для изучения набора данных AI, пожалуйста, оставьте ссылку на источники KAMP следующим образом и отправьте содержимое и документы, используемые при цитировании по электронной почте. Электронная почта kampkaist.ac.kr Корейские источники корейских источников, Корея искусственного искусственного производства Платформа, сварки Оптимизация оптимизации наборов данных ИИ, Министерство формы и стартапов. И [Kaistkorea](https://www.kaistkorea.com) Advanced Institute of Science and Technology. 2022, 23 декабря. Набор данных AI Оптимизация сварки. Корея Ай Платформ Кэмп. [Httpswww.kamp-ai.kr](https://www.kamp-ai.kr) Manufacture AI Dataset Optionset Optionset Dataset nameset Наборы наборов данных и названия наборов данных наборов данных ИИ Индустрия наборов данных наборов данных AI Индустрия наборов данных AI Индустрия индустрии наборов данных AI Индустрия наборов данных. Дата регистрации 2022-12-23 Информация пользователя идентификатор участника VVV13PARK Скачать 2025-06-03 205557 Разработка решений ИИ и передовой платформы для производства искусственного интеллекта KAMP, корейская производственная платформа AI. Операционное агентство Kaist Manufacturing AI Big Data Adder 1 Daejeon Metropolitan City Munji-ro 193 Kaist Munji Campus Административный звонок 042-350-1331 L E-mail Kampaist.ac.kr

Страница 2

Оптимизация сварки Оптимизация ИИ Руководство по анализу наборов данных

Страница 3

Оптимизация сварки Оптимизация ИИ Руководство по анализу наборов данных

Страница 4

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных А. Руководство по процедуре 2 ① Библиотека, этап загрузки данных ② Тип данных и этап подтверждения числа ③ Характеристики данных.

Страница 5

Оптимизация сварки Оптимизация Оптимизации ИИ АНГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКА ПРАКТИКА НЕОБХОДИМОСТЬ ТРЕБУЮТСЯ СВЕДЕНИЯ
Среда для анализа пакетов. Требуется данные о данных, Anaconda, Jupyter Notebook Pandas, Sklearn, Matplotlib, Number, Seaborn CPU Intel Xeon 4214R 2,4GHZ, GPU NVIDIA RTX A6000, 48GB, RAM 256G WELDVING WELDVING DATA. Множество ярких дуг, сгенерированных в данный момент, базовый материал обрабатывается сварочной машиной объекта сварки. Поэтому трудно визуально проверить низкое качество перед компании. Кроме того, когда правильное напряжение и ток не поставляются в сварку, скорость заболеваемости увеличивается. Данные процесса сварки собираются и анализируются с использованием ИИ для решения проблемы с дефектом качества, которая возникает в процессе сварки. Поиск корреляции между переменными, влияющими на товары и дефекты, и использование модели ИИ для представления основных переменных для дефектного определения и оптимизации процесса. 2 Типы наборов данных и метод сбора 1 переменные DV_R, DA_R, AV_R, AA_R, PM_R 2 Сбор данных Как собирать данные, получая данные через ПЛК и датчик для хранения собранного продукта трубы на основе файла DB и преобразования в файл CSV. 3 Набор данных Удлинитель Файл CSV 3 Количество набора данных Общий набор данных -5,179 216 строка 739,888 Colum 7 Colum 7 Colum 7 столбец 7 столбцы -data Установите общие данные нормальные данные 4.462MB 4 Данные применимо через входные переменные и представляют шаблон между ними как комбинацию правил, которые могут быть предсказаны. Xgboost - это своего рода повышение с использованием методов ансамбля и является алгоритмом, реализованным для поддержки параллельного обучения. LightGBM -это алгоритм обучения на основе деревьев, который учится, добавляя веса в не ту часть. Данные, собранные в результатах 5-анализа и процесса, проведенного с последствиями, были проанализированы в виде кристаллического дерева, XGBOOST и LightGBM модели для создания модели дефектного определения. -В процессе сварки были идентифицированы переменные, затронутые дефектными товарами, и был предложен контролируемый диапазон переменной для снижения производства дефектных продуктов. Можно ожидать, что он увеличит производство процесса сварки за счет оптимизации процесса.

Страница 6

Процесс сварки Оптимизация Оптимизации ИИ РУКОВОДСТВО АНАЛИЗА 51. АНАЛИЗ ОБЗОР 1.1 АНАЛИЗ АНАЛИЗ ФОНА 1 ОБЗОР ПЕРЕДАЧА. Процесс сварки - это технология процесса, которая соединяет металл, стекло, пластик и т. Д. С теплом и давлением. Объединяя атомы между двумя веществами, материал может быть уменьшен. Процесс сварки, используемый в анализе, связан с процессом сварки стальной пластины для изготовления стальной трубы. Рисунок 1 В случае проблемы проблем в процессе сварки 2, проблема проблемы проблемы в процессе процесса объекта, если правильное напряжение и интенсивность тока не поддерживаются, интервал между материалами не касается. Кроме того, визуальный осмотр сварного состояния невозможен, поэтому тест продукта выполняется с помощью теста на разрушение. Из -за характера теста на разрушение его невозможно полностью проверить, и из -за частых сбоев это, вероятно, приведет к плохим утечкам. Отказы для решения проблем собираются в текущем процессе сварки, но анализ с использованием собранных данных не решается, поэтому проблема не решается. Из -за природы дуговой сварки, сварочная машина с высокой температурой движется вдоль базового материала, поэтому немедленные точки дефекта 2 Аналитическая практика в этом процессе

Страница 7

Оптимизация сварки Оптимизации наборов данных AI Руководство по практике. Руководство 6 не может быть идентифицировано. Частота дефектного продукта чувствительна из -за изменений численных изменений основных переменных процесса, применяемых к сварке. Фактически, изменения в значениях переменных процесса, указанных в реальном времени в сварочной машине, не значительны. Следовательно, трудно распознать изменение значений фиксированной водной переменной, которая оказывает большое влияние на генератор. В процессе сварки различные переменные влияют на качество, а аналитическая структура не проста, потому что между переменными существует взаимная. Кроме того, необходимо предсказать качество результата, рассчитанного с использованием соответствующего алгоритма обучения в точных и подразделенных формах, поскольку условия процесса находятся вне правильного диапазона, но не только вызывает снижение производства, но и несостоятельность инфраструктуры, содержащей дефектный продукт, может быть вызвано с использованием соответствующей алгоритма обучения. Пройдите соответствующий процесс предварительной обработки данных и проведите модель обучения, чтобы проверить результаты теста. Анализируя различные данные, генерируемые в процессе сварки преодоления мер, открыта модель AI Guartee Ganuage Guartive Rescod Costcess. Разработанная модель ИИ вводится на

независимые переменные, такие как ток и напряжение, классифицируя, является ли сварка нормальной или плохой, и определяет, что оптимизация процесса возможна, предоставляя надлежащий интервал переменных, который сильно влияет на качество продукта. Рисунок 2 Стальная труба 1.2 Анализ Цель 1 Анализ целевой целевой сварка целевой целевой целевой ток -Процесс данных, напряжение и скорость сварки. -Соответствие взаимосвязи между данными процесса и качественными данными, полученными в процессе сварки, проводятся и анализируются основные причины. Используйте алгоритм машинного обучения, чтобы создать модель не определения в процессе сварки и перейдите с оптимизацией процесса.

Страница 8

Оптимизация сварки Оптимизации наборов данных AI Руководство по практике 7-го направления 7-й диапазон стоимости, полученной в основном факторе, который значительно влияет на процесс сварки. 2 Определение данных и введение Данные процесса сварки -PIPE_NO, что означает количество продуктов и значение измерения напряжения DV_R DC, значение измерения тока DA_R DC, значение измерения тока обмена AA_R, данные скорости сварки PM_R. 3 Анализ данных ожидаемый анализ Эффект анализа сварки переменных данных -Процесс процесса проведения. Анализ данных применяется для разработки моделей дефектного определения и основных переменных, идентифицированных через модель, с использованием данных о текущих, напряжениях и скорости сварки, собранных в различных процессах сварки. -Принимая во внимание проведение полного времени испытания производимых продуктов, вход рабочей силы и времени может быть уменьшен, чем в случае продукта, такой как повторная инзия только для дефекта с помощью соответствующего AI оптимизации процесса. -Основные переменные, которые сильно влияют на скорость дефекта, возникающие в процессе сварки, могут быть идентифицированы, и в текущей главе значение переменной снижается до снижения производства дефектных продуктов. 4 Мемориальные сводные технологии -этот процесс представляет собой подгрузочную дуговую сварку, которая автоматически изготовлена с помощью сварочной проволоки, аналогичной полуопределению. -Глакс со специальными песчаными зёрнами покрывают сварное швар, и дуга генерируется там, чтобы продолжить сварку. Невозможно увидеть состояние сварного шва во время сварки, поэтому ожидается, что анализ будет находиться в промышленном поле. -Анализ переменных процесса, которые влияют на качество текущего продукта, может достигать качественных проверок, стоимость которых меньше, чем существующий метод. Основываясь на анализе данных,

оптимизация процесса предназначена для создания дефектной модели деления ИИ и предложения соответствующего диапазона переменных, которые оказывают существенное влияние на дефект. -Анализ данных может быть применен к процессу сварки, чтобы помочь повысить производительность, повысить качество и снизить затраты.

Страница 9

Оптимизация сварки Оптимизация ИИ Руководство по анализу наборов данных. Набор данных Основные свойства определения переменной.

Страница 10

```

Column Pipe_no String 739888 NAN NAN NAN NAN DV_R INT
739888 326,6 254,8 1,0 310,5 12680,0 DA_R INT 739881,0 1340.9
68990.9 68990.9 68990.9 68990.9 68990.9 68990.9 68990.9 68990.9
68990.9 68990.9 68990.9 68990.9 68990.9 68990.9 68990.9 68990.9
68990.9 68990.9 68990.9 68990.9 68990.9 68990.9 68990.9 13701.0
av_r int 739888 376,2 455,3 11,0 349,0 10984,0 AA_R Int 739888
5760,5 758,9 1,0 5818,0 78935,0 78935,0 78935,0 Int 739888 9609
87614 2,0775.0755.0 Int 739888 9609 87614,07775.0755.0 INT 739888
9609 87614,077.0755.0 Int 739888 9609 87614,0775.0755.0. Fin_jgmt
int 739888 0,846198 0,360759 0,360759 0,0 Таблица 1.0
Статистическая статистическая статистика DA_R AA_R PM_R
Переменные FIN_JGMT -Analysis of DV_R, DA_R, AV_R, AA_R, PM_R,
который определяется для воздействия на качество процесса
сварки. Следовательно, DV_R, DA_R, AV_R, AA_R, PM_R являются
независимыми изменениями, а FIN_JGMT становится зависимой
переменной. 3 Цель подготовки качества данных Цель качества.
Независимо от того, насколько у вас есть аналитическая
методология, вы не можете получить хорошую текстуру, если вы
используете низкокачественные данные. Следовательно,
предварительная обработка качества данных должна быть важной.
Поэтому определите шесть индексов качества данных и улучшите
индекс качества посредством предварительной обработки данных.

```

Страница 11

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по практике практической книги 10 Индекс качества данных -Комплект Полнота необходимо пропустить. -Дюшн Данные Уникальности должны быть уникальными и не должны быть

дублированы. -Нантивные элементы данных достоверности должны соответствовать указанному диапазону эффективных данных и домена. -Данные по согласованности согласованности должны быть последовательно определены и согласованы со структурой, значениями и представлением, которые должны соблюдаться. Точность точности должна быть точно отражена. База данных базы данных о целостности. База данных о целостности не влияет на изменения без каких -либо ошибок. Индекс индекса качества данных -Индекс качества, индекс качества 1 -Number of Dission Data 100 ① Данные с значением удовольствия, равным 30 или более, должен быть удален путем проверки соотношения значения измерения термосипа, поскольку данные менее полны. ② Чтобы определить данные данных, используйте функцию ISNULL и используйте функцию SUM, чтобы получить общее количество сдвигов. ③ Найти индекс качества совершенства, используя количество полученных пропущенных значений. -Не уникальный индекс качества только данные на основе воды 100 ① Эти данные не определяют уникальное, потому что нет тепла, имеющего уникальное значение. ② Если вы хотите судить об уникальности, вы можете использовать дату и время, чтобы сделать синтетический ключ и установить его в качестве ключа по умолчанию для оценки дубликата. -Вывая индекс качества. Удовлетворенность. НОМЕР ДАННЫЕ 100 ① Являются ли данные в эффективном диапазоне? ② Подходит ли это в формате данных? ③ Это внутри собранной даты? Это для проверки спины.

Страница 12

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по практике практической книги 11-согласованности Индекс качества. Удовлетворенность удовлетворенностью данные. Номер данных 100 ① Проверьте зависимость между таблицами данных ② Подходит ли он для формата данных? ③ Это внутри собранной даты? Это для проверки спины. Структура, значения и выражения, за которыми должны следить данные, должны быть последовательно определены и сопоставлены друг с другом. -Если точность Индекс качества 1-тока. Нарушение данных о водном положении данных 100 ① Только данные, в которых может быть собрано среднее значение данных. ② Чтобы увидеть, есть ли отсутствующие данные, используйте функцию .mean, чтобы найти среднее значение данных. ③ Разница от среднего значения данных от среднего значения данных, полученных. Маскую функцию. ④ Если эта разница не равна нулю, будут данные, которые нарушают данные. -Нноцитарный индекс качества 1-нет один из индексов, а не 100 из уникальности, эффективности и индекса согласованности 3 100 100 Индекс качества целостности является индексом для определения того, считаются ли все данные, которые считаются

уникальностью, эффективностью и индексом согласованности. В этом руководстве соотношение индексов, отвечающих на 100 качественных из трех индексов, определяется как безупречный индекс качества. 2.2. Модель анализа Введение 1 Поток данных и искусственный интеллект модели приложений 3 потоки данных и метод модели искусственного интеллекта, композитные измерения, удаление аномальных мер.

Страница 13

Оптимизация процесса сварки Оптимизация Руководства по анализу наборов данных AI. Как заполнить поток данных -замените все, что превышает 98 процентов, а нижний предел -2 процента. -Если вы удалили растяжение, была проблема, в которой половина данных была потеряна. 2 Модель анализа AI Эта методология AI Методология Выбор Причина Технология выбора -Алгоритмы на основе деревьев классифицируются по качеству продуктов сварки. Модели, принятые на основе решений на основе дерева Обучение и проверку модели Проверьте основные переменные и соответствующие критерии классификации, которые влияют на конечное качество. Сварное метод анализа данных Дерево решений дерева решений, повышение градиента xgboostextreme, светодиодная машина для повышения градиента -градиента -деревья деревьев деревьев в соответствии с взаимосвязью между независимыми переменными, которые составляют данные, это алгоритм, основанный на обучении MAP, который предсказывает или классифицирует зависимые переменные. Следовательно, можно подробно увидеть, какие меры были основаны на каждой независимой переменной в классификации товаров и дефектных продуктов в соответствии с взаимосвязи между переменными процесса сварки. Увеличение градиента xgboostextreme - это своего рода алгоритм повышения, который повторяет существующую слабую учебную машину, чтобы улучшить ошибку и преобразовать ее в сильную учебную машину. Принимая во внимание существующее повышение градиента и параметры для предотвращения пригодности, рассматривается метод выращивания дерева регрессии последовательно для набора данных оптимизации процесса сварки. Начиная с одного родителя без корневого узла, он растягивает ветви и отделяет родительские узлы на основе отдельной основы. Машина повышения градиента Lightgbmlight - это своего рода повышение с ранее описанным XGBOOST. LightGBM используется для анализа, поскольку он показывает подавляющую скорость вычисления, чем другие алгоритмы повышения в анализе оптимизации процесса сварки с большим размером данных.

Страница 14

Процесс сварки Оптимизация наборов данных ABO -данных
Руководство по практике. Это модель, которая прогнозирует значение целевой переменной, изучая простые правила принятия решений, выведенные из функций данных. Правила должны быть определены так, чтобы, насколько это возможно, в классификации. С этой целью данные делятся на использование коэффициента GINI, так что рабочие данные настраивались как можно больше. Узел корневого узла корневого узла начинается на верхнем узле с нулевой глубиной, создавая и прогнозируя дочерние узлы. В зависимости от условий для каждой переменной, узел маршрута добавляется влево или справа, один шаг за шагом. После этого узел листового узла листового узла, то есть узел, который не является слабым, создается до тех пор, пока он не может быть классифицирован. Это может быть применено, когда целевой переменной является категорием и непрерывным типом, а важные переменные могут быть выбираются в первую очередь. Это выражается в деревянной структуре, которая позволяет легко понять модель, и можно увидеть, как объединяются две или более переменных, чтобы повлиять на целевую переменную. Нет необходимости в таких семьях, как децентрализация, такие как линейно нормальность. Тем не менее, единственное дерево, принимающее решение, имеет высокую возможность соответствия, поэтому вам необходимо корректировать обрезку или глубину. Если данные немного изменяются, создается и нестабильно совершенно другое дерево. Если данные не сбалансированы, сделайте предвзятое дерево. Рисунок 4 Спасение источника дерева <https://why-change.com/2021/11/13/how-to-create-decision-trees-for-rules-rules-analysis>

Страница 15

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по практике. Повышение - это метод ансамбля, который создает сильную учебную машину, подключая несколько слабых учебных машин. Другими словами, это должно компенсировать предыдущие модели и выучить серию предикторов. Метод повышения производит множество классификаторов путем извлечения данных образцов, аналогичных методу живота. Тем не менее, повышение основано на результатах предыдущего классификатора, и существует разница в обучении путем корректировки веса данных обучения следующего классификатора. Окончательная классификационная модель выходит в рамках различных процессов отбора проб и имеет более высокую точность, чем один ученик. Это алгоритм, который повышает эффективность, добавляя регулирующий порт и заканчивая ветвь, где значение потери

становится отрицательным, чтобы решить медленную вычислительную скорость существующего градиента, повышающего машину. Рисунок 5 Источники повышения алгоритма <https://github.com/011-io/boosts-lgbmlight> Gradient Machine LGBM является одним из методов повышения градиента. В то время как он принимает метод, LGBM принимает листовую листовую раскол. LGBM выбирает лист с максимальной потерей дельты из филиала. Следовательно, глубже глубже, чем разделение баланса, но меньше потерь. Перегрузка может произойти, когда количество данных невелико, и обычно 10 000 считаются исходным уровнем.

Страница 16

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по практике практики 15 Рисунок 6 Lightgbm Leaf Wise Source Kim Tae-Hee Kang Seung-Ho 2022 Рисунок 7 Расчеты источника LightGBM. В случае K 5, как показано на рисунке 8, данные делятся на пять частичных наборов почти того же размера, называемого Fold Fold. Затем используется первая модель, и первая модель использует первый сгиб в качестве набора данных для оценки и использует четыре раза от второго по пятое в качестве набора данных для обучения. Затем вторая модель использует второй свод в качестве набора данных для оценки, а 1, 3, 4 и 5 -й полюсы используются в качестве набора данных для обучения. Точно так же он выполняется и получает в общей сложности пять значений точности.

Страница 17

Оптимизация сварки Оптимизация набора наборов данных AI Руководство по практике практической книги 16 Рисунок 8 K-образной перекрестной проверки. Проверка Cross-это метод деления данных на множественные. Кроме того, все данные могут использоваться для оценки и обучения, позволяя обобщать алгоритмы. По сравнению с существующим процессом деления данных для обучения и тестирования и оценки производительности модели, количество сгиб увеличивается пропорционально увеличению K. По мере того, как набор данных делится на k раз, стоимость операции и оценки увеличивается по сравнению с общим методом разделения. Методы анализа AI Алгоритм Процедура Описание -Индикационные переменные, зависимые переменные Установка независимых переменных и зависимые переменные из всех переменных. В случае данных сварного оборудования DV_R, DA_R, AV_R, AA_R Данные PM_R устанавливаются на независимые переменные, а переменная результата качества FIN_JGMT устанавливается как зависимая переменная. -Потер удаление

значения поверхности из набора данных процесса обработки данных очистки данных, переменная, которая показывает значительную разницу, выбирается посредством t-теста между товарами и дефектной группой.

Страница 18

Оптимизация сварки Оптимизации наборов данных AI Руководство по практике. Чтобы предотвратить это, он разделен на данные обучения и данные оценки. -Когда моделирование и проверка модели обучения и проверки случайные леса, дерево решений, XGBOOST и LightGBM Алгоритмы используются для классификации данных и проведения изучения и проверки камней. Используя перекрестную проверку k-fold, она проводится в наборе обучающих данных, состоящих из нескольких наборов отдельных наборов и набора данных проверки. Оценка модели и точность анализа и точность анализа и оценка F1 оценивают производительность модели. Он выводит характерную важность для моделей с лучшей эффективностью классификации, анализируя эффективность переменной на качество продукта.

Страница 19

Оптимизация процесса сварки Оптимизация АИДА Руководство по практике наборов данных AI 182.3 Опыт анализа 1 Требуется методы установки пакетов для установки Руководства по созданию аналитического учреждения для создания аналитической среды -виртуальная профессиональная среда Python в Anaconda, которая была установлена в Руководстве по установке для установления среды приложения. Построить это. Поскольку модули Python имеют множество версий, необходимо создать независимую виртуальную среду для каждой практики для предотвращения столкновений. Чтобы использовать виртуальную среду, среда должна быть построена и выполнена, а после практики среда должна быть отключена. Старый порядок объема и метод выполнения виртуальной среды в ноутбуках Юпитера заключаются в следующем. -Enaconda быстрое выполнение

Страница 20

Процесс сварки Оптимизация Оптимизации ИИ АНАЛИЗА
ДИСПЫТАНИЕ ПРАКТИКИ ПРАКТИКА 19 -Виртуальная среда
Создание Conda Create -n Имя виртуальной среды Имя виртуальной
среды Python Conda Create -N Сварное питон 3.8.13 -Anaconda
Подсказка введите после входа в коды. -Профессияж виртуальной

среды

Страница 21

Процесс сварки Оптимизации Оптимизации наборов данных AI
Руководство по практике практической справочника
20-виртуальной среды Виртуальная среда виртуальная среда
отображается перед командной строкой, как показано ниже. Conda
активируйте виртуальную среду название Conda активировать
сварку PIP установки ipykernel python -m ipykernel install -user -name
virtual Environment name -display -name virtual Environment name
Python -m ipykernel install -user -name welding -diSplay -name welving
jupyter.

Страница 22

Процесс сварки Оптимизация Оптимизации ИИ АНАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКА ПРАКТИКА НАПРАВЛЕНИЯ 212 АНАЛИЗ АНАЛИЗ -СТАДА -ЦЕЛЬНАЯ КАРТА РИСУНОК 9 Поток данных и модель ИИ -модели -Поток приложения -анализ код практики ① Библиотека, комната данных ① -1. Установка библиотечного пакета! PIP установить Pandas Numpy Seaborn Matplotlib xgboost Lightgbm ELI5 Code 1 Установка библиотеки Полное сообщение -CODE 1 будет установлен через код 1. В случае установки ячейка ячейки проверяется и проходит с кодом кода, а меню нажимает кнопку запуска или запускается, нажав CTRL ENTER ENTER или SHIFT ENTER.

Страница 23

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по анализу 22 ①-2. Библиотечный звонок импорт панд в качестве pd importlib.pyplot как plt import seaborn sns sns import numpy numpy as np npport scipy imopy imopts.stats из scipy.stats import_1samp от sklearn.model_sheletection importrectrec ofmoslersemerserec stimpirec stamerstrectrectrectrec LGBMClassifier из Sklearn Import Trom Sklearn.metrics Imetrics Import Accacous_Score, F1_SCORE, ROC_CURVE, PREISE_SCORE, Remark_SCORE, MEAN_SQUERD_ Ошибка Sklearn.model_sheelection Import kfold Imold Warnings Warnings.filterWarningsation. ДАННЫЕ DF PD.READ_CSV. Сварка Data.csv DF Code 3 Data Road и выходной код -Code 3 Реализуйте данные, которые будут использоваться для анализа. Файл сварки передается на тот же путь, что и файл исходного кода анализа.

Страница 24

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Анализ наборов данных
Руководство по практической книге 23DFPIPE_NO.VALUE_COUNTS 4
Количество данных для каждого номера -CODE 4 Проверяет
количество данных по номеру продукта. Зависимые переменные 1,
плохие товары 0 Рис., AX Plt.Subplots 1, 1, FigSize8, 6 SNS.Countplotx
fin_jgmt, данные df plt.show Код 5 Элементы, дефектная код
визуализации -Код 5 Проверяет количество дефектов и дефектов.

Страница 25

Оптимизация процесса сварки Оптимизация наборов данных AI
Руководство по практике практики 24 справедливые переменные
VARS_LIST DV_R, DA_R, AV_R, AA_R, PM_RPLT.FIGUREFIGSE 20, 4 для I,
COL в перечисленном vars_lt.subplot 1, 5, i1 n, bins, pathes plt.histfcol,
binslt plt.subplots_adjustwspace 0.4, hspace0.4 код 6 код
распределения по переменной процесса Проверьте количество
данных по номеру процесса. -Распределение смещено на одну
сторону для переменных, кроме DA_R. Pass_product lendfffin_jgmt 1
fail_product lendfffin_jgmt 0 Количество продуктов, количество
Pass_product print, fail_product print pass_product fail_product 100 код
7 Количество продуктов дефекта и дефектные коды частоты
заболеваемости -Code 7 Проверьте количество дефектов и
дефектные продукты. DF.ISNULL.SUM CODE 8 Код подтверждения
переменных переменных

Страница 26

Процесс сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по
практике. -В, вы можете видеть, что в этих данных нет частичного
значения. Шаг ② Тип данных и проверка номеров ②-1. DATA COPION
DF.COPY DF CODE 9 Копировать данные -код 9 генерирует копию
исходных данных. ②-2. Столбец данных Проверка DF.Columns Код
10 Код Код столбца данных Код Код -код 10 может проверить
столбец данных.

Страница 27

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство
по анализу 26 ②-3. Проверка размера данных DF.Shape Код 11 Код
размера данных Код -код 11 может проверить размер данных. Шаг
③ Характеристики данных ③-1. Основная статистика данных
таблица DF.Describe Код 12 Переменная процесс данных

Статистический код -код 12 может быть обобщен и подтвержден путем суммирования статистики для каждой переменной процесса. ③-2. Условия данных о значении данных `df.isnull.sum` код 13 Сопоставление данных код -код 13 Проверяет сторону переменных. -Посмыслят, что в этих данных нет отсутствующего значения.

Страница 28

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по анализу 27 ③-3. Информация о данных `df.info` код 14 Проверка информации о данных код -код 14 Проверяет общую информацию о данных. -Каксен строка, которая составляет данные, размер столбца, имя столбца и тип данных столбца. Шаг ④ Данные Уточнение предварительной обработки ④-1. Замена субсидий `DF.FILLNA0`, код `Inplace>true` 15 Замените измерение данных на 0 до кода -кода 15, который заменяет 0. ④ -2. Достижение для COL в `vars_list` `overs_bound` `np.percentiledfcol, 980` `low_bound` `np.percentiledeledfcol, 20` `df.locdfcol` `overs_bound` `df.locdfcol` Нижний. общие данные. -E0, если у вас есть значение, которое имеет значение меньше, чем более низкие 2 значения общих данных, заменяемое более низким значением 2.

Страница 29

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по анализу 28 * -3. Переменная корреляция `df_corr` `df.droppipe_no`, `1.corr` `pd.dataframedf_corr` `fin_jgmt.sort_values` код 17 Код корреляции независимых переменных для подчиненных -код -код 17 показывает корреляцию между независимыми переменными для зависимых переменных. С другой стороны, `DA_R` показывает наименьшую корреляцию с зависимой переменной. ④-4. T-test `vars_list` `DV_R`, `DA_R`, `AV_R`, `AA_R`, `PM_R` COLS `FIN_JGMT`, `DV_R`, `DA_R`, `AA_R`, `PM_R` CODE 18 T-TEST 18 T-критерия через Code-Code 18, которые являются одновременно с списком переменных, определены как `VARS_LIST` и `COLS`, соответственно. `DAT_0` `DF.LOCDFFIN_JGMT` `0COLS` `DAT_1` `DF.LOCDFFFIN_JGMT` `1COLS` `SCIPY.STATS.TTEST_INDDAT_0`, `DAT_1`, `EATE_VAR` `FALSE` CODE 19 Данные изготавливаются с помощью данных `DAT_0` и `DAT_1`, соответственно. -Code 20-это t-критерий между плохой группой и группой и выбирает переменную, которая показывает значительную разницу. -Ttest применяется с использованием библиотеки Python Scipy, чтобы проверить гипотезу о том, что в распределении двух групп будет значительная разница.

Страница 30

Оптимизация сварки Оптимизации наборов данных AI Руководство по практике. `scipy.stats.ttest_ind(dat_0, dat_1, eval_var false)` 1 0.05 Код 20 Проверка информации о код данных `-t -test` То есть переменная выбирается в качестве переменной, которая показывает значительную разницу между DAT_0 и DAT_1 и используется для обучения модели. ④-5. Различная переменная распределение и корреляция после предварительной обработки визуальной переменной `vars_list` `dv_r`, `da_r`, `aa_r`, `pm_r` `plt.figure(figsize=(20, 4))` для `i`, `col` в перечисленном `vars_list` `subplot(1, 5, i)` `plt.hist(dfcol, bins=10)` `plt.subplots_adjust(wspace=0.4, hspace=2)` Код 21 Переменные предварительной обработки -Рассылка предварительной обработки через код 21 Визуализируйте. -В сравнении с визуализацией распределения переменной процесса в предыдущем процессе кода 6 распределение переменных равномерно распределено.

Страница 31

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по анализу 30 * -6. Окончательная переменная корреляция визуализация рис. переменные и зависимые переменные. -Тема цвета можно определить, что корреляция высокая и низкая.

Страница 32

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных Руководство по анализу AI 31 Шаг 31 ⑤ Обучение, подготовка данных оценки ⑤-1. Оценка обучения обмен данными `x` `dfvars_list` `y` `df` `in_jgmt` `x` `y` код 23 Независимые переменные, зависимые переменные. `Shuffle=True`, `random_state=42` код 24

Страница 33

Оптимизация процесса сварки Оптимизации наборов данных AI Руководство по практике 32-кода 24 делится на 73 набора обучения и набора тестирования. -Set `Shuffle=True` для случайного смешивания набора и установите параметр `random_state` на 42, чтобы получить одинаковые результаты для каждого выполнения кода. `print(x_train.shape)` `print(x_test.shape)` `print(y_train.shape)` `print(y_test.shape)` код 25 Обучение, оценка типа данных Проверка код -Код 25 Проверяет тип набора данных обучения и набора данных оценки. `X_train` `np.array` `x_train` `x_test` `np.array` `x_test` `y_train` `np.array` `y_train`

`y_test np.array y_test from Sklearn.preprocessing MinmaxScaler`
`x_train_Scaled scaler.fit_transform x_train x_test_Scaled scaled`
`scaler.transform x_test code 26 learning, evaluation data scaling code`
 -Min -max на `x_train` и `x_test` с использованием кода 26 Примените нормализацию. MinMaxScaler-это нормализованная функция, которая настраивает диапазон переменных и является функцией, которая позволяет всем данным иметь значение от 0 до 1. Дерево решений, XGBOOST, LightGBM -нализ модели оптимизации процесса сварного набора данных путем применения модели на основе дерева, XGBOOST и LightGBM.

Страница 34

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных Ай Изучение решений -применение деревьев от Sklearn.tree import declassifier
`kfold kfoldn_splits 3, shuffle true dt_kf_acc dt dt dt dt dt dt dt dt dt dt n_iter 0`
 для `train_idx, val_idx` in `kfold.split x_train x_train_, x_valid_`
`x_traintrain Y_TRAIN_, Y_VALID_ Y_TRAINTRAIN_IDX, Y_TRAINVALID_IDX`
`DÉSISIOONTRECLICER DT printfkfold n_iter прибор dt_acc, размер`
 данных обучения `x_train_.shape 0 x_valid_ . SHAME0`
`DT_DT_KF_ACC.SORTKEY LAMBDA X1, Обратный истинный выбор KFOLD`
`DT_DT_KF_ACC 02 PRINTF CRINTF Страхование KFOLD DT_KF_ACC 00,`
`DT_KF_ACC 01 Код 27 Классификация Кристаллического дерева`
 -Код 27 Проверяет классификацию -макияж -макияж. -Поте, разделив три сгиба, рассчитывается перекрестная проверка. -Ты можно подтвердить, что точность сгиба 1 является самой высокой в 0,9590. -Cord 27, Уровень точности перекрестной проверки посредством изучения моделей может быть выведен иначе, чем путеводитель.

Страница 35

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по анализу 34 O-2. Xgboost classifier, обучение из xgboost impoost
`xgbclassifier kfold kfoldn_splits 3, shuffletrue xgb_kf_acc xgb`
`xgbclassifierrandom_state 42 n_iter 0 for train_idx, val_idx в`
`kfold.split x_train x_train_, x_train_idx_idx_idx X_TRAINVALID_IDX`
`Y_TRAIN_, Y_VALID Y_TRAINVALID_IDX XGBOOSTCLASSIFIE Xgb_acc,`
 размер данных обучения `x_train_.shape 0 shape0 xgb_kf_acc.sortkey`
`lambda x1, обратный истинный kfold Выберите наиболее точную`
 модель `xgb xgb_kf_acc 02 printf Incomputation xgb_kf_acc 01 код 28`
`xgboost. -Поте, разделив три сгиба, рассчитывается перекрестная`
 проверка. -Ву, что точность сгиба 1 является самой высокой на 0,9522 и выберите ее в качестве лучшей модели.

Страница 36

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство
35ITH-3. LightGBM Classifier Learning из LightGBM Import
LGBMClassifier KFOLD KFODN_SPLITS 3, SHUFLETRU x_trainvalid_idx
y_train_, y_valid y_trainvalid_idx lgbmclassifier training lgbm.fitx_train_,
y_train_ lgbm_pred lgbm.predictx_valid_lgbm_acc
acture_scorelgbm_pred, y_valid_lgbm_acc_scorelgbm_pred,
y_valid_lgbm_cc LGBM_KF_APPENDN_ITER, LGBM_ACC, LGBM
PRINTFKFOLD N_ITER CROSS EXPANSIO LGBM_KF_ACC 00,
LGBM_KF_ACC 01 Код 29 Результаты обучения LightGBM -модели
-CODE 29 Проверяет результаты обучения модели LightGBM. -Поте,
разделив три сгиба, рассчитывается перекрестная проверка. Вы
можете видеть, что точность Fold 3 является самой высокой на
0,9476.

Страница 37

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство
по анализу 36 Шаг 36 © Анализ и интерпретация результатов ©-1.
Набор тестирования класса класса DT_ACC
TACCARACY SCORED_PRED, Y_TEST DT_CM
CONSBURCT_MATRIXDT_PRED, Y_TEST RESTOCIONTREEECE PRECISION
DT_PRECISION, remarkdt_recall, F1-SCORE DT_F1 DT_PRECAL 1.0
sns.heatmapdt_cm, annot true, axax, cmap blues, fmtg label_font size10
ax.set_xlabel Предсказанные этикетки, Fontdict label_font
ax.set_ylabel Наблюдаемые метки, fontdict label_font title_font size10
ax.set_title matrix, fontdict title_font size10 ax.set_tit
Ax.tick_paramsaxis, как Whatmajor, LabelSize 10 ax.xaxis.set_ticklabels
false, true ax.yaxis.set_ticklabels false, true внизу, верхняя
asx.get_ylim printbottom top-0.5 plt.show код 30

Страница 38

Руководство по анализу наборов данных сварки Оптимизации
процесса. -В, вы можете подтвердить, что F1-показатель 0,9753,
точность 0,9583. -Матрица путаницы матрицы намерения
подтвердила, что 183 004 фактических товаров были предсказаны
в виде товаров, а 29 710 фактических дефектов были предсказаны
в дефектах. -Тест точности установки и матрицы ошибок
используемых моделей, в том числе модели, принимающих
решения, могут быть выявлены иначе, чем этот путеводитель. ©-2.
XGBOOST Category Test Set accuracy and error matrix test set set
XGB_PRED XGB.PREDICTX_TEST XGB_PRED NP.CHOOOSEXGB_PRED, 0,
1.ASTYPE FLOAT RESULT test output xgb_precision
Precision_Scorey_test, xgb_pred xgb_recall recall_scorey_test, xgb_PRED

xgb_f1 F1_scorey_test, xgb_pred xgb_acc acture_scorexgb_pred, y_test
xgb_cm confusm_matrixxgb_pred, y_test refision recision xgb_precision,
remarkxgb_recall, f1-stampe xgb_f1, xgb_accgsgbrish xgbris
xgb_recall nf1-xurface xgb_f1 Точность xgb_acc ошибка визуализация
ax plt.subplot sns.set_scale 1.0 sns.heatmapxgb_cm, annot true, axax,
cmap blues, fmtg label_font size ax.set_xlabel, Axax, cmap, fontdict
label_font axem.se.set_xlabel, Axax, Cmap, fontdict label_font
ax.set_sletbel Fontdict label_font title_font size10 ax.set_title матрица
путаницы xgboost, fontdict title_font ax.tick_paramsaxis оба, что
мамор, labels size 10 ax.xaxis.set_ticklabels false, true
ax.yaxis.set_ticklabels false, true bottom
Ax.se ylimbotmbombom.5.

Оптимизация процесса сварки Оптимизация АИПАКА Руководства по практике практики. 38 Код 31 XGBOOST Обучение Результаты -Код 31 Оценивает оптимальную модель XGBOOST, полученную из кода 28. Индикаторы оценки использовали оценку F -1, точная точность, которая представляет собой комбинацию точности точности и отзывов скорости воспроизведения. -В, вы можете подтвердить, что F1-показатель 0,9723, точность 0,9525. -Подтверждение матрицы намерения В результате подтверждения матрицы путаницы можно подтвердить, что 185 255 пунктов были предсказаны в виде товаров, а 26,189 фактических дефектов были предсказаны в дефектах.

Руководство по анализу наборов данных сварки Оптимизация процесса. 39/3. LightGBM Classifier Test Set Set Test Atarcy и Matrix Test Set Test Set с моделью Test LGBM_PRED LGBM.PREDICTX_TEST LGBM_PRED NP.CHOOSSELGBM_PRED, 0, 1. Астип результат плавания LGBM_PRED LGBM_F1 F1_SCOREY_TEST, LGBM_PRED LGBM_ACC ACTRACY_SCORELGBM_PRED, Y_TEST LGBM_CM CONBRECT_MATRIXLGBM_PRED, Y_TEST Результаты Точность LGBM_PRECICION Lgbm_acc printflgbmnprecision lgbm_precision remept lgbm_recall nf1-scuracy lgbm_f1 повность 1.0 sns.heatmapxgb_cm, annot true, axax, cmap blues, fmtg label_font size10 ax.set_xlabel Метки, fontdict label_font title_font size10 ax.set_title матрицы путаницы с путаницей Lightgbm What Major, LabelSize 10 Ax.xaxis.set_ticklabels false, true Ax.yaxis.set_ticklabels false, истинный нижний Ax.set_ylimbottom 0.5, top-0.5 plt.show code 32 Lgbm Results Results 0.5, Top-0.5 Plt.Show Code 32 Lgbm Learning

Страница 41

Руководство по анализу наборов данных AI Оптимизация сварки. -В, вы можете подтвердить, что F1-показатель 0,9704, точность 0,9490. -Подтверждение матрицы намерения В результате подтверждения матрицы путаницы можно подтвердить, что 185 255 пунктов были предсказаны в виде товаров, а 26,189 фактических дефектов были предсказаны в дефектах. ⑧-4. Модель Теста набора точности и матрицы ошибок printStest Точность n printdt, actaracy_scorey_test, dt_pred printxgb, actaracy_scorey_test askuracy_scorey_test, LGBM_PRED Code 33 Точность испытания -Коде 33 может проверить точность набора тестов для каждой модели. -Характеристики характеристик и времени кератина прогрессируют для применения решений деревьев с самой высокой точностью тестового набора.

Страница 42

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по анализу 41/5. Характеристика классификатора дерева -применение решений также plt.barhdfvars_list.columns, dt.feath_importance_featue_importance pd.seriesdt.feature_importance_, index dfvars_list.columns feature_top5 feature_importance. plt.titlefeath of Trees.barplotx feature_top5, y feature_top5.index plt.show Code 34 Дерево решений. -Код 34 был получен и визуализирован с помощью переменных процесса. -Значение всей важности каждой характеристики составляет 1, а переменная процесса сварки PM_R в характеристике дерева решений оказывает наибольшее влияние на классификацию дефектных товаров.

Страница 43

Оптимизация сварки Оптимизация AI Руководство по анализу наборов данных 42 * -6. Визуализация классификации дерева обсуждения x_train_scaled_inverse scaler.inverse_transformx_train_scaled x_test_scaled_inverse Scaler DecisionTreeclassifier Определение DT_CLF DeciersTreeclassifierrandom_state 42, max_depth 3 DecisionTreeclassier dt_clf.fitx_train_Scain_Scain_Scain_Scain_Scain_Scain_Scain_Scain_Scain_Scain_Scain_Scain_Scain_Scain matplotlib.pyplot как plt из дерева импорта Sklearn plt.figurefigsize 20,12 Tree.plot_treadt_Clf, feature_names dfvars_list.columns Истинные, заполненные, округлые истинные код 35, значит, визуальные результаты -КОДА 35 Проверяет дерево дерева решений и классифицирует его в качестве отказа в соответствии с каждым в соответствии с каждым определяющим. Функция -inverse_transform применяется к переменным, которые

были нормализованы до 01 через существующее обучение модели ИИ для выражения фактических чисел переменных в каждом узле. При визуализации дерева принятия решений без этого процесса значение переменной в узле указывается как 01. -Компоненты дерева заключаются в следующем. -Если вы посмотрите на узел маршрута вверху, он считается дефектом, если значение сорта AV_R составляет менее 332,5. Среди используемых 517 921 образца AV_R был классифицирован как 478 690 в 332,5, а 39 231 были классифицированы на дефекты.

Страница 44

Наиболее качественные и дефекты, основанные на AV_R, имеющем значение характеристики обработки наборов анализа наборов данных AI-данных сварки. В узлах глубины 1 и 2, сгенерированных из верхнего узла маршрута, переменная PM_R с наибольшей характерной важности в коде 34 была выбрана в качестве важного критерия для определения товаров и дефектов. -В в верхнем узле маршрута, на правых узлах, если 478 690 выборка 478 690 PM_R составляла 9782,5 или менее, было установлено 310 852 товара и 167 838 дефектов. -В дочернего узла, сгенерированного из соответствующего узла, если PM_R превышает 9062,5, видно, что 230 660 из 310 852 образцов классифицируются в товары. Комплексный, оптимальная переменная для производства товаров - AV_R 332.5 и 9062.5 PM_R 9782.5. В этих условиях оптимизатор процесса хорош, контролируя переменные. ⑧-7. Определение группы дефектных товаров и определение групп и групп дефектов как OK и NG, соответственно, а затем используйте данные переменной процесса OK DFDFFIN_JGMT 1 NG DFDFFIN_JGMT 0 OK OK OK OK OK OK OK OK OK OK OK ng ng ngvars_list Code и Defective Product Group определение 36 Defective Groups As As a and Ng соответственно. Как определено в коде 6, товары и дефектные группы для переменной процесса vars_list определяются как OK и NG, соответственно.

Страница 45

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по практике практики 44SNS.kdeplotdata okvars_list, x pm_r, colorb sns.kdeplotdata ngvars_list, x pm_r, colorr Code 37 PM_R Визуализация группы в коде 37, групповая визуализация PM_R, которая была схватываемой для определений, представляемого для определения 37 -максимума, которые были представлены для определения 37 -максимистического значения. Чтобы подтвердить разницу между двумя группами, потому что среднее значение товара и дефектной группы данных и группы дефектной группы, была применена

оценка плотности ядра, а не гистограмма. -Синяя часть кода 37 -товары, а красная часть дефектная. Горизонтальная ось графика представляет собой размер переменной PM_R, плотность данных 35 данных, и результаты кода 37 могут быть подтверждены, что данные о синих товарах высоки в 9062,5 PM_R 9782.5. `Sns.kdeplotdata okvars_list, x av_r, colorb sns.kdeplotdata ngvars_list, x av_r, color` Code 38 AV_R Визуализация

Страница 46

Руководство по анализу наборов данных сварки Оптимизации процесса сварки 45-AV_R была третьим по величине соотношением в характеристиках дерева принятия решений шнуром 34, но была наиболее определенной переменной в коде 35. Следовательно, в коде 38 была проведена группа товаров и дефектные товары для переменных AV_R. -Синяя часть кода 38 -товары, а красная часть дефектная. Горизонтальная ось графика представляет собой размер переменной av_r, вертикальная ось - это количество данных. -Как вы нашли в коде 35, вы можете видеть, что результаты кода 38 сильно распределены в AV_R 332.5. ®-8. Оптимизация процесса Различный диапазон -Код 27 Процесс обучения модели ИИ и сравнение процесса обучения модели искусственного интеллекта и сравнение точности тестового набора с самым высоким деревом принятия решений. Кроме того, были подтверждены характеристики, принимающие решения. В коде 37 и 38, в коде 35 распределение данных было подтверждено путем визуализации на основе двух переменных, где дерево решений было наиболее эффективным определением группы и дефектных групп. -Диапазон переменных оптимизации процесса сварной сварки, который способствует производственной скорости вышеуказанной скорости анализа, составляет 332,5 В или более, а значение скорости сварки PM_R сварки должно быть 9062,59782,5 ммммммм.

Страница 47

Оптимизация процесса сварки Оптимизация ИИ Руководство по практике практики 463. Анализ анализа анализа анализа анализа анализа анализа анализа анализа сходства анализа сходства должен использоваться в этом анализе. Процесс сварки включает в себя дуговые складки, лазерную сварку и ультразвуковую сварку, а анализ ИИ может использоваться в процессе сварки с аналогичными процессами. Несмотря на то, что существует много способов сварки, он аналогичен собирать интенсивность скорости сварки, тока и напряжения от сварочной машины. Следовательно, в случае соответствующего набора данных AI, соответствующего

комплексному процессу сварки, он может быть применен к другим процессам сварки с аналогичными процессами. На сегодняшний день был проведен неразрушающий тест на продуктах, производимых на большинстве сварных площадок. Несоответствующие тесты -это процесс поиска нарушений продукта или наличия дефектов путем применения излучения и ультразвука к продукту без изменения прототипа и функции продукта. Тем не менее, процесс проверки потребляет много рабочей силы и времени, потому что необходим процесс перемещения продукта в другое место для проверки готового продукта. Следовательно, в отличие от тестов, которые требуют много существующих ресурсов, определение товаров и дефектных продуктов с помощью ИИ с помощью этого анализа может помочь в сварке производства. 3.2 При применении оптимизированной оптимизированной оптимизации процесса сварки системы следует установить систему для сначала сбора каждой переменной процесса, а метка данных о процессе сварки и процесса сварки должна быть точно сопоставлена. Модели ИИ могут быть изучены по данным, которые содержат материалы товаров сварки, дефектные этикетки и дополнительную информацию типа дефекта. Допустимые результаты анализа также доступны, когда изменения в значении измерения, такие как ток, напряжение и т. Д. Неточные данные трудно точно проанализировать, и они могут отличаться от фактического набора сварки, поэтому соответствующие вопросы должны быть выполнены. -Требуются собранные данные процесса и дефектное управление данными. Когда данные процесса, собранные после завершения процесса, и дефектные данные должны быть сопоставлены, их не следует смешивать с другими процессами. По продукту собираются переменные процесса сварки, такие как ток и предварительное давление. Если количество товаров и дефектных продуктов смешано, анализ ИИ не может быть получен. Чтобы управлять таким соответствием данных, практикующим специалистам и аналитикам искусственного интеллекта необходимо заранее обсудить сайт сварки, а также сбора данных для анализа ИИ.

Страница 48

Руководство по анализу наборов данных AI Оптимизация сварки. Объясните, как установить и нанести Python на локальном компьютере. ① Поиск Python в поисковых системах, таких как Google.com. ② Доступ к Glaving to python.org, расположенному на вершине. ③ Вы можете скачать версии Windows и MacOS, загрузив мышью на вторую нижнюю часть верхней левой части в передней части страницы, которую вы видите после нажатия. 3 Приложение _ Руководство по установке для создания среды анализа

Страница 49

Оптимизация процесса сварки Оптимизация наборов данных ИИ
Руководство по практике 48 ④ Когда появится следующее окно
установки, нажмите «Установить сейчас». ⑤ Когда установка будет
завершена, окно появится, как показано ниже, и нажмите
«Заккрыть», чтобы выйти.

Страница 50

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство
по практике 492. Anaconda Anaconda Установлена Anaconda Annascon
Dagan Python - это инструмент, который помогает расширенным
функциям и анализу, необходимым для использования
инструментов анализа. Установив Anaconda, вы можете сразу же
использовать различные функции и легко проверить результаты.
Сообщите вам, как установить Anaconda и создать среду, в которой
вы можете ее проанализировать. ① Поиск Anaconda в поисковой
системе, такой как Google.com, и подключитесь к лучшей ссылке. ②
На главном экране нажмите «Получить дополнительные
установщики» в средней позиции.

Страница 51

Оптимизация процесса сварки Оптимизации наборов данных AI
Руководство по практической книге 50 3 Он предоставляет файлы
установки для различных сред. ④ Запустите файл и нажмите
кнопку «Следующая».

Страница 52

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство
по анализу 51 ⑤ Нажмите «Я согласен» в следующем окне. ⑥
Выберите всех пользователей на экране и нажмите Далее.

Страница 53

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство
по практической справочнике 52 Girt, а затем нажмите на
следующее ниже. ⑧ Когда появится окно выбора расширенного
опции, выберите все, а затем нажмите «Установить».

Страница 54

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по практике практики 53 ③ Если появится следующее окно установки, требуется более 10 минут, пока оно не будет завершено.

Страница 55

Оптимизация сварки Оптимизации наборов данных AI Руководство по практике.

Страница 56

Оптимизация сварки Оптимизация ИИ Анализ наборов данных Руководство 553. Jupyter Notebook Run Jupyter Naptor - это программа, которая помогает пользователям анализировать его. В этом путеводителе мы будем вести вас, как использовать ноутбук Юпитера. ① Нажмите клавишу Home на экране, чтобы запустить ноутбук Jupyter Anaconda3 в списке поиска и папок Anaconda, как показано на экране.

Страница 57

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по анализу 56 ② При нажатии на ноутбук Jupyter два окна будут работать, как показано ниже. 1 Черный фон - это окно, которое представляет состояние среды, в которой выполнен ноутбук Юпитера. Второе окно - это ноутбук Юпитера на интернет-хром. Чтобы использовать другие интернет-брови, вам нужно изменить браузер по умолчанию.

Страница 58

Оптимизация процесса сварки Оптимизации наборов данных AI Руководство 57 ③ Право -Нажмите на экран, чтобы создать папку для хранения файлов и файлов Python. ④ Если вы создаете файл Python, создается следующее окно, и после ввода кода будет выполнена кнопка или клавиша Shift Enter.

Страница 59

Оптимизация процесса сварки Оптимизация наборов данных AI
Руководство 584. Настройка виртуальной среды Anaconda
относится к виртуальной среде для управления пакетами и
версиями в независимой рабочей среде. Каждый модуль пакета и
библиотека могут вызывать ошибки в зависимости от версии. Таким
образом, вы можете использовать разные версии пакетов для
каждой среды, используя независимую виртуальную среду. ①
Запустите подсказку Anaconda ② Создание виртуальной среды.

Страница 60

Оптимизация процесса сварки Оптимизация наборов данных Ай

Страница 61

Оптимизация процесса сварки Оптимизация ИИ Руководство по
анализу наборов данных.

Страница 62

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство
по практике. ① Введите виртуальную среду. После входа в ine ② ②
② jupyter naptop Установка ③ ③ ③ jupyter noptabook noteplobing после
ввода ввода ④ ④ jupyter ноутбук. к c.notebookapp.notebook_dir Найдите
4 Найдите c.notebookapp.notebook_dir и измените на
c.notebookapp.notebook_dirfolder_directory

Страница 63

Оптимизация процесса сварки Оптимизации наборов данных AI
Руководство 62 Изменение кода виртуальной среды кода.
Фопка_директория - это базовая папка, которая запускается и
хранит ноутбуки Jupiter. Вы должны создать Folder_directory до
начала. Folder_directory Пример c:jupyter test folder_directory должен
быть включен в небольшие кавычки. -USER -NAME TEST -DISPLAY
-NAME TEST Причины использования Enter Anaconda - Anaconda
используется для управления этими версиями. Если ошибка
возникает при установке или выполнении ошибки выполнения
Anaconda, основной причиной является основная причина. Anaconda
Pass Настройки Ошибка Anaconda не изменяет ввод пути как можно
максимально по умолчанию. Все модули происходят без изменения
как можно большего, потому что путь ввода является базовой
базой. Если ошибка возникает после определения пути по -разному,
анаконда будет удалена и переустановлена.

Страница 64

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по практике. Может сделать это. Кроме того, если вы используете Anaconda, установите и управляйте установленными с Conda. Причина заключается в следующем. В случае Conda только пакеты поддерживаются или используются Anaconda. -PIP -это пакет, который управляет только тем, что доступно в Python. Это тот же пакет, но метод установки может быть не другим или совместимым. В определенных пакетах бывают случаи, когда установка Conda не доступна. Если это так, попробуйте установить с PIP и продолжить следующее. 1. Откройте окно консоли. 2. Под пути Anaconda перейдите к пути папки, называемой Bin и установите его с помощью установки пакета установки 3. PIP установка. Установите его, как показано в коде 1. Установка пакета с PIP в окне консоли кода 1

Страница 65

Оптимизация сварки Оптимизации наборов данных AI Руководство по анализу наборов данных 64 Ранее 2. Аналитическая практика обсуждалась о шести характеристиках, необходимых для предварительной обработки качества данных. Полное, нефть, эффективность, согласованность, точность, целостность полного индекса качества 1-конфликта зубных данных 100 Каждый столбец не должен отсутствовать. ① Данные вызовы, чтобы продолжить предварительную обработку качества данных. Импорт Панды как PD DF PD.CSV. Сварные данные. CSV DF CODE 1 CALL DATA для обработки качества 4 Код практики обработки качества данных

Страница 66

Оптимизация сварки Оптимизации наборов данных Ай -данных Руководство 65 ② Данные с нулевым значением 30 или более должны быть удалены путем проверки соотношения нулевых значений для каждой переменной, поскольку полнота данных уменьшается. В этих данных нет столбца с нулевым значением более 30, поэтому он не удаляет столбец. Соотношение 30 для столбца в df.columns tmp dfcolumn printcolumn name printtmp.isnull.sum lentmp100ratio printstep 3 Все наборы наборов посыпа Индекс совершенства

Страница 67

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по практике практической книги 66 ③ Соедините полный индекс качества, используя количество полученных значений основания. Печатные переменные `printroundtmp.isnull.sum` `lentmp100,2`, `printf subs` часть `cmpt_len` Раннее `printf` Полное индекс 1-CMPT_LEN LENDF100 Код 3 Вериторы. Количество данных 100 элементов данных должно быть уникальным и не должно быть дублировано. Датчик, который собирает процесс оптимизированной сварки, собирал информацию о токе, напряжении и скорости сварки в одной и той же трубе. Когда датчик перемещается к следующему разделу и измеряется переменная процесса, значение не изменяется, и те же значения собираются непрерывно, поэтому уникальный индекс качества не применяется. Валидация качества индекса значения Удовлетворенности. Количество 100 лучших элементов данных Данных должно соответствовать указанному диапазону эффективных данных и домена. В этих данных нет стандарта для эффективного диапазона и даты, поэтому проверяется только эффективный индекс качества для формата данных. ① Подходят ли данные в формате? -Форма данных столбцов `pipe_no` должна быть типом объекта. Проверьте данные столбца следующим образом. Используйте уникальный метод, чтобы подтвердить единственный номер продукта следующим образом. DFPIPE_NO CODE 4 Номер продукта

Страница 68

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по практике 67-`pipe_no` Типы данных должны быть `PRXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX`. Используйте уникальный метод, чтобы увидеть, есть ли формат, который недопустим для данных столбца. Результаты ниже показывают, что нет данных, которые нарушают эффективность. `printdfpipe_no .unique` Code 5

Страница 69

Оптимизация сварки Оптимизации наборов данных AI Руководство по практике 68-эти данные-303 сварки. Используйте метод `Nun printdfpipe_no .NUNIQUE` CODE 6 Единственный выходной номер продукта -Дата -DATA должен быть тип `int` или `float`. -Вуйте, что вышеуказанный формат данных выполняется с помощью функции `ISInstance`. Индекс достоверности данных данных заключается в следующем. Для столбца в `df.columns`, если `dfcolumn.dtype int64` `dfcolumn.apply lambda xisinsintance x, Float Validf100 Printf Validic Index` Проверьте код, который он последовательно определяется. Данные `Pipe_no` были подтверждены, имеют ли данные в столбце постоянные данные типа продукта и выражают ли данные, такие

как PM_R. Используйте метод DTYPES, чтобы проверить, является ли тип данных процесса, кроме номера продукта int64. DF.DTYPES CODE 8 -связанный код индекса качества

Страница 70

Оптимизация сварки Оптимизация наборов данных AI Руководство по практике практики 69 Индекс качества точности 1-аккуратность. В этих данных значение столбца независимо и, следовательно, не проверяет индекс точности. Индекс качества целостности 1-Количество индексов 3100 DF, что не составляет 100 из индекса уникальности, эффективности и согласованности, удовлетворяет 100 индексам, кроме индекса согласованности, поэтому количество качества качества составляет 100. Индекс индекса веса. 0 Индекс качества 100 100 0 0 Индекс качества данных

Страница 71

Оптимизация сварки Оптимизация Наборов данных Ай-данных.