

Моделирование распространения пожаров методами машинного обучения

Цель: Разработать модель машинного обучения, способную прогнозировать скорость распространения и направление фронта пожара на основе заданных начальных координат первой термоточки.

Задачи:

- Собрать и подготовить данные для обучения модели, включая информацию о предыдущих пожарах (скорость распространения, направление фронта, метеорологические условия и т.д.).
- Разработать и обучить модель машинного обучения для прогнозирования скорости распространения и направления фронта пожара.
- Реализовать возможность использования метода клеточных автоматов для моделирования распространения пожара.
- Провести тестирование и оценку качества разработанной модели.

Входные данные:

- Координаты первой термоточки (точки возникновения пожара)
- Метеорологические данные (скорость и направление ветра, влажность, температура и т.д.)
- Характеристики местности (тип растительности, рельеф, наличие преград и т.д.)

Выходные данные:

- Прогноз скорости распространения пожара
- Прогноз направления фронта пожара
- Визуализация моделируемого распространения пожара с использованием клеточных автоматов

Методы и алгоритмы:

- Методы машинного обучения (например, регрессия, нейронные сети, деревья решений)
- Метод клеточных автоматов для моделирования распространения пожара
- Методы пространственного анализа и обработки географических данных