**Забашта Алексей Сергеевич Генерация наборов данных для задачи классификации с заданными свойствами для повышения качества систем мета-обучения**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Забашта Алексей Сергеевич

Реферат

Synopsis

Введение

Глава 1. Обзор предметной области

1.1 Задача классификации

1.1.1 Описание используемых алгоритмов классификации и восстановления регрессии

1.1.2 Описание используемых метрик качества и ошибки

1.2 Экземпляры для задачи классификации

1.3 Инвариантность набора данных

1.4 Задача выбора алгоритмов и настройка гипер-параметров

1.5 Мета-обучение

1.6 Мета-признаков экземпляров классификации

1.6.1 Базовые мета-признаки

1.6.2 Статистические мета-признаки

1.6.3 Информационно-теоретические мета-признаки

1.6.4 Структура дерева принятия решений

1.6.5 Характеристики работы классификаторов

1.7 Задача направленной генерации наборов данных

1.7.1 Эволюционные алгоритмы

1.7.2 Активное обучение

1.7.3 Генеративно-состязательные сети (GAN)

Выводы по главе

Глава 2. Симметрия набора данных

2.1 Приведение набора данных к общему виду

2.2 Метод максимизации диагонали

2.3 Минимизация разности соседних элементов

2.4 Сортировка по корреляции с классом

2.5 Теоретическое сравнение методов стабилизации

Выводы по главе

Глава 3. Генерация наборов данных эволюционными алгоритмами

3.1 Сведение задачи направленной генерации к задаче минимизации

3.2 Методы на основе прямой модификации набора данных (DIRECT)

3.3 Методы модификации наборов данных на основе оптимизации параметров генератора

3.3.1 Базовые ненаправленные генераторы

3.3.2 Многомерное нормальное распределение (GMM)

3.4 Подход на основе естественных преобразований (NDSE)

3.4.1 Удаление объектов и признаков

3.4.2 Добавление объекта

3.4.3 Добавление признака

3.4.4 Изменения числа классов

3.4.5 Мутация

3.4.6 Кроссовер

3.5 Экспериментальное сравнение методов направленной генерации

3.5.1 Используемые эволюционные алгоритмы

3.5.2 Описание эксперимента по генерации множества наборов данных

3.5.3 Результаты эксперимента по генерации множества наборов данных

3.5.4 Описание эксперимента по генерации выбранных наборов данных

3.5.5 Результаты эксперимента по генерации выбранных наборов данных

Выводы по главе

Глава 4. Применение генеративно-состязательных сетей для задач мета-обучения

4.1 Генеративно-состязательные сети

4.2 Архитектуры генеративно-состязательных сетей для задач мета-обучения

4.3 Свёрточные сети

4.4 Сильно симметричная сеть для работы с симметричными наборами данных

4.4.1 Стратегия свёртки для наборов данных

4.4.2 Стратегия деконволюции для наборов данных

4.5 Графовые представления наборов данных

4.5.1 Представление в виде гиперкуба (HCUBE)

4.5.2 Представление в виде графа с ограничениями (GRAPH)

4.5.3 Графовый свёрточный слой

4.6 Эксперименты по выбору алгоритмов и генерации наборов данных

4.6.1 Описание множества набора данных

4.6.2 Описание процесса обучения сети LM-GAN

4.6.3 Описание эксперимента по выбору алгоритма

4.6.4 Описание эксперимента по генерации наборов данных

4.6.5 Результаты экспериментов с комбинацией набора данных и мета признаков

4.6.6 Результаты экспериментов с методами стабилизации наборов данных

4.6.7 Результаты экспериментов с графовыми представлениями

Выводы по главе

Глава 5. Активное обучение

5.1 Активное обучение

5.2 Стратегии активного обучения

5.2.1 Случайная генерация (RAND)

5.2.2 Максимизация разнообразия

5.2.3 Максимизация неопределенности

5.3 Эксперименты с активным обучением

5.3.1 Результаты

Выводы по главе

Глава 6. Описание и применение программного комплекса

6.1 Описание программного комплекса

6.1.1 Описание основных используемых библиотек

6.1.2 Описание модулей программного комплекса

6.2 Генерация наборов данных для систем автоматической проверки программ

6.2.1 Генерация наборов данных для задачи линейной регрессии

6.2.2 Генерация наборов данных для метода опорных векторов

6.3 Генерация наборов данных для повышения качества выбора гипер-параметров

6.3.1 Описание наборов данных для задачи настройки гипер-параметров

6.3.2 Сравнение систем мета-обучения в задаче настройки гипер-параметров

Выводы по главе

Заключение

Список литературы

Список иллюстраций

Список таблиц

Приложение А. Акты об использовании и внедрении результатов

диссертационного исследования

Публикации

Реферат