

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»

Институт компьютерных наук Кафедра  
Инженерной Кибернетики

Отчет по практической работе

Выполнила:

студентка 2-го курса,

группы БПМ-22-1 Горохова П.А.

Проверил:

профессор, д.э.н. Мишуров С.С.

Москва, 2024

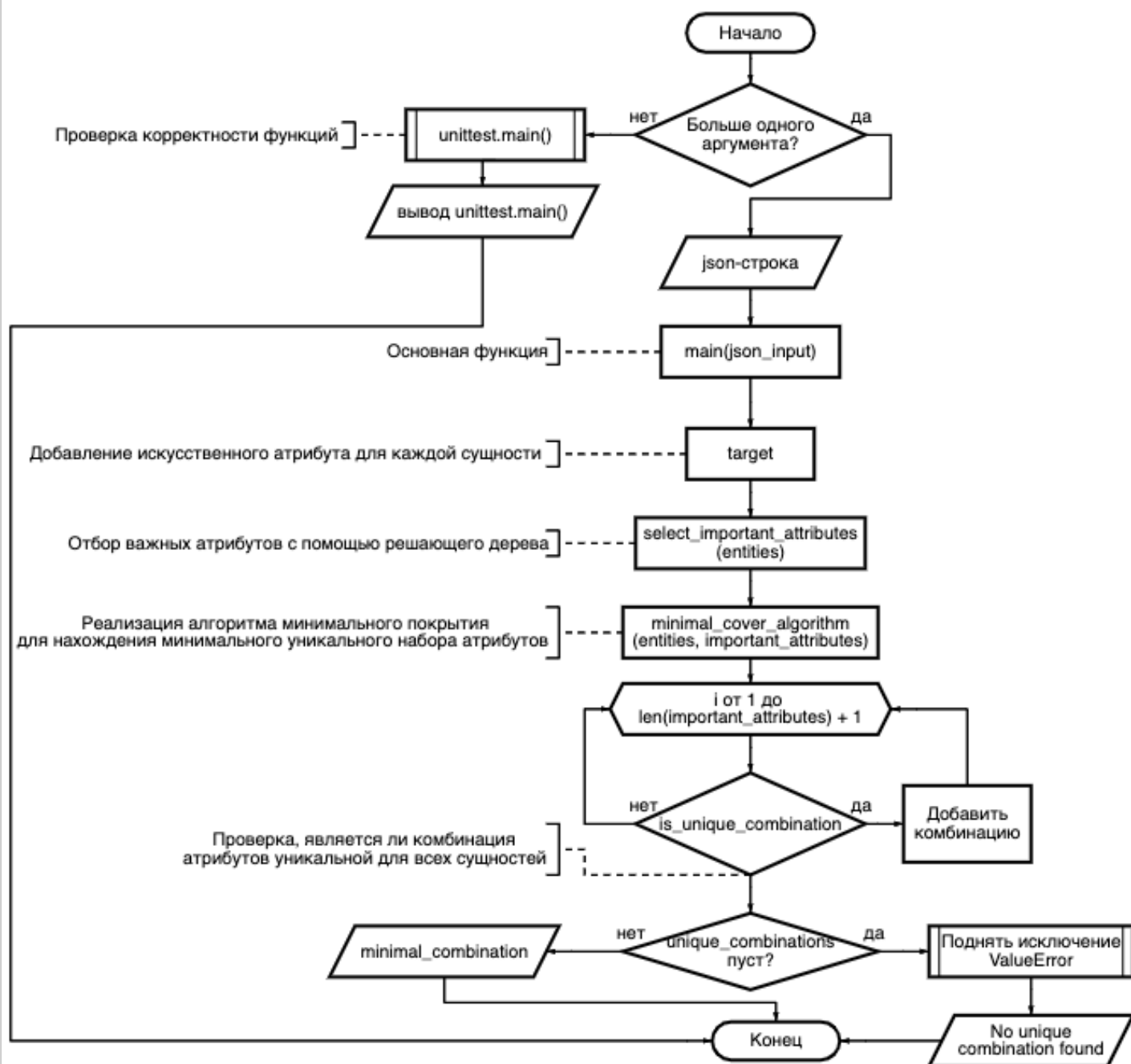


Схема программы по ГОСТу 19.701-90

## Описание работы алгоритма

Алгоритм решает задачу выбора минимального уникального набора атрибутов на основе данных, представленных в формате JSON. Программа реализует несколько ключевых функций, которые выполняют отбор важных признаков, проверку уникальности комбинаций атрибутов и нахождение минимального покрытия.

### Основные функции

#### 1. `is_unique_combination(entities, attributes)`

Эта функция проверяет, является ли комбинация атрибутов уникальной для всех сущностей.

- Параметры:
  - `entities`: список сущностей в формате словаря.
  - `attributes`: список атрибутов, для которых проверяется уникальность комбинации.
- Возвращаемое значение:
  - `True`, если комбинация уникальна для всех сущностей, иначе `False`.

#### 2. `minimal_cover_algorithm(entities, important_attributes)`

Эта функция реализует алгоритм минимального покрытия для нахождения минимального уникального набора атрибутов.

- Параметры:
  - `entities`: список сущностей в формате словаря.
  - `important_attributes`: список важных атрибутов, отобранных с использованием метода отбора признаков.
- Возвращаемое значение:
  - Минимальная уникальная комбинация атрибутов, которая является оптимальным покрытием.

#### 3. `select_important_attributes(entities)`

Эта функция отбирает важные атрибуты с помощью решающего дерева и метода `pandas.get_dummies`.

- Параметры:
  - `entities`: список сущностей в формате словаря.
- Возвращаемое значение:

- Список важных атрибутов, определенных с использованием метода отбора признаков.

#### 4. `main(json_data)`

Основная функция программы, которая принимает JSON-строку с данными, выполняет отбор важных атрибутов, находит минимальное покрытие и возвращает CSV-строку с минимальной уникальной комбинацией атрибутов.

- Параметры:
  - `json_data`: JSON-строка с исходными данными в формате строкового представления.
- Возвращаемое значение:
  - CSV-строка с минимальной уникальной комбинацией атрибутов.

### **Unit-тестирование**

Алгоритм также включает в себя набор юнит-тестов для проверки корректности работы основных функций.