

Летняя школа ВШЭ. День 1.

Лабораторная работа: Изучение синтаксиса YAML.

Цель: научить студентов синтаксису YAML для подготовке к следующим заданиям связанных со средой контейнерной оркестрации Kubernetes.

Справка по синтаксису YAML.

Введение

YAML (YAML Ain't Markup Language) — это язык сериализации данных, который широко используется для создания конфигурационных файлов. Его главные преимущества — простота, читаемость и возможность описывать сложные структуры данных. В этом руководстве мы рассмотрим основные элементы синтаксиса YAML и предоставим упражнения для тренировки.

Основные элементы YAML

1. Ключ-значение

Основным элементом YAML является пара ключ-значение. Ключи всегда являются строками, а значения могут быть разными типами данных.

ключ: значение

Пример:

```
name: Ivan Petrov
age: 30
is_student: false
```

2. Строки

Строки в YAML могут быть заключены в одинарные или двойные кавычки, а могут и не быть заключены в кавычки вовсе.

```
title: "Hello, World!"
description: 'Это описание'
note: Без кавычек
```

3. Числа

YAML поддерживает целые числа, числа с плавающей точкой, а также специальные числовые значения, такие как инфинити и NaN.

```
integer: 42
float: 3.14159
negative_float: -2.718
infinity: .inf
not_a_number: .NAN
```

4. Булевы значения

Булевы значения записываются с помощью ключевых слов true, false, on, off, yes или no.

```
is_active: true
is_closed: false
lights_on: on
door_open: off
```

5. Null

Значения null можно обозначить с помощью null, ~ или просто оставив поле пустым.

```
unknown_value: null
undefined: ~
no_data:
```

6. Списки (массивы)

Списки в YAML можно записывать в одну строку или на нескольких строках.

```
# Однострочный список
fruits: [apple, banana, cherry]

# Многострочный список
colors:
- red
- green
- blue
```

7. Словари (карты)

Словари — это наборы пар ключ-значение, которые могут быть вложены.

```
address:
  street: "Main St"
  city: "Moscow"
  postal_code: 12345
```

8. Вложенность и отступы

Отступы в YAML указывают на вложенность. Важно использовать только пробелы для отступов, так как табуляции запрещены.

```
Person:
  name: "Ivan Petrov"
  age: 20
  contact:
    email: "ivan@mail.com"
    phone: "+123456789"
```

9. Комментарии

Комментарии начинаются с символа # и могут располагаться на отдельной строке или в конце строки с данными.

```
# Это комментарий на отдельной строке
name: "John Doe" # Это комментарий после значения
```

10. Многострочные строки

В YAML можно записывать строки, которые занимают несколько строк текста. С помощью символа > многострочная строка будет объединена в одну строку без переносов.

```
description: >
```

```
  Это длинное описание,
  которое будет записано в одну строку.
```

С помощью символа | многострочная строка сохранит все переносы строк.
description: |

```
Это длинное описание,  
которое сохранит все  
переносы строк.
```

Упражнения.

Упражнение 1. Ключ-значение и строки

Создайте YAML файл, описывающий фильм, включая название, режиссера, длительность в минутах и доступность в прокате.

Пример:

```
title: "Война и мир"  
author: "Лев Толстой"  
pages: 999  
in_stock: true
```

Упражнение 2. Числа и булевы значения

Создайте YAML файл, описывающий параметры компьютера, включая тактовую частоту процессора, объем оперативной памяти и наличие SSD.

Пример:

```
car:  
  max_speed: 220  
  engine_volume: 2.5  
  cruise_control: yes
```

Упражнение 3. Списки и словари.

Создайте YAML файл, который описывает меню ресторана, где каждое блюдо имеет название, категорию (например, закуски, основные блюда) и цену.

Пример:

```
shopping_list:  
  - item: "Хлеб"  
    quantity: 2  
    price: 50  
  - item: "Молоко"  
    quantity: 1  
    price: 70  
  - item: "Яблоки"  
    quantity: 6  
    price: 30
```

Упражнение 4. Вложенные структуры и отступы

Напишите YAML файл, который описывает учебное заведение, включающее факультеты, и списки курсов на каждом факультете.

Пример:

```
company:  
  departments:  
    - name: "Маркетинг"  
      employees:
```

```
- name: "Алексей"
  position: "Менеджер"
- name: "Мария"
  position: "Аналитик"
- name: "Разработка"
  employees:
    - name: "Дмитрий"
      position: "Разработчик"
    - name: "Ирина"
      position: "Тестировщик"
```

Упражнение 5. Многострочные строки.

Напишите YAML файл, в котором содержится многострочное описание события, включающее время, место и список участников.

```
review: >
```

```
  Продукт отличный!
```

```
  Пользуюсь уже несколько месяцев и ни разу не пожалел о покупке.
```

```
  Рекомендую всем!
```

Вы можете проверить правильность выполнения упражнений на валидаторе YAML <https://www.yamllint.com>.