

王道考研——数据结构

WWW.CSKAOYAN.COM

第四章 串

1

本节内容

串

定义
基本操作

王道考研/CSKAOYAN.COM

2

知识总览

```

    graph LR
      A[串] --- B[定义]
      A --- C[基本操作]
      B --- D["逻辑结构"]
      C --- E["运算"]
      
```

注：数据结构三要素——逻辑结构、数据的运算、存储结构（物理结构）

存储结构不同，运算的实现方式不同

王道考研/CSKAOYAN.COM

3

串的定义

串，即字符串（String）是由零个或多个**字符**组成的有限序列。一般记为 $S = 'a_1a_2 \dots a_n'$ ($n \geq 0$)

其中，**S**是**串名**，单引号括起来的字符序列是串的值； a_i 可以是字母、数字或其他字符；串中字符的个数**n**称为**串的长度**。 $n = 0$ 时的串称为**空串**（用 \emptyset 表示）。

例：
 $S = \text{"HelloWorld!"}$
 $T = \text{'iPhone 11 Pro Max?'}$

注：有的地方用双引号（如Java、C）
 有的地方用单引号（如Python）

子串：串中任意个**连续的**字符组成的子序列。
主串：包含子串的串。
字符在主串中的位置：字符在串中的序号。
子串在主串中的位置：子串的第一个字符在主串中的位置。

Eg: 'iPhone', 'Pro M' 是串T的子串
 Eg: T 是子串'iPhone'的主串
 Eg: '1'在T中的位置是8(第一次出现)
 Eg: '11 Pro'在T中的位置为8

空串 V.S 空格串：
 $M = \text{" "}$ M是空串 $N = \text{' '}$ N是由三个空格字符组成的空格串，每个空格字符占1B

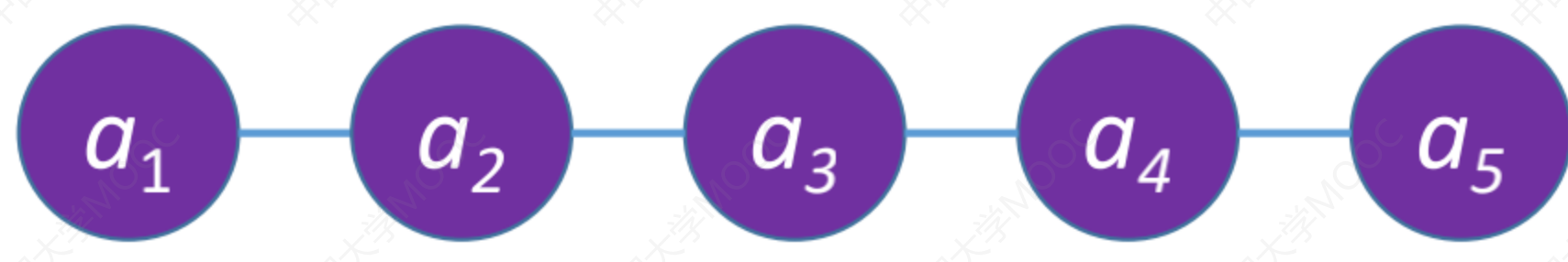
注意：位序从1开始
 而不是从0开始

王道考研/CSKAOYAN.COM

4


串 v.s 线性表

串是一种特殊的线性表，数据元素之间呈线性关系



串的数据对象限定为字符集（如中文字符、英文字符、数字字符、标点字符等）

串的基本操作，如增删改查等通常以子串为操作对象



我们不一样

王道考研/CSKAOYAN.COM

5

串 v.s 线性表



通常以“子串”为增删改查的操作对象

人类的语言通常要多个字符组成的序列才有现实意义

王道考研/CSKAOYAN.COM

6

串的基本操作

假设有串T="", S="iPhone 11 Pro Max?", W="Pro"

StrAssign(&T,chars): 赋值操作。把串T赋值为chars。

StrCopy(&T,S): 复制操作。由串S复制得到串T。

StrEmpty(S): 判空操作。若S为空串, 则返回TRUE, 否则返回FALSE。

StrLength(S): 求串长。返回串S的元素个数。

ClearString(&S): 清空操作。将S清为空串。

DestroyString(&S): 销毁串。将串S销毁(回收存储空间)。

Concat(&T,S1,S2): 串连接。用T返回由S1和S2连接而成的新串

SubString(&Sub,S,pos,len): 求子串。用Sub返回串S的第pos个字符起长度为len的子串。

Index(S,T): 定位操作。若主串S中存在与串T值相同的子串, 则返回它在主串S中第一次出现的位置; 否则函数值为0。

StrCompare(S,T): 比较操作。若S>T, 则返回值>0; 若S=T, 则返回值=0; 若S<T, 则返回值<0。

Eg: 执行基本操作 Concat(&T, S, W) 后, T="iPhone 11 Pro Max?Pro"

执行基本操作 SubString(&T, S, 4, 6) 后, T="one 11"

执行基本操作 Index(S, W) 后, 返回值为 11

存储空间扩展?

王道考研/CSKAOYAN.COM

7

串的比较操作

StrCompare(S,T): 比较操作。若S>T, 则返回值>0; 若S=T, 则返回值=0; 若S<T, 则返回值<0。

A

abandon/ ə'bændən/ vt. 丢弃; 放弃, 抛弃

aboard/ ə'bɔ:d/ ad. 在船(车)上; 上船

absolute/ 'æbsəlu:t/ a. 绝对的; 纯粹的

absolutely/ 'æbsəlu:tli/ ad. 完全地; 绝对地

absorb/ əb'sɔ:b/ vt. 吸收; 使专心

abstract/ 'æbstrækt/ n. 摘要

abundant/ ə'bʌndənt/ a. 丰富的; 大量的

abuse/ ə'bjuz, ə'bjus/ vt. 滥用; 虐待 n. 滥用

academic/ ækə'demik/ a. 学院的; 学术的

accelerate/ æk'seləreit/ vt. (使) 加快; 促进

四级词汇表 (正序版)

"abandon" < "aboard"

从第一个字符开始往后依次对比,
先出现更大字符的串就更大

长串的前缀与短串相
同时, 长串更大

"abstract" < "abstraction"

"abstract" < "abstract "

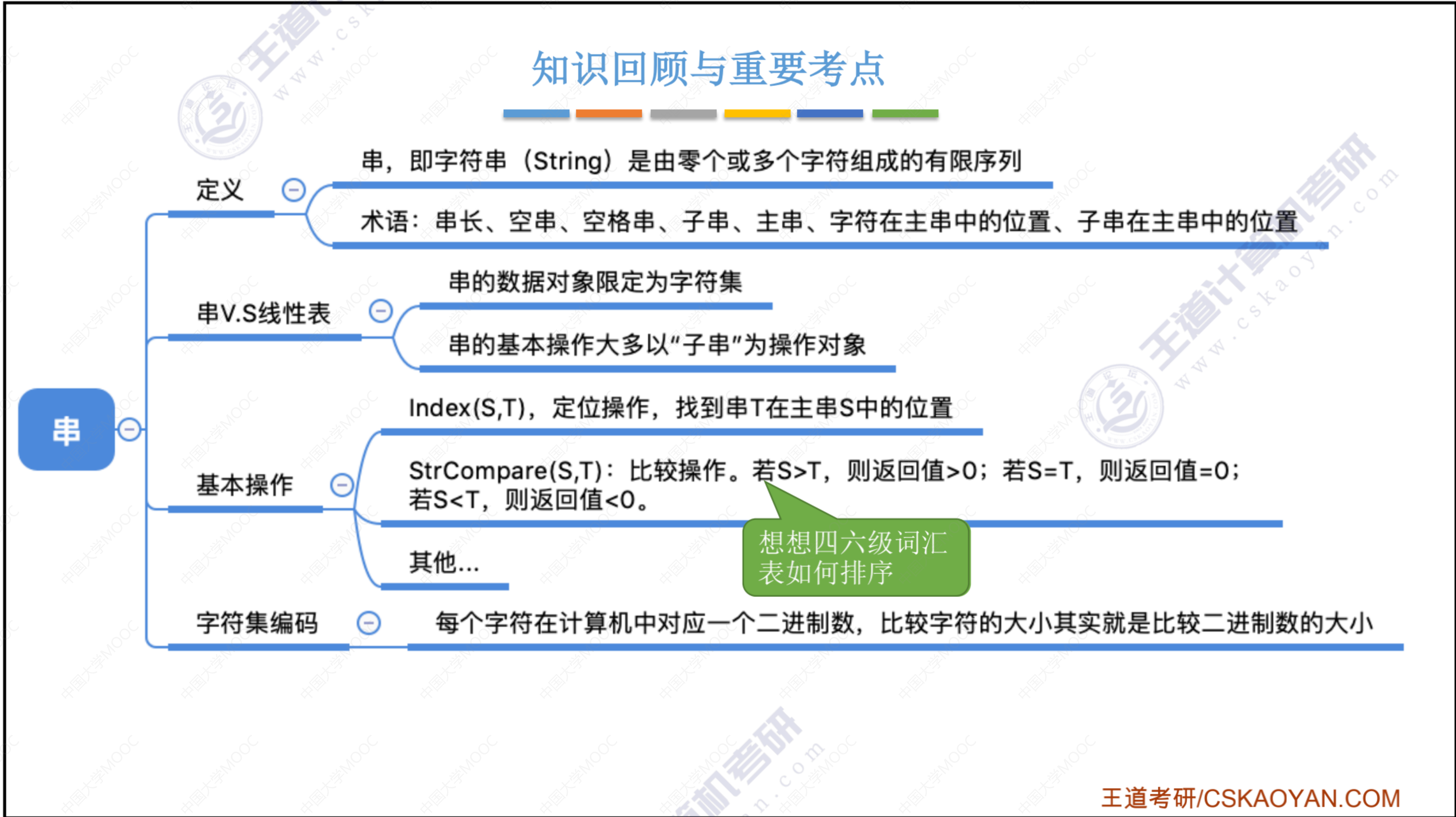
只有两个串完全相
同时, 才相等

"academic" > "abuse"

"academic" = "academic"

王道考研/CSKAOYAN.COM

8



11



@王道论坛



@王道计算机考研备考

@王道咸鱼老师-计算机考研

@王道楼楼老师-计算机考研



@王道计算机考研



@王道计算机考研



@王道计算机考研



@王道在线

12