

会员中心 消息 历史 创作中心 AI发文

<div> <div>目录</div> <div> <div>发布首篇原创文章， 愿力分+10，点亮新秀勋章</div> <div>  </div> </div> </div>		
<div> <div>游程编码</div> <div>游程编码</div> <div> <div>基本介绍</div> <div> <div>示例1</div> <div>示例2</div> <div>游程编码适用的场景</div> </div> </div> </div>		
分类专栏		
<div> <div>  </div> <div>Every day a leetcode</div> <div>188篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>计算机图形学</div> <div>24篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>如何写好科研论文</div> <div>2篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>工程伦理与学术道德</div> <div>13篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>计算机视觉</div> <div>12篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>Python</div> <div>16篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>Effective C++</div> <div>2篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>C++ Primer Plus</div> <div>18篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>C++</div> <div>11篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>C Primer Plus</div> <div>34篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>Git与Github</div> <div>1篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>Qt</div> <div>2篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>数据挖掘</div> <div>17篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>机器学习</div> <div>11篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>科技英语</div> <div>11篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>数字化设计与制造</div> <div>1篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>第四届字节跳动青训营-前...</div> <div>15篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>面试</div> <div>1篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>数据库</div> <div>35篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>数学建模</div> <div>1篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>Android</div> <div>3篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>操作系统</div> <div>1篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>数据结构与算法</div> <div>9篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>人工智能</div> <div>14篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>软件技术基础</div> <div>23篇</div> </div>		
<div> <div>  </div> <div>Java</div> <div>4篇</div> </div>		

[下载](#)
[学习](#)
[社区](#)
[GitCode](#)
[Sign in](#)

码龄4年

暂无认证

472

2万+

3953

47万+

原创

周排名

总排名

访问

等级

5603

595

501

120

1696

积分

粉丝

获赞

评论

收藏

私信

关注

游程编码 (Run Length Coding) 解决了你的问题么?

可以写篇文章记录加深印象哦~

写文章

搜博文文章

热门搜索

热门文章

关于UnicodeDecodeError: 'gbk' codec can't decode byte的解决办法 119249

二叉树交换左右子树的三种实现方式 19628

《工程伦理与学术道德》之《工程活动中的环境伦理》 11014

《工程伦理与学术道德》之《工程与伦理》 8552

《工程伦理与学术道德》之《工程师的职业伦理》 8112

最新评论

科技交流英语 (2022秋) Unit 2 test

GREAKER: 给你也磕一个

计算机图形学 | 实验五: 模型导入

dgaif: 打个脚本

《大数据: 互联网大规模数据挖掘与分布...

Sunshineoversea: 3)用 [(b) TF=5/15=1/3, TF.IDF=TF\*IDF=2.9863。] 14.93 x 1.6...

《C Primer Plus》第10章复习题与编程...

yesmidn: 第四题: a和b 打印结果是错误的。

关于UnicodeDecodeError: 'gbk' codec c...

weixin\_41657202: 有些疑问, 对于第10章, 同一个文件, 若是内容全是数字, 则不...

您愿意向朋友推荐“博客详情页”吗?

强烈不推荐

不推荐

一般般

推荐

强烈推荐

最新文章

Leetcode130. 被围绕的区域

Leetcode1217. 玩筹码

Leetcode154. 寻找旋转排序数组中的最小值 II

2023

09月 1篇	07月 1篇	06月 6篇	05月 64篇
04月 33篇	03月 18篇	02月 8篇	01月 3篇

2022年 278篇      2021年 1篇

2020年 59篇

GPU

游程组合编码

搜索

UestoXiyе

已于 2022-12-03 14:39:30 修改

4314

☆ 收藏 8

版权

分类专栏:

计算机视觉

文章标签:

人工智能

计算机视觉

专栏收录该内容

3 订阅

12 篇文章

订阅专栏

游程编码

游程编码

基本介绍

示例1

示例2

游程编码适用的场景

## 游程编码

游程编码（Run Length Coding，简称RLC）又称游程编码、行程长度编码、变动长度编码等，是一种统计编码。主要技术是检测重复的比特或字符序列，并用它们的出现次数取而代之。比较适合于二值图像的编码，但是不适用于连续色调图像的压缩，例如日常生活中的照片。为了达到较好的压缩效果，有时行编程和其他一些编码方法混合使用。

该编码属于无损压缩编码，是栅格数据压缩的重要编码方法。对于二值图有效。该行编程技术相当直观和经济，运算也相当简单，因此解压缩速度很快。RLC压缩编码尤其适用于计算机生成的图形图像，对减少存储容量很有效果。

RLC的基本原理是：用一个符号值或串代替具有相同值的连续符号（连续符号构成了一段连续的“行程”。行程编码因此而得名），使符号长度少于原始数据的长度。

### 基本介绍

行程编码（Run-length Coding）是相对简单的编码技术，主要思路是将一个相同值的连续串用一个代表值和串长来代替。例如，有一个字符串“aaabccddddd”，经过行程 编码后可以用“3a1b2c5d”来表示。对图像编码来说，可以定义沿特定方向上具有相同灰度值的相邻像素为一轮，其延续长度称为延续的行程，简称为行程或游程。例如，若沿水平方向有一串M个像素具有相同的灰度N，则行程编码后，只传递2个值（N,M）就可以代替M个像素的M个灰度值N。

此方式下每两个字节组成一个信息单元。第一个字节给出其后面相连的象素的个数。第二个字节给出这些象素使用的颜色索引表中的索引。例如：信息单元03 04，03表示其后的象素个数是3个，04表示这些象素使用的是颜色索引表中的第五项的值。压缩数据展开后就是04 04 04。同理04 05 可以展开为05 05 05 05。信息单元的的第一个字节也可以是00，这种情况下信息单元并不表示数据单元，而是表示一些特殊的含义。这些含义通常由信息单元的第二个字节的值来描述。

行程编码对传输差错很敏感，如果其中一位符号发生错误，就会影响整个编码序列的正确性，使行程编码无法还原原始数据，因此一般要采用同步、列同步的方法把差错控制在—行—列之内。

### 示例1

例如：5555557777773332221111111。行程编码为：（5，6）（7，5）（3，3）（2，4）（1，7）。可见，行程编码的位数远远少于原始字符串的位数。

### 示例2

在对图像数据进行编码时，沿一定方向排列的具有相同灰度值的像素可看成是连续符号，用字符串代替这些连续符号，可大幅度减少数据量。行程编码是连续精确的编码，在传输过程中，如果其中一位符号发生错误，即可影响整个编码序列，使行程编码无法还原原始数据。

9	9	9	9	0	0	0	0
9	9	9	0	0	0	0	0
0	9	9	0	7	7	0	0
0	0	0	0	7	7	0	0
0	0	0	0	7	7	7	7
0	0	0	0	7	7	7	7
0	0	0	0	7	7	7	7
0	0	0	0	7	7	7	7

©SDN @UestoXiyе

对如上图所示的栅格数据，可沿行方向进行如下游程长度编码：(9,4),(0,4),(9,3),(0,5),(0,1),(9,2),(0,1),(7,2),(0,2),(0,4),(7,2),(0,2),(0,4),(7,4),(0,4),(7,4),(0,4),(7,4),(0,4),(7,4)。游程长度编码只用了40个整数就可以表示，而如果用前述的直接编码则需要64个整数表示，可见游程长度编码压缩数据是十分有效又简便的。事实上，压缩比的大小是与图的复杂程度成反比的，在变化多的部分，游程数就多，变化少的部分游程数就少，图片越简单，压缩效率就越高。

游程长度编码在栅格加密时，数据量没有明显增加，压缩率较高，且易于检索，叠加合并等操作，运算简单，适用于机器存储空间小，数据需大量压缩，而又要避免复杂的栅格解码运算增加处理和操作时间的情况。

### 游程编码适用的场景

算法的基本思想是将重复且连续出现的字符进行压缩，使用更简短的方式来描述，这种方式是基于柯氏复杂度的，那么什么是柯氏复杂度呢，比如有这么三个字符串，它们的长度都是100，其中第一个是100个A，第二个是99个A和一个B，第三个是100个完全随机的字符，我们想办法用最可能短的语句来描述原字符串，描述第一个字符串时可以说“这是100个A”，描述第二个字符串可以说“这是99个A，然后是一个B”，但是描述第三个字符串时应该怎么说呢？比较容易想到的是“这是100个随机字符”，看上去似乎没有问题，但是这里一个比较重要的点是描述信息需要符合这么一个条件，当单独给出对字符串的描述时能够根据描述恢复出原字符串的内容，100个A和先99个A然后是一个B可以，但是100个随机字符太笼统了显然不行，这个描述信息的长度就称之为柯氏复杂度，在这个例子中第一个柯氏复杂度最小，第二第三依次次之。

那么在不同情况下这个编码的效果如何呢，假如采用定长1个字节来描述连续出现次数，并且一个字符占用1个字节，那么描述（连续出现次数，某个字符）需要的空间是2个字节，只要这个连续出现次数大于2就能够节省空间，比如AAA占用3个字节，编码为(3,A)占用两个字节，能够节省一个字节的空间，可以看出连续出现的次数越多压缩效果越好，节省的空间越大，对一个字符编码能够节省的空间等于=连续出现次数-2，于是就很容易推出连续出现次数等于2时占用空间不变，比如AA占用两个字节，编码为（2,A）仍然占用两个字节，白白浪费了对其编码的资源却没有达到节省空间的效果，还有更惨的情况，就是连续出现次数总是为1，这个时候会越压越大，比如A占用一个字节，编码为(1,A)占用两个字节，比原来多了一个字节，这种情况就很悲剧，一个1M的文件可能一下给压缩成了2M（真是效果奇佳啊），这是能够出现的最糟糕的情况，相当于在文件的每一个字节的前面都插入了一个多余的字节0x01（这个字节表示连续出现次数为1），这种情况说明不适合使用游程编码，事实上，绝大多数数据的特征都属于第三种情况，不适合使用游程编码。

[第 1 篇文章](#) 知识点与官方知识库匹配，可进一步学习相关知识

Python入门技能树 > 人工智能 > 机器学习工具包Scikit-learn    335467 人正在系统学习中

---

**数据压缩算法——游程编码和霍夫曼编码** 霍洪滨的博客 2196

**游程编码** 定义：用一个符号串/串代替具有相同值的连续符号（连续符号构成了一段连续的“**游程**”。**游程编码**因此而得名），使符号长度少于原始数据的...

**RLE.zip\_run\_run\_length c++\_run\_length coding** 09-22

Image Compress & Decompress using **Run Length Coding**

---

**7 条评论**  **lmw0320** **热评** 请教下，如果两组数据中，存在相同的数值，就可能产生不同的排序情况。这样的话，应该也是影响... 写评论

---

