

1 cf's 4A problem

2020-01-12 09:19:39.244631

divide a even in geter into two parts, each of them is even

这说明了这个整数能被 2 整除（因为 $\text{even} + \text{even} = \text{even}$ ），且不能为 2.

2 Python 的编码问题

2020-01-12 12:17:27.624951

尝试用 `print('...', file=out_put_file)` 来进行文本输出，发现输出的文本不是用 UTF-8 来编码的，而是好像用的国标（国家的标准？）

在 `str` 中字符是用 `unicode` 来编码的，是没有被 `encode` 的二进制数据，输出到文件，输出的内容编码是由系统的配置决定的。

猜想：`open` 时会指定 `encoding` 可以解决这个问题。

`open` 时指定 `encoding` 会有带有编码信息的属性的文本对象。因为有状态的影响，所以该对象的 `write method` 会用编码下的二进制实现去写文件。

而 `print` 可以指定 `file`，但是它（应该）不会读取文件内部的编码状态，（这个时候我想起来了，有时用 `u8` 编码的时候好像会在文件头留下一个特别的标记？）而是直接用系统指定的编码格式去输出二进制数据去写数据。

猜想：`print` 是把文件输出到 `sys.stdout` 上（应该，至少意思是这样）。输出的环境是由系统的配置/环境决定的，为了环境能够正常显示文本数据，就应该会用配置下的文件编码格式来编码 `Unicode` 的数据流，这也是为什么它不会去读取文本文件的编码状态的原因吧？（甚至还没有参数可以调节输出的编码状态，这样）

3 matplotlib 的字体输出

2020-01-12 12:19:30.764825

这个问题我之前也记在白皮书上了的，但是在写一点也 ok。

matplotlib以什么字体输出是根据`cont.family`, `font.serif`, `font.sans-serif`等决定的。(text.usetex = True是指排版用 T_EX, 字体用配置指定的, 还是全部由 T_EX 自己决定的?)

`font.family`指定输出的字体的字系, 有诸如`serif`可以选择。

一般`serif`, 中文字体感觉不错的有经典的SimSun (宋体), 而`sans-serif`, 用于编程的Consolas也不错。

关于修改配置, 可以在文件中修改, 或者用`plt.rcParams['xxxx.yyyy'] = data`来修改的。(当然可能有其他的修改输出格式的办法)

在`axes.texta`中, 用`family`参数可以临时指定字系。应该也可能有其他的方法可以。

4 matplotlib 的 cmap

2020-01-12 12:20:10.551049

之前网上的示例用到了‘RdYlGn’的cmap, 通过`plt.get_cmap`来获取的。之前以为RdYlGn的中间是白的, 以为它好像是: *Red* → *Orange* → *White* → *Lightgreen* → *Green* 的样子。结果看了才知道并不是这样子的, 它中间反而是黄的, 是Yl的样子, 有一说一, 确实, 这也太白了一点。

也有颜色表, 比如`tab20c`, 一格一格的。

不是很确定, 返回的cmap对象可能调用一个元素为int或者float的可迭代对象, 然后返回对应的颜色列表。

5 使用 TikZ 创建条件图

2020-01-12 12:20:53.074716

我最近非常想要设计一个语法统一优美的作图语言, 我简直被python宠坏了。

唉.....

先提一句: `xtikzfill[orange](1ex, 1ex)circle (1ex);` 可以画个圆。(这个TikZ太麻烦了。

而`xtikz xdraw[->] begin -- end;`可以用来画箭头。

今天在知乎上面逛了一圈，有人说可以用python来搞个 UML 图，试试就试试。

p.s. 我现在用的是graphviz的dot语言。还可以吧，但是总是有点麻烦。语法格式也很不统一。

6 L^AT_EX 中的对齐问题

2020-01-12 12:21:33.898432

L^AT_EX 中有两种对齐方式：(1) 环境对齐，(2) 命令对齐。其中环境的话是上下都空了个间隔，用命令会好一点。但怎么说呢，命令的话会作用到一个`xpar`。

注：VsCode 中用`$number`来表示捕获的分组。

7 Python 中的 setup.py

2020-01-12 12:22:21.429750

通过 `setup.py` 文件，可以使用命令`python setup.py install`来安装包。（注，要在 `setup.py` 目录下运行才会 ok，也就是说，`cwd`是 `setup.py` 的父目录）

也可以使用`setuptools.setup(...)`的那啥来指定外部名，之后就可以在外面直接用了。

8 python 的 pyyaml 问题

2020-01-12 12:22:55.901702

直接用 `pyyaml` 会有点问题。现在我是在用 `ruamel.yaml` 的第三方包。

效果不错，但是还有要改进的地方。我想去参与开发这个项目。有一说一，这个项目还不错的说。

9 cf's 71A problem

2020-01-12 09:50:00.711916

在 C++ 中因为对象没有特殊方法（当然，构造方法和解构方法除外，还有运算符重载，如果这也算的话）

所以说并不是所有对象都可以转化为字符串的。从另一个方面来讲，如果过于底层的话，的确不需要用到这种方法（比如 Python 的 `__str__` 方法）。

（话说，我是在说服自己吗??）

对于基本的数据，`std::string` 提供了特殊的方法，在 `std` 的命名空间里，提供了方法 `std::to_string(number_type)`，

另外，如果输出要换行的话，也不能忘掉。

p.s. 在上一题中，我也要时刻注意输入数据的范围。

10 cf's 118a problem

2020-01-12 15:35:41.865311

遇到了几个有意思的问题。

首先是如何把字符串转换为小写的字符串。在 python 中只需要使用 `str.lower()` 就可以得到一个拷贝了。（谢天谢地，我现在特别怀念 python）但是很明显这在 C++ 中时行不通的。

第一种转换方法是使用 `transform` 函数再配上一个 `lambda` 函数。`transform` 是由标准库 `algorithm` 提供的，在关于它的介绍网站说的那样（在 <https://en.cppreference.com/w/cpp/algorithm/transform> 中），它的几个声明之一是：

```
1     template< class InputIt, class OutputIt, class
           UnaryOperation >
```

```

2      OutputIt transform( InputIt first1, InputIt last1, OutputIt
                        d_first,
3                          UnaryOperation unary_op );

```

它会把 `unary_op` 作用到这些 $[frist1, last1)$ 上去,而输出到 $[frist2, +\infty)$ 上去。

而 `lambda` 函数,最简单的形式是这两种:

```

1      [ captures ] ( params ) { body }
2      [ captures ] { body }

```

回到主题来,这个函数就是为了封装住来自 `cctype` 的函数 `std::tolower` 的函数原型是 `int tolower(int ch);`

以上是第一种方法。

第二种方法是使用 `boost` 库,不表。

之后遇到了有多个使用或和等于的逻辑判断符,换个思路,其实用 `set` 可能也是一个不错的思路。有一点很有意思,如果找不到,一般会返回该容器的 `.end()` 的值。

11 cf's 85A problem

2020-01-13 01:32:53.936011

和上次那道关于字符串的题很像。都涉及到了把字符串转换为相应的小写形式。

关于转换的函数,应该是下列的样子:

```

1 std::string lower(std::string str){
2     std::transform(str.begin(), str.end(), str.begin(),
3                     [](unsigned char c){return std::tolower(c)});
4     return str;
5 }

```

我自己在使用中的时候, `lambda` 函数没有加上 `return` 语句,下次一定。(`lambda` 函数是一个黑盒,必须要有输入有输出)。