



加餐 | 期中测试：来写一个简单的 grep 命令行

2021-10-13 陈天

《陈天 · Rust 编程第一课》

[课程介绍 >](#)



讲述：陈天

时长 02:22 大小 2.18M



你好，我是陈天。

现在 Rust 基础篇已经学完了，相信你已经有足够的信心去应对一些简单的开发任务。今天我们就来个期中测试，实际考察一下你对 Rust 语言的理解以及对所学知识的应用情况。

我们要做的小工具是 rgrep，它是一个类似 grep 的工具。如果你是一个 *nix 用户，那大概率使用过 grep 或者 ag 这样的文本查找工具。

grep 命令用于查找文件里符合条件的字符串。如果发现某个文件的内容符合所指定的字符串，grep 命令会把含有字符串的那一行显示出；若不指定任何文件名称，或是所给予的文件名为 -，grep 命令会从标准输入设备读取数据。



我们的 rgrep 要稍微简单一些，它可以支持以下三种使用场景：

首先是最简单的，给定一个字符串以及一个文件，打印出文件中所有包含该字符串的行：

[复制代码](#)

```
1 $ rgrep Hello a.txt
2 55: Hello world. This is an exmaple text
```

然后放宽限制，允许用户提供一个正则表达式，来查找文件中所有包含该字符串的行：

[复制代码](#)

```
1 $ rgrep Hel[^\\s]+ a.txt
2 55: Hello world. This is an exmaple text
3 89: Help me! I need assistant!
```

如果这个也可以实现，那进一步放宽限制，允许用户提供一个正则表达式，来查找满足文件通配符的所有文件（你可以使用 [globset](#) 或者 [glob](#) 来处理通配符），比如：

[复制代码](#)

```
1 $ rgrep Hel[^\\s]+ a*.txt
2 a.txt
3 55:1 Hello world. This is an exmaple text
4 89:1 Help me! I need assistant!
5 5:6 Use `Help` to get help.
6 abc.txt:
7 100:1 Hello Tyr!
```

其中，冒号前面的数字是行号，后面的数字是字符在这一行的位置。

给你一点小提示。

对于命令行的部分，你可以使用 [clap3](#) 或者 [structopt](#)，也可以就用 `env.args()`。

对于正则表达式的支持，可以使用 [regex](#)。

至于文件的读取，可以使用 [std::fs](#) 或者 [tokio::fs](#)。你可以顺序对所有满足通配符的文件进行处理，也可以用 [rayon](#) 或者 [tokio](#) 来并行处理。

对于输出的结果，最好能把匹配的文字用不同颜色展示。

```
> rgrep "君子" "*.md"
06.md
 5:66 子华使于齐，冉子为其母请粟。子曰：“与之釜。”请益。曰：“与之庾。”冉子与之粟五秉。子曰：“赤之适齐也，乘肥马，衣轻裘。吾闻
之也，君子周急不继富。”
14:10 子谓子夏曰：“女为君子儒，无为小人儒。”
19:24 子曰：“质胜文则野，文胜质则史。文质彬彬，然后君子。”
27:38 宰我问曰：“仁者，虽告之曰：‘井有仁焉。’其从之也？”子曰：“何为其然也？君子可逝也，不可陷也；可欺也，不可罔也。”
28:5 子曰：“君子博学于文，约之以礼，亦可以弗畔矣夫！”
10.md
 7:1 君子不以绀緌饰。红紫不以为褻服。当暑，袗絺綌，必表而出之。缁衣羔裘，素衣麕裘，黄衣狐裘。裘长。短右袂。必有寝衣，长一
身有半。狐貉之厚以居。去丧，无所不佩。非帷裳，必杀之。羔裘玄冠不以吊。吉月，必朝服而朝。
01.md
 2:37 子曰：“学而时习之，不亦说乎？有朋自远方来，不亦乐乎？人不知而不愠，不亦君子乎？”
 3:38 有子曰：“其为人也孝弟，而好犯上者，鲜矣；不好犯上，而好作乱者，未之有也。君子务本，本立而道生。孝弟也者，其为仁之本与！
”
 9:5 子曰：“君子不重则不威，学则不固。主忠信，无友不如己者，过则勿惮改。”
15:5 子曰：“君子食无求饱，居无求安，敏于事而慎于言，就有道而正焉，可谓好学也已。”
19.md02.md
13:5 子曰：“君子不器。”
14:4 子贡问君子。子曰：“先行其言，而后从之。”
15:5 子曰：“君子周而不比，小人比而不周。”
08.md
 3:33 子曰：“恭而无礼则劳，慎而无礼则蒺，勇而无礼则乱，直而无礼则绞。君子笃于亲，则民兴于仁；故旧不遗，则民不偷。”
 5:38 曾子有疾，孟敬子问之。曾子言曰：“鸟之将死，其鸣也哀；人之将死，其言也善。君子所贵乎道者三：动容貌，斯远暴慢矣；正颜色，
斯近信矣；出辞气，斯远鄙倍矣。笄豆之事，则有司存。”
 7:31 曾子曰：“可以托六尺之孤，可以寄百里之命，临大节而不可夺也。君子人与？君子人也。”
13.md
 4:59 子路曰：“卫君待子而为政，子将奚先？”子曰：“必也正名乎！”子路曰：“有是哉，子之迂也！奚其正？”子曰：“野哉由也！君子于其所
不知，盖阙如也。名不正，则言不顺；言不顺，则事不成；事不成，则礼乐不兴；礼乐不兴，则刑罚不中；刑罚不中，则民无所措手足。故君子名之
必可言也，言之必可行也。君子于其言，无所苟而已矣。”
24:5 子曰：“君子和而不同，小人同而不和。”
26:5 子曰：“君子易事而难说也：说之不以道，不说也；及其使人也，器之。小人难事而易说也：说之虽不以道，说也；及其使人也，求备焉
。”
27:5 子曰：“君子泰而不骄，小人骄而不泰。”
12.md
 4:57 子夏之门人问交于子张。子张曰：“子夏云何？”对曰：“子夏曰：‘可者与之，其不可者拒之。’”子张曰：“异乎吾所闻：君子尊贤而容众
，爱善而矜不能，我之大贤与，于人何所不容？我之不贤与，人将拒我，如之何其拒人也？”
```

例如这样的输出

如果你有余力，可以看看 grep 的文档，尝试实现更多的功能。

祝你好运！

加油，我们下节课作业讲解见。

分享给需要的人，Ta订阅后你可得 20 元现金奖励

生成海报并分享

👍 赞 4

💡 提建议

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

上一篇 22 | 阶段实操：构建一个简单的 KV server (1) -基本流程（下）

下一篇 加餐 | 期中测试：参考实现讲解

4 周年庆限定

299元随心畅学卡

五门课程任你选，总价值高达千元

超值拿下



精选留言 (4)

写留言



夏洛克Moriaty

2021-10-14

磕磕盼盼搞了一天终于实现了这一讲的需求，期中测试算是通过了。自己动手实现的过程中收获了非常多的东西。代码结构前前后后改了许多次，还达不到开发过程中接口不变只是实现变的能力。我把代码仓库链接贴在下面算是献丑了，说实话有点不好意思拿出来哈哈。

<https://github.com/LgnMs/rgrep>



1



记事本

2021-10-13

```
let filename = std::env::args().nth(2).unwrap();  
let query = std::env::args().nth(1).unwrap();  
let case_sensitive = std::env::var("is_sens").is_err();
```

```
let contents = std::fs::read_to_string(filename).unwrap();...
```

展开



1



Custer

2021-10-15

1. 最简单的

```
```rust  
use std::error::Error;

...
展开 ✓
```

**D. D**

2021-10-15

试着写了一下，实现得比较匆忙。  
为了练习之前学过的内容，试了各种写法，应该会有很多不合理的地方。  
而且没有做并行化，希望以后有时间可以加上，并把代码重构得更好。  
<https://github.com/imag1ne/grepr>  
展开 ✓

