

Python基础语法精讲

嵩天

实例2：文本清洗及统计

高天

Python基础语法精讲
"文本清洗及统计"需求分析

文本类信息清洗及统计的可能需求场景

- 从多个来源获得的格式不一的文本型数据
- 进行汇总及初步统计
- 难点：多个来源数据的清洗、格式化及归一化、相同内容去重等

大学MOOC之问：在中国参与MOOC建设的大学有多少所？

- MOOC：大规模在线开放课程，即线上免费的教学课程
- 2013年是我国大学MOOC元年，至今有超过5000门课程在线
- 以国内高校教师开课为主，形成一批在线开放课程平台

大学MOOC之问：在中国参与MOOC建设的大学有多少所？

- 中国大学MOOC: <https://www.icourse163.org/university/view/all.htm>
- 学堂在线: <http://www.xuetangx.com/partners>
- 好大学在线: <https://www.cnmooc.org/school/view/list.mooc>

思路：从上述三个来源获取大学名称，清洗并去重，统计后获得结果。

Python基础语法精讲
"文本清洗及统计"实例编写

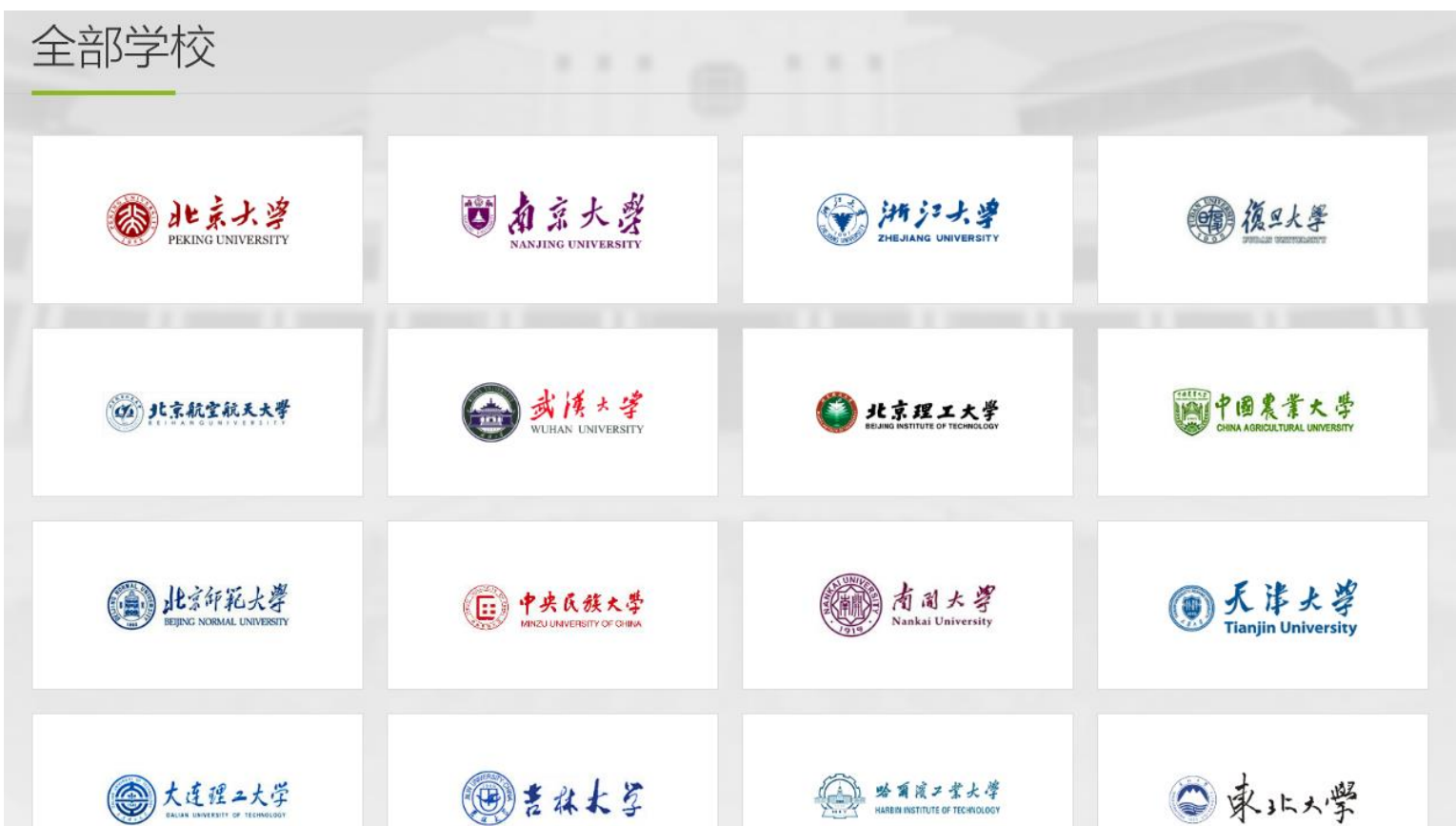
爬虫 or Not?

- 获取数据不一定用爬虫
- 适合手工完成：一次性的、数量较少的、数据不复杂的
- 适合爬虫完成：周期性采集、爬取站点较多、数据结构复杂但有规律

大学MOOC之问：中国参与MOOC建设的大学有多少所？

- 中国大学MOOC: <https://www.icourse163.org/university/view/all.htm>
- 学堂在线: <http://www.xuetangx.com/partners>
- 好大学在线: <https://www.cnmooc.org/school/view/list.mooc>

中国大学MOOC <https://www.icourse163.org/university/view/all.htm>



```
418 <div class="u-usity f-cb">
419 <a class="u-usity f-fl" href="/university/PKU" target="_blank">
420 
423 </a>
424 <a class="u-usity f-fl" href="/university/NJU" target="_blank">
425 
428 </a>
429 <a class="u-usity f-fl" href="/university/ZJU" target="_blank">
430 
433 </a>
434 <a class="u-usity f-fl" href="/university/FUDAN" target="_blank">
435 
438 </a>
439 <a class="u-usity f-fl" href="/university/BUAA" target="_blank">
440 
443 </a>
444 <a class="u-usity f-fl" href="/university/WHU" target="_blank">
445 
448 </a>
449 <a class="u-usity f-fl" href="/university/BJT" target="_blank">
450 
453 </a>
454 <a class="u-usity f-fl" href="/university/CAU" target="_blank">
455 <img class="" id=""
```

中国大学MOOC

- 将对应的HTML代码保存为文本形式，保存在icourses.txt文件中
- 编写代码icourses.py，提取其中大学信息，输出空格分隔的大学名称

代码初览

```
# to clean data from icourses
fi = open("icourses.txt", "r", encoding="utf-8")
ls = []
for line in fi:
    if "alt" in line:
        tokens = line.split(' ')
        uname = tokens[-2]
        if "大学生" in uname:
            continue
        if "大学" in uname or "学院" in uname:
            ls.append(uname)
print(" ".join(ls))
print(len(ls))
fi.close()
```

代码详解

读入文件

```
# to clean data from icourses
→ fi = open("icourses.txt", "r", encoding="utf-8")
ls = []
for line in fi:
    if "alt" in line:
        tokens = line.split(' ')
        uname = tokens[-2]
        if "大学生" in uname:
            continue
        if "大学" in uname or "学院" in uname:
            ls.append(uname)
print(" ".join(ls))
print(len(ls))
→ fi.close()
```

代码详解



```
# to clean data from icourses
fi = open("icourses.txt", "r", encoding="utf-8")
ls = []
for line in fi:
    if "alt" in line:
        tokens = line.split(' ')
        uname = tokens[-2]
        if "大学生" in uname:
            continue
        if "大学" in uname or "学院" in uname:
            ls.append(uname)
print(" ".join(ls))
print(len(ls))
fi.close()
```

处理每一行

代码详解

→

```
# to clean data from icourses
fi = open("icourses.txt", "r", encoding="utf-8")
ls = []
for line in fi:
    if "alt" in line:
        tokens = line.split(' ')
        uname = tokens[-2]
        if "大学生" in uname:
            continue
        if "大学" in uname or "学院" in uname:
            ls.append(uname)
print(" ".join(ls))
print(len(ls))
fi.close()
```

仅处理含大学名称的行

代码详解

```
# to clean data from icourses
fi = open("icourses.txt", "r", encoding="utf-8")
ls = []
for line in fi:
    if "alt" in line:
        tokens = line.split(' "')
        uname = tokens[-2]
        if "大学生" in uname:
            continue
        if "大学" in uname or "学院" in uname:
            ls.append(uname)
print(" ".join(ls))
print(len(ls))
fi.close()
```

使用.split()
方法分离出
并提取大学
名称

代码详解

```
# to clean data from icourses
fi = open("icourses.txt", "r", encoding="utf-8")
ls = []
for line in fi:
    if "alt" in line:
        tokens = line.split(' ')
        uname = tokens[-2]
        if "大学生" in uname:
            continue
        if "大学" in uname or "学院" in uname:
            ls.append(uname)
print(" ".join(ls))
print(len(ls))
fi.close()
```

去掉一些不
属于学校的
关键词

代码详解

```
# to clean data from icourses
fi = open("icourses.txt", "r", encoding="utf-8")
ls = []
for line in fi:
    if "alt" in line:
        tokens = line.split(' ')
        uname = tokens[-2]
        if "大学生" in uname:
            continue
        if "大学" in uname or "学院" in uname:
            ls.append(uname)
print(" ".join(ls))
print(len(ls))
fi.close()
```

仅保留 大学
或 学院 等字
眼的学校

代码详解

```
# to clean data from icourses
fi = open("icourses.txt", "r", encoding="utf-8")
ls = []
for line in fi:
    if "alt" in line:
        tokens = line.split(' ')
        uname = tokens[-2]
        if "大学生" in uname:
            continue
        if "大学" in uname or "学院" in uname:
            ls.append(uname)
→ print(" ".join(ls))
→ print(len(ls))
fi.close()
```

空格输出并
分行输出个
数

代码结果

北京大学 南京大学 浙江大学 复旦大学 北京航空航天大学 武汉大学 北京理工大学 中国农业大学 北京师范大学 中央民族大学 南开大学 天津大学 大连理工大学 吉林大学 哈尔滨工业大学 东北大学 同济大学 上海交通大学 华东师范大学 中国人民大学 东南大学 中国科学技术大学 厦门大学 山东大学 中国海洋大学 华中科技大学 湖南大学 中南大学 国防科技大学 中山大学 华南理工大学 四川大学 重庆大学 电子科技大学 西安交通大学 西北工业大学 西北农林科技大学 兰州大学 台湾新竹“清华大学” 台湾新竹“交通大学” 台北医学大学 慈济大学 中原大学 北京交通大学 北京科技大学 北京化工大学 北京邮电大学 北京协和医学院 首都经济贸易大学 北京中医药大学 首都师范大学 首都体育学院 北京外国语大学 北京语言大学 中央财经大学 对外经济贸易大学 国际关系学院 中央音乐学院 中国音乐学院 中国政法大学 华北电力大学 华北电力大学（保定） 中国石油大学（北京） 天津师范大学 河北科技大学 河北师范大学 保定学院 太原理工大学 大连海事大学 中国医科大学 渤海大学 沈阳师范大学 东北师范大学 黑龙江大学 哈尔滨工程大学 哈尔滨师范大学 上海大学 东华大学 华东理工大学 上海外国语大学 苏州大学 南京航空航天大学 南京理工大学 南京邮电大学 河海大学 南京农业大学 南京中医药大学 中国药科大学 中国人民解放军陆军工程大学 南京师范大学 江苏大学 杭州电子科技大学 浙江工业大学 浙江理工大学 杭州师范大学 温州大学 宁波大学 浙江工商大学 华侨大学 福州大学 福建农林大学 集美大学 福建师范大学 南昌大学 华东交通大学 江西财经大学 中国石油大学（华东） 青岛科技大学 郑州大学 山东中医药大学 河南大学 中国地质大学（武汉） 武汉理工大学 华中农业大学 华中师范大学 湖北大学 中南财经政法大学 湖南农业大学 湖南师范大学 长沙师范学院 暨南大学 华南师范大学 广东技术师范学院 深圳大学 桂林电子科技大学 广西师范学院 广西民族大学 西南交通大学 西南石油大学 成都信息工程大学 成都中医药大学 西南大学 四川师范大学 西华师范大学 西南财经大学 江苏师范大学 云南大学 昆明理工大学 云南师范大学 西北大学 西安理工大学 西安电子科技大学 西安工业大学 陕西科技大学 长安大学 陕西师范大学 西安外国语大学 第四军医大学 西安邮电大学 上海工程技术大学 金陵科技学院 长沙学院 成都学院 中国人民武装警察部队学院 大连大学 北京联合大学 浙江财经大学 湖北经济学院 湖南第一师范学院 南昌工学院 台湾云林科技大学 中国社会科学院大学 江西师范大学 桂林理工大学 河南理工大学 国家开放大学 义乌工商职业技术学院 浙江教育技术中心大学

168

学堂在线 <http://www.xuetangx.com/partners>

开课院校

清华大学 Tsinghua University 自强不息，厚德载物	台湾清华大学 National Tsing hua University 自强不息，厚德载物	台湾交通大学 Taiwan Chiao Tung University 知新致远 崇实笃行	斯坦福大学 Stanford University 让自由之风吹	西安交通大学 Xi'an Jiaotong University 精勤求学、敦笃励志 果毅力行、忠恕任事
中南财经政法大学 Zhongnan University of Economics and Law 博文明理 厚德济世	复旦大学 Fudan University 博学而笃志，切问而近思	北京理工大学 Beijing Institute of Technology 德以明理 学以精工	中国科学技术大学 University of Science and Technology of China 红专并进 理实交融	吉林大学 Jilin University 求实创新 励志图强
中国农业大学 China Agricultural University 国富民殷，强农为本	华南理工大学 South China University of Technology 博学慎思，明辨笃行	哈尔滨工业大学 Harbin Institute of Technology 规格严格，功夫到家	山东大学 ShanDong University 学无止境，气有浩然	苏州大学 SooChow University 养天地正气，法古今完人

开课院校
清华大学慕课
清华大学

370门课程
立刻学习
清华慕课
台湾清华大学

5门课程
立刻学习
台湾交大慕课
台湾交通大学
.....

学堂在线

- 直接在浏览器页面上拷贝内容，保存在xuetangx.txt文件中
- 编写代码xuetangx.py，提取其中大学信息，输出空格分隔的大学名称

代码初览

```
# to clean data from xuetangx
fi = open("xuetangx.txt", "r", encoding="utf-8")
U = set()
for line in fi:
    if "慕课" in line:
        continue
    if "大学" in line or "学院" in line:
        U.add(line.strip("\n "))
print(" ".join(U))
print(len(U))
fi.close()
```

代码详解



```
# to clean data from xuetangx
fi = open("xuetangx.txt", "r", encoding="utf-8")
U = set()
for line in fi:
    if "慕课" in line:
        continue
    if "大学" in line or "学院" in line:
        U.add(line.strip("\n "))
print(" ".join(U))
print(len(U))
fi.close()
```



打开待清洗
的文件

代码详解



```
# to clean data from xuetangx
fi = open("xuetangx.txt", "r", encoding="utf-8")
U = set()
for line in fi:
    if "慕课" in line:
        continue
    if "大学" in line or "学院" in line:
        U.add(line.strip("\n "))
print(" ".join(U))
print(len(U))
fi.close()
```

数据源可能有名称重复，
使用集合直接去重

代码详解



```
# to clean data from xuetangx
fi = open("xuetangx.txt", "r", encoding="utf-8")
U = set()
for line in fi:
    if "慕课" in line:
        continue
    if "大学" in line or "学院" in line:
        U.add(line.strip("\n "))
print(" ".join(U))
print(len(U))
fi.close()
```

按行读入

代码详解



```
# to clean data from xuetangx
fi = open("xuetangx.txt", "r", encoding="utf-8")
U = set()
for line in fi:
    if "慕课" in line:
        continue
    if "大学" in line or "学院" in line:
        U.add(line.strip("\n "))
print(" ".join(U))
print(len(U))
fi.close()
```

排除行：含
有该字段的
行内容去掉

代码详解

→

```
# to clean data from xuetangx
fi = open("xuetangx.txt", "r", encoding="utf-8")
U = set()
for line in fi:
    if "慕课" in line:
        continue
    if "大学" in line or "学院" in line:
        U.add(line.strip("\n "))
print(" ".join(U))
print(len(U))
fi.close()
```

哨兵行：含有该字段的行内容保留并读入为读大学名称

代码详解

```
# to clean data from xuetangx
fi = open("xuetangx.txt", "r", encoding="utf-8")
U = set()
for line in fi:
    if "慕课" in line:
        continue
    if "大学" in line or "学院" in line:
        U.add(line.strip("\n "))
print(" ".join(U))
print(len(U))
fi.close()
```

空格输出并分
行输出个数

代码结果

北京交通大学 湖州师范学院 中南财经政法大学 同济大学 北京工业大学 瓦赫宁根大学 台湾中原大学 武汉理工大学 华南理工大学 西安交通大学 国际关系学院 长安大学 中国人民解放军边防学院 黑龙江大学 莱斯大学 大叶大学 西南交通大学 华中科技大学 石河子大学 台湾空中大学 青海大学 中国人民大学 人民大学 台湾师范大学 哈尔滨工程大学 台湾宜兰大学 台湾云林科技大学 南京大学 河北师范大学 台湾清华大学 台湾慈济大学 中国人民解放军理工大学 河南科技大学 台北艺术大学 西安工程大学 福建农林大学 加州大学伯克利分校 南京理工大学 北京大学 红河学院 兰州大学 宁波大红鹰学院 西安电子科技大学 清华大学 复旦大学 南开大学 阿德莱德大学 云南大学 北京师范大学 华东理工大学 国防科技大学 陆军边海防学院 云南农业大学 东南大学 河北工业大学 北京理工大学 中国人民解放军陆军工程大学 浙江纺织服装职业技术学院 陕西工业职业技术学院 昆士兰大学 辽宁对外经贸学院 台湾交通大学 暨南大学 云南民族大学 燕山大学 防灾科技学院 中国农业大学 浙江大学 昆明理工大学 中国科学技术大学 重庆大学 北京语言大学 浙江农林大学 邢台学院 北京服装学院 中国创业学院 华东师范大学 大连海事大学 温州大学 洛阳理工学院 湖北大学 昆明医科大学 中南大学 斯坦福大学 吉林大学 武汉大学 北京邮电大学 麻省理工学院 苏州大学 中国石油大学（北京） 集美大学 浙江金融职业学院 台湾大叶大学 中央民族大学 台湾静宜大学 北京航空航天大学 北京体育大学 东北大学 南昌大学 江苏大学 宁波城市职业技术学院 西北工业大学 哈尔滨工业大学 韦尔斯利大学 宁波大学 山东大学

106

代码编写

好大学在线 <https://www.cnmooc.org/school/view/list.mooc>



合作院校

IBM认知学堂

Cognitive Class

万学教育集团

Universal Education Group

上海中医药大学

.....

好大学在线

- 直接在浏览器页面上拷贝内容，保存在cnmooc.txt文件中
- 编写代码cnmooc.py，提取其中大学信息，输出空格分隔的大学名称

代码初览

```
# to clean data from cnmooc
fi = open("cnmooc.txt", "r", encoding="utf-8")
U = set()
for line in fi:
    if "大学" in line or "学院" in line:
        U.add(line.strip("\n "))
print(" ".join(U))
print(len(U))
fi.close()
```

代码结果

安徽建筑大学 安徽新华学院 兰州大学 辽宁何氏医学院 哈尔滨工业大学 上海政法学院 郑州大学 台湾宜兰大学 华南理工大学 上海戏剧学院 华东师范大学 枣庄学院 华南师范大学 宁夏大学 台北医学大学 新竹交通大学 上海应用技术大学 黑龙江大学 国家开放大学 香港中文大学 上海立信会计学院 香港中文大学 & 墨尔本大学 上海科技大学 暨南大学 大连交通大学 上海第二工业大学 复旦大学 宁夏大学新华学院 温州大学 西安理工大学 贵州大学 上海师范大学 华东政法大学 太原科技大学 哈尔滨工程大学 云林科技大学 曲靖师范学院 哈尔滨石油学院 青岛理工大学 西安交通大学 淡江大学 长春大学 中国石油大学（华东） 黑龙江东方学院 北京大学 上海交通大学 香港城市大学 黑龙江外国语学院 同济大学 新竹清华大学 陕西科技大学 上海对外经贸大学 上海音乐学院 广州中医药大学 长春工业大学 华东理工大学 云南中医学院 东北农业大学 华南理工大学软件学院 华北科技学院 广州大学 北京语言大学 南通大学 广东工业大学 黑龙江工程学院 桃园中原大学 江苏大学 东北师范大学信息与软件工程学院 上海中医药大学 东华大学 云南农业大学 成均馆大学 中国科学技术大学 海南大学 牡丹江大学 上海工程技术大学 对外经济贸易大学 宁波大学 长江大学 上海财经大学 江苏开放大学

81

解决问题：汇总各程序运行结果，进行最终结果统计

- **汇总结果：中国大学MOOC、学堂在线、好大学在线**
- **人工和自动：如果程序只考虑运行少数几次，可以不必追求完美**
- **时间代价：编写程序的目的是为了更快解决问题，要考虑时间代价**

代码演示

```
# coding=utf-8
ic = '''
北京大学 南京大学 浙江大学 复旦大学 北京航空航天大学 武汉大学 北京理工大学 ...
'''

xt = '''
中国创业学院 北京体育大学 东南大学 吉林大学 洛阳理工学院 中南财经政法大学 ...
'''

cm = '''
新竹清华大学 台北医学大学 中国石油大学（华东） 北京语言大学 西安交通大学 ...
'''

U = set()
U |= set(ic.split())
U |= set(xt.split())
U |= set(cm.split())
ls = list(U)
ls.sort()
print(" ".join(ls))
print(len(ls))
```

代码详解

```
# coding=utf-8
ic = '''
北京大学 南京大学 浙江大学 复旦大学 北京航空航天大学 武汉大学 北京理工大学 ...
'''

xt = '''
中国创业学院 北京体育大学 东南大学 吉林大学 洛阳理工学院 中南财经政法大学 ...
'''

cm = '''
新竹清华大学 台北医学大学 中国石油大学（华东） 北京语言大学 西安交通大学 ...
'''

U = set()
U |= set(ic.split())
U |= set(xt.split())
U |= set(cm.split())
ls = list(U)
ls.sort()
print(" ".join(ls))
print(len(ls))
```

将结果保存为长字符串，可预先进行手工处理

代码详解

```
# coding=utf-8
ic = '''
北京大学 南京大学 浙江大学 复旦大学 北京航空航天大学 武汉大学 北京理工大学 ...
'''

xt = '''
中国创业学院 北京体育大学 东南大学 吉林大学 洛阳理工学院 中南财经政法大学 ...
'''

cm = '''
新竹清华大学 台北医学大学 中国石油大学（华东） 北京语言大学 西安交通大学 ...
'''

→ U = set()
U |= set(ic.split())
U |= set(xt.split())
U |= set(cm.split())
ls = list(U)
ls.sort()
print(" ".join(ls))
print(len(ls))
```

定义空集合，用于去重

代码详解

```
# coding=utf-8
ic = '''
北京大学 南京大学 浙江大学 复旦大学 北京航空航天大学 武汉大学 北京理工大学 ...
'''

xt = '''
中国创业学院 北京体育大学 东南大学 吉林大学 洛阳理工学院 中南财经政法大学 ...
'''

cm = '''
新竹清华大学 台北医学大学 中国石油大学（华东） 北京语言大学 西安交通大学 ...
'''

U = set()
U |= set(ic.split())
U |= set(xt.split())
U |= set(cm.split())
ls = list(U)
ls.sort()
print(" ".join(ls))
print(len(ls))
```

将高校的
数据信息
加入集合

代码详解

```
# coding=utf-8
ic = '''
北京大学 南京大学 浙江大学 复旦大学 北京航空航天大学 武汉大学 北京理工大学 ...
'''

xt = '''
中国创业学院 北京体育大学 东南大学 吉林大学 洛阳理工学院 中南财经政法大学 ...
'''

cm = '''
新竹清华大学 台北医学大学 中国石油大学（华东） 北京语言大学 西安交通大学 ...
'''

U = set()
U |= set(ic.split())
U |= set(xt.split())
U |= set(cm.split())
→ ls = list(U)
→ ls.sort()
print(" ".join(ls))
print(len(ls))
```

集合列表
化，并进
行排序(集
合无法排
序)

代码详解

```
# coding=utf-8
ic = '''
北京大学 南京大学 浙江大学 复旦大学 北京航空航天大学 武汉大学 北京理工大学 ...
'''

xt = '''
中国创业学院 北京体育大学 东南大学 吉林大学 洛阳理工学院 中南财经政法大学 ...
'''

cm = '''
新竹清华大学 台北医学大学 中国石油大学（华东） 北京语言大学 西安交通大学 ...
'''

U = set()
U |= set(ic.split())
U |= set(xt.split())
U |= set(cm.split())
ls = list(U)
ls.sort()
→ print(" ".join(ls))
→ print(len(ls))
```

输出结果

代码结果

上海中医药大学 上海交通大学 上海外国语大学 上海大学 上海对外经贸大学 上海工程技术大学 上海师范大学 上海应用技术大学 上海戏剧学院 上海政法学院 上海科技大学 上海立信会计学院 上海第二工业大学 上海财经大学 上海音乐学院 东北农业大学 东北大学 东北师范大学 东北师范大学信息与软件工程学院 东华大学 东南大学 中南大学 中南财经政法大学 中原大学 中国人民大学 中国人民武装警察部队学院 中国人民解放军理工大学 中国人民解放军边防学院 中国人民解放军陆军工程大学 中国农业大学 中国创业学院 中国医科大学 中国地质大学（武汉） 中国政法大学 中国海洋大学 中国石油大学（北京） 中国石油大学（华东） 中国社会科学院大学 中国科学技术大学 中国药科大学 中国音乐学院 中央民族大学 中央财经大学 中央音乐学院 中山大学 义乌工商职业技术学院 云南中医学院 云南农业大学 云南大学 云南师范大学 云南民族大学 云南林科技大学 人民大学 保定学院 兰州大学 加州大学伯克利分校 北京中医药大学 北京交通大学 北京体育大学 北京化工大学 北京协和医学院 北京外国语大学 北京大学 北京工业大学 北京师范大学 北京服装学院 北京理工大学 北京科技大学 北京联合大学 北京航空航天大学 北京语言大学 北京邮电大学 华东交通大学 华东师范大学 华东政法大学 华东理工大学 华中农业大学 华中师范大学 华中科技大学 华侨大学 华北电力大学 华北电力大学（保定） 华北科技学院 华南师范大学 华南理工大学 华南理工大学软件学院 南京中医药大学 南京农业大学 南京大学 南京师范大学 南京理工大学 南京航空航天大学 南京邮电大学 南开大学 南昌大学 南昌工学院 南通大学 厦门大学 台北医学大学 台北艺术大学 台湾中原大学 台湾云林科技大学 台湾交通大学 台湾大叶大学 台湾宜兰大学 台湾师范大学 台湾慈济大学 台湾新竹“交通大学” **台湾新竹“清华大学” 台湾清华大学** 台湾空中大学 台湾静宜大学 吉林大学 同济大学 哈尔滨工业大学 哈尔滨工程大学 哈尔滨师范大学 哈尔滨石油学院 四川大学 四川师范大学 国家开放大学 国防科技大学 国际关系学院 墨尔本大学 复旦大学 大叶大学 大连交通大学 大连大学 大连海事大学 大连理工大学 天津大学 天津师范大学 太原理工大学 太原科技大学 宁夏大学 宁夏大学新华学院 宁波城市职业技术学院 宁波大学 宁波大红鹰学院 安徽建筑大学 安徽新华学院 对外经济贸易大学 山东中医药大学 山东大学 广东工业大学 广东技术师范学院 广州中医药大学 广州大学 广西师范学院 广西民族大学 慈济大学 成均馆大学 成都中医药大学 成都信息工程大学 成都学院 斯坦福大学 新竹交通大学 新竹清华大学 昆士兰大学 昆明医科大学 昆明理工大学 暨南大学 曲靖师范学院 杭州师范大学 杭州电子科技大学 枣庄学院 桂林理工大学 桂林电子科技大学 桃园中原大学 武汉大学 武汉理工大学 江苏大学 江苏师范大学 江苏开放大学 江西师范大学 江西财经大学 沈阳师范大学 河北工业大学 河北师范大学 河北科技大学 河南大学 河南理工大学 河南科技大学 河海大学 洛阳理工学院 浙江农林大学 浙江大学 浙江工业大学 浙江工商大学 浙江教育技术中心大学 浙江理工大学 浙江纺织服装职业技术学院 浙江财经大学 浙江金融职业学院 海南大学 淡江大学 深圳大学 清华大学 渤海大学 温州大学 湖北大学 湖北经济学院 湖南农业大学 湖南大学 湖南师范大学 湖南第一师范学院 湖州师范学院 燕山大学 牡丹江大学 瓦赫宁根大学 电子科技大学 石河子大学 福州大学 福建农林大学 福建师范大学 第四军医大学 红河学院 苏州大学 莱斯大学 西北农林科技大学 西北大学 西北工业大学 西华师范大学 西南交通大学 西南大学 西南石油大学 西南财经大学 西安交通大学 西安外国语大学 西安工业大学 西安工程大学 西安理工大学 西安电子科技大学 西安邮电大学 贵州大学 辽宁何氏医学院 辽宁对外经贸学院 邢台学院 郑州大学 重庆大学 金陵科技学院 长安大学 长春大学 长春工业大学 长江大学 长沙学院 长沙师范学院 防灾科技学院 阿德莱德大学 陆军边海防学院 陕西工业职业技术学院 陕西师范大学 陕西科技大学 集美大学 青岛理工大学 青岛科技大学 青海大学 韦尔斯利大学 首都体育学院 首都师范大学 首都经济贸易大学 香港中文大学 香港城市大学 麻省理工学院 黑龙江东方学院 黑龙江外国语学院 黑龙江大学 黑龙江工程学院

 Python ▶ 123

Thank you