

2020년 가을학기 알고리즘

Sort (문자열)

데이터네트워크연구실
문현수, 이영석

munhyunsu@cs-cnu.org

4주차 Feedback

- 제출률: 28 / 30 (93.33%)

[설문지]

- 솔루션 제공이 있었으면 좋겠음!
- 난이도는 적당해짐!

이번주 실습 목표

- 정렬 실습
 - Python 3 / JAVA 등에서 '객체' (데이터 구조)를 정렬
 - Python 3 (Dict) / JAVA (Map) 보다 클래스를 사용하여 해결해볼 것!
(강제는 아님)
 - Python 3: `__lt__(self, other)`
JAVA: implements `Comparable<T>`
- String Sorting (1점)
- Price comparison (3점)
- File manager (6점)

실습 1. String Sorting (1)

문자열 정렬 - 정렬 라이브러리 활용

- 대연이는 정렬을 이용하여 데이터에 중복 값이 있는지 찾고자한다. 대연이를 도와 입력으로 들어온 문자열 데이터를 오름차순으로 정렬하여 출력하시오.
 - 입력) N개의 라인,
각 라인별 데이터 1개
각 데이터는 스페이스를 포함할 수 있음
 - 출력) N개의 라인,
데이터 오름차순 출력

[Input]

향초
물티슈
서랍장
창문
가위

[Output]

가위
물티슈
서랍장
창문
향초

```
cat sorting.in.1
```

```
향초  
물티슈  
서랍장  
창문  
가위
```

```
harny@LuHa-X1C6 ~/Github/Algorithm/wee
```

```
cat sorting.in.1 | python3 sorting.py
```

```
가위  
물티슈  
서랍장  
창문  
향초
```

```
harny@LuHa-X1C6 ~/Github/Algorithm/wee
```

```
cat sorting.in.1 | java Sorting
```

```
가위  
물티슈  
서랍장  
창문  
향초
```

실습2. Price comparison (3)

다중 key 정렬 - 정렬 라이브러리 활용

- 동구는 추석 용돈으로 SSD를 업그레이드하려 한다. 그런데, 너무 많은 제품이 있어서 결정하기가 어렵다. 동구를 도와 제품들을 아래의 조건으로 정렬한 후 제품명을 출력하시오
 - 조건: 용량 내림차순, 응답속도 오름차순, 가격 오름차순, 이름 오름차순
 - 입력) 제품명 용량 응답속도 가격
 - 출력) 제품명

[Input]

```
S970 1024 0.0278 197943
CP1 1024 0.0416 116499
AXPG 512 0.0416 73515
S971 512 0.0342 152697
AP3 1024 0.0278 173822
```

[Output]

```
AP3
S970
CP1
S971
AXPG
```

```
cat price_comparison.in.1
S970 1024 0.0278 197943
CP1 1024 0.0416 116499
AXPG 512 0.0416 73515
S971 512 0.0342 152697
AP3 1024 0.0278 173822
harny@LuHa-X1C6 ~/Github/Algorithm/week05-sort/price_com
cat price_comparison.in.1 | python3 price_comparison.py
AP3
S970
CP1
S971
AXPG
harny@LuHa-X1C6 ~/Github/Algorithm/week05-sort/price_com
cat price_comparison.in.1 | java PriceComparison
AP3
S970
CP1
S971
AXPG
```

실습3. 파일 매니저 (6)

파일명 정렬 - 다중 key 정렬, 정규식

- 오픈소스 프로젝트에 참여하는 태우는 파일 관리자에 파일 종류별 보기 기능을 추가하려한다.

이 기능은 파일 확장자를 기준으로 정렬하고, 같은 확장자 내에서는 파일 이름으로 정렬한다. 같은 파일은 번호로 구분되는 경우도 있다. 번호가 있을 경우 대시(-)로 구분된다.

태우를 도와 파일 종류별 보기 기능을 완성하시오.

- 조건) 확장자 → 파일이름 → 번호
오름차순
(파일 번호가 없을 경우 0으로 간주한다.)
확장자: Not case-sensitive
파일이름: 공백없음
번호: 01 == 1

[Input]

성적표.PDF

발표자료-1.pdf

발표자료-02.pdf

부산.png

카페인테리어.png

[Output]

발표자료-1.pdf

발표자료-02.pdf

성적표.PDF

부산.png

카페인테리어.png

```
cat file_manager.in.1
성적표.PDF
발표자료-1.pdf
발표자료-02.pdf
부산.png
카페인테리어.png
harny@LuHa-X1C6 ~/Github/Algorithm/week05-sort/f
cat file_manager.in.1 | python3 file_manager.py
발표자료-1.pdf
발표자료-02.pdf
성적표.PDF
부산.png
카페인테리어.png
harny@LuHa-X1C6 ~/Github/Algorithm/week05-sort/f
cat file_manager.in.1 | java FileManager
발표자료-1.pdf
발표자료-02.pdf
성적표.PDF
부산.png
카페인테리어.png
```

참고

Standard Library

- Python 3: <https://docs.python.org/3/library/>
- JAVA 11: <https://cr.openjdk.java.net/~iris/se/11/latestSpec/api/>
- C: <https://en.cppreference.com/w/c>
- CPP: <https://en.cppreference.com/w/cpp>

ID/ext	external ID	name
adb	ada	Ada
awk	awk	AWK
bash	bash	Bash shell
c	c	C
csharp	csharp	C#
cpp	cpp	C++
f95	f95	Fortran
hs	haskell	Haskell
java	java	Java
js	javascript	JavaScript
kt	kotlin	Kotlin
lua	lua	Lua
pas	pascal	Pascal
pl	pl	Perl
sh	sh	POSIX shell
plg	prolog	Prolog
py2	python2	Python 2
py3	python3	Python 3
r	r	R
rb	ruby	Ruby
scala	scala	Scala
swift	swift	Swift

문자열 처리 or 토큰화 및 의미 분석

- 정규식 레퍼런스:
 - C: <https://stackoverflow.com/questions/1085083/regular-expressions-in-c-examples/1085120>
 - 매우 복잡. 차라리 다른 언어나 문자열 처리를 사용하는게 나음
 - CPP: <https://en.cppreference.com/w/cpp/regex>
 - JAVA:
 - <https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/java.base/java/util/regex/Pattern.html>
 - <https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/java.base/java/util/regex/Matcher.html>
 - https://www.tutorialspoint.com/java/java_regular_expressions.htm
 - Python: <https://docs.python.org/3/library/re.html>
- 정규식 시각화: <https://www.debuggex.com/>

주요 링크

- 코딩테스트:
<http://coding.cnu.ac.kr:8080/domjudge/public>
- FAQ :
<https://docs.google.com/document/d/1ntR6GS1SI7dRbYlw-pu8uT8U65Wc-RtMj10IEpiapfU/>
- 질문:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdpAOkv62fukPvpreKBKUV_u1NTXdIF1FoMtysJqYNfiKU0g/viewform?usp=sf_link
- 문의 사항: munhyunsu@cs-cnu.org
 - ID / PASSWORD 변경
 - 실습 시간외 질문: [AL]질문제목
- 설문조사:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScYz3PDGm9bqV3wOUC_PmagZXn9RW-IBMMAvywKvmWNKPunRA/viewform?usp=sf_link

잊지 않아야 할 것) 소스코드 및 보고서

- 사이버 캠퍼스에 목요일까지 제출
 - 추가 시간 필요한 학생들도 목요일까지 제출. 추가 시간 문제 해결은 메일로도 제출!
- 보고서(.pdf 파일), 소스코드(.java, .py 등) zip 파일 압축
 - AL_학번_이름_05.zip (메일 추가 제출) or AL19_05.zip (사이버캠퍼스)
- 시간/공간 복잡도 해석(STL 고려), 자신의 생각, 질문, 느낀점, 공유하고 싶은 문제
 - 문제 해결을 위해 어떤 접근법을 사용하였는지, 무엇을 배웠고 느꼈는가?

어디에 제출해야하는가? 헛갈린다.

- 제한 시간 내에 모두 해결했는가?
 - 네 - 사이버캠퍼스에 소스코드와 보고서 압축해서 제출
 - 아니요 -
 - 추가 시간 내에 해결한 문제가 있는가?
 - 네 - 사이버캠퍼스에 소스코드와 보고서 압축해서 제출하고, 메일로도 제출
 - 아니요 - 사이버캠퍼스에 소스코드와 보고서 압축해서 제출

보고서 템플릿: .pdf 로 제출!

- 알고리즘-**x**주차-주제
학번 이름

- 코드 테스트 결과 (점수표)

1	DOMjudge	0	0	
---	----------	---	---	--

- 각 문제별 내용

a. 문제 / 목표

b. 해결 방법 (주요 소스코드 첨부. 스크린샷 or 코드 CV)

c. 결과 (입력, 출력 결과)

- 느낀점: 과제를 하며 느낀 점 / 공유하고싶은 문제 / 난이도 / 부탁 / 조교에게...
등