

«باسمه تعالی»

(پاسخ سوالات دستورکار جلسه چهارم)

یکی از راه‌های افزودن فایل jar توسط IDE ها است. افزودن این نوع فایل توسط IntelliJ در شکل‌های ۴ تا ۶ آورده شده است. از جمله مجموعه کتابخانه‌های معروف و پرکاربرد موجود می‌توان به Google Guava و Apache Commons اشاره کرد.

انجام دهید: کتابخانه‌های موجود در این دو مجموعه را جستجو و بررسی کنید.

Google Guava

Google Guava یک مجموعه ای از کتابخانه های جاوا است که به صورت open source می باشد که توسط مهندسان شرکت گوگل توسعه یافته. این کتابخانه ها برای تسهیل برنامه نویسی در موارد مختلفی نظیر collection, caching, concurrency, processing string و غیره تهیه شده اند. طراحی خوب و استفاده مناسب از Pattern Design ها از دیگر مزایای Guava است. برای مثال در ادامه به برخی از کاربردها و کلاس های آن می پردازیم:

Object class: این کلاس یک سری توابع کمکی که برای همه ی object ها مناسب اند را فراهم میکند. مانند: hashCode و toString و equals و compare/compareTo

Collection Utilities: Guava کالکشن های پیشرفته ی زیادی را معرفی میکند. تعدادی از کالکشن های کاربردی که در اختیار ما میگذارد عبارتند از: Multiset و Multimap و BiMap و Table و ClassToInstanceMap و RangeSet و RangeMap.

Graphs: کتابخانه common.graph یک کتابخانه برای مدل کردن داده هایی که ساختار گرافی دارند، یعنی روابط و موجودیت آن ها میباشد. برای مثال وب پیج ها و hyperlink ها.

String Utilities: Guava ابزارهای پیشرفته ای را برای string ها معرفی میکند مانند: Joiner و Splitter و CharMatcher و CaseFormat و Charsets.

Primitive Utilities: می دانیم که primitive type ها در جاوا نمیتوانند به توابع generic و collection ها به عنوان ورودی پاس داده شوند اما Guava یک سری کلاس های کاربردی دراد تا به کمک آن ها از primitive type ها به عنوان object نیز پشتیبانی کند.

برای دانستن ویژگی های Guava در جدول زیر به اختصار به برخی از آن ها اشاره شده:

Collections2	Utility methods related to all collections
Lists	Utility methods related to lists
Sets	Utility methods related to sets
Queues	Utility methods related to queues
Multisets, Multimaps	Utility methods related to multiset/map
Tables	Utility methods related to tables
Iterables	Utility methods related to collections and for-each
Iterators	Utility methods related to iterators and iterations
Ordering	Easy to create comparable and comparator orders
Immutable	Collections that cannot be modified

Apache Commons

پروژه ای است که توسط بنیاد آپاچی توسعه داده می شود و با استفاده از آن کار های رایج در برنامه نویسی جاوا ساده تر می شوند. از 3 بخش تشکیل شده است : 1-proper 2-sandbox 3-dormant

یکی از کتابخانه های آن برای مثال Commons IO میباشد. این کتابخانه شامل 6 قسمت مهم است:

Utility classes: یک سری متد های استاتیک برای کار های رایج مثل کار با فایل ها، متد هایی برای مقایسه سریع String ها و...

Input: پیاده سازی های کاربردی از Stream و Reader ، برای مثال. TeeInputStream

Output: پیاده سازی های کاربردی از Stream و Writer برای مثال. TeeOutputStream

Filters: پیاده سازی های مختلفی از فیلتر های فایل.

Comparators: پیاده سازی های مختلفی از `java.util.Comparator` برای فایل ها (مقایسه کردن و `sort` کردن فایل ها و فولدر ها)

File Monitor: ابزاری برای مانیتور کردن رویداد های فایل سیستم (اطلاع رسانی تغییرات یک فایل و ...).

انجام دهید: مستندات متدهای `concat`، `toUpperCase`، `toLowerCase`، `compareTo`، `replaceAll`، `split`، `substring` و `trim` از کلاس `String` را مطالعه کنید.

`concat`: `String concat(String str)`

رشته ای را به رشته ی قبلی میچسباند و رشته ای را بر میگرداند که با آن الحاق شده است. این رشته به انتهای آن الحاق میشود.

`compareTo`: `int compareTo(String anotherString)`

رشته ای را با رشته ی ورودی مقایسه میکند. اگر این دو رشته با هم برابر باشند این متد مقدار صفر بر میگرداند، اگر رشته ی ورودی از آن رشته بزرگ تر باشد مقدار منفی و اگر رشته ی ورودی از آن کوچک تر باشد، مقداری مثبت بر میگرداند.

`split`: `String[] split(String regex, int limit)`

این متد یک پارامتر ورودی دارد که بر اساس آن یک رشته را به چندین زیر رشته تقسیم می کند و نتیجه، در یک آرایه ی رشته ای برگردانده می شود در واقع خروجی این متد یک آرایه است.

String replaceAll(String regex, String replacement)

:replaceAll

تمام زیر رشته هایی را که با قالب دریافتی مطابقت دارند را جایگزین می کند.

String substring(int beginIndex, int endIndex)

:substring

با استفاده از این متد میتوانیم قسمتی از رشته اصلی را استخراج کنیم. نوع داده ای خروجی این متد از نوع رشته است. این متد دو پارامتر ورودی دارد که پارامتر اول نقطه شروع را مشخص میکند و پارامتر دوم طول رشته ای که می خواهیم استخراج کنیم را مشخص میکند.

String toUpperCase() و String toLowerCase() : toUpperCase و toLowerCase

هر یک از این متدها به ترتیب جهت تبدیل کاراکترهای استرینگ مد نظر به حروف بزرگ و کوچک به کار گرفته میشوند. به طور مثال، فرض کنیم استرینگی به صورت «MoHammAd» را به عنوان ورودی از کاربر دریافت کرده و نیاز داریم تا تمامی کاراکترهای آن را به صورت یکسان به حروف کوچک یا بزرگ تبدیل کرده سپس در حافظه ذخیره سازیم که برای این منظور استفاده از متدهای فوقالذکر راهکار مناسبی میباشد.

String trim()

:Trim

با استفاده از این متد می توانیم فضاهای خالی (white space) یک رشته را حذف کنیم.