

به نام خدا

۹۸۲۴۲۵۳

سپهر قاسمی نژاد

ورودی

برای ورودی دادن در ابتدا عدد n که نشان دهنده تعداد کلمات است وارد می‌شود. در خط دوم عدد m که طول هر خط است می‌آید و سپس در n خط بعدی به ترتیب هر یک از n کلمه وارد می‌شود.

خروجی

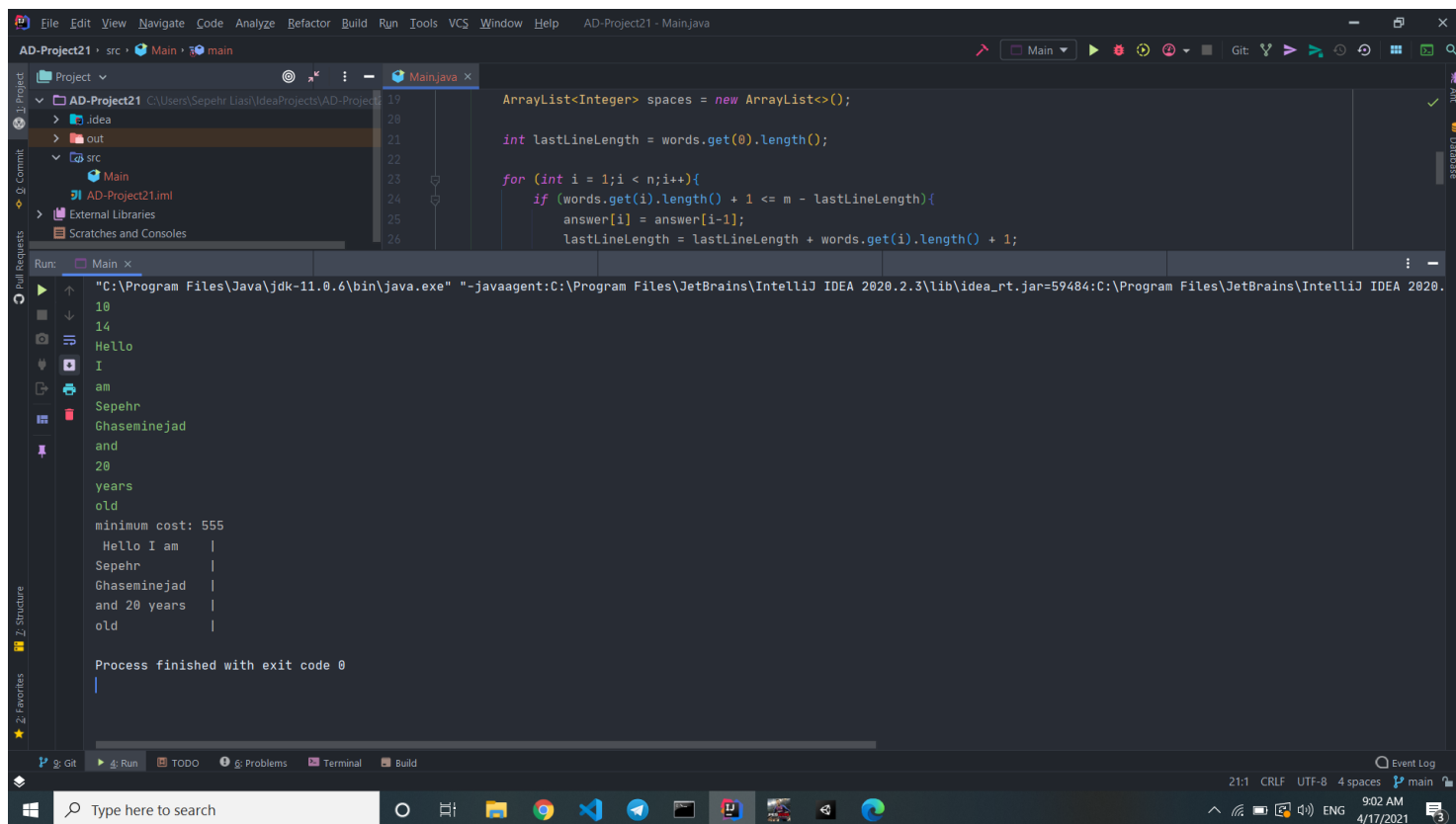
در خط اول خروجی کمینه هزینه و سپس در خطوط بعدی پاراگراف چاپ می‌شود. در آخر هر خط از پاراگراف نیز انتهای خط با علامت | مشخص شده است.

الگوریتم

در آرایه `answer` تعریف شده به طول n در خانه am آن کمینه خواسته شده به ازای i کلمه اول ذخیره می‌شود. بدین صورت که در ابتدا این مقدار برابر با صفر است و برای بدست آوردن مقدار خانه بعدی، چک می‌شود که آیا با اضافه شدن کلمه جدید، خط جدیدی اضافه می‌شود یا نه که اگر اضافه نشد `answer[i] = answer[i-1]` و در غیر اینصورت باید هزینه خط آخر هم به قبلی اضافه شود تا مقدار جدید بدست آید. برای چک کردن خط آخر هم طول این خط را در متغیری با نام `lastLineLength` ذخیره و پس از هر بار اضافه کردن کلمه جدید آن را آپدیت می‌کنیم. در نهایت مقدار خانه am با $O(n)$ بدست می‌آید.

برای نمایش پاراگراف نیز از دو آرایه `index` برای ذخیره کردن شماره آخرین کلمه هر خط و `spaces` برای ذخیره کردن مقدار `space` آخر هر خط استفاده می‌کنیم. این نمایش هم پیچیدگی $O(n)$ دارد.

مثال از روند اجرا



The screenshot displays the IntelliJ IDEA IDE interface. The top menu bar includes File, Edit, View, Navigate, Code, Analyze, Refactor, Build, Run, Tools, VCS, Window, and Help. The main editor window shows a Java file named 'Main.java' with the following code:

```
19 ArrayList<Integer> spaces = new ArrayList<>();
20
21 int lastLineLength = words.get(0).length();
22
23 for (int i = 1; i < n; i++){
24     if (words.get(i).length() + 1 <= m - lastLineLength){
25         answer[i] = answer[i-1];
26         lastLineLength = lastLineLength + words.get(i).length() + 1;
```

The 'Run' tab at the bottom shows the execution output for the 'Main' class. The output is as follows:

```
"C:\Program Files\Java\jdk-11.0.6\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2020.2.3\lib\idea_rt.jar=59484:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2020.
10
14
Hello
I
am
Sepehr
Ghaseminejad
and
20
years
old
minimum cost: 555
Hello I am |
Sepehr |
Ghaseminejad |
and 20 years |
old |

Process finished with exit code 0
```

The bottom status bar indicates the current file is 'main', the encoding is UTF-8, and the date is 4/17/2021.