

نمودار میله ای

شنیده ها حاکی از آن است، که یکی از TAها، این ترم با درس "آمار و احتمالات مهندسی" دست و پنجه نرم می کند؛ در حالی که TA دیگر، همچنان در حال پاس کردن ریاضی ۲ (پیش نیاز درس مذکور) است.

از آنجا که TA اولی، انسانی رؤوف است، تصمیم می گیرد کدی در اختیار TA دوم قرار دهد، که راه پاس کردن درس آمار در ترم بعد برای او هموار تر شود. اما از ویژگی های TA اول، علاوه بر رأفت و عطوفت، می توان به خستگی مفرط اشاره کرد! چرا که خودش این برنامه را نمی نویسد و آن را به عنوان تمرین به شما نوگل های باغ علم و دانش می سپارد.

برنامه ای بنویسید که تعدادی داده ی آماری را از ورودی دریافت کند و پس از طبقه بندی و محاسبه ی فراوانی هر طبقه، نمودار میله ای فراوانی آنها را رسم کند!

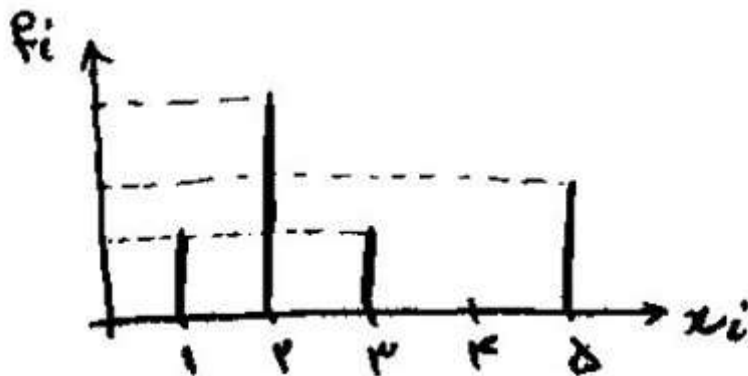
$$n = 12$$

$$x_i = 2, 2, 5, 2, 3, 5, \\ 5, 3, 1, 1, 2, 2$$

جدول فراوانی \Downarrow

x_i	1	2	3	4	5
f_i (فراوانی)	2	5	2	0	3

نمودار میله‌ای \Downarrow



برای فهم بهتر سؤال، حتماً ورودی های نمونه را ببینید.

ورودی

ابتدا عدد صحیح n نشان دهنده ی تعداد داده ها و سپس در یک خط، n عدد طبیعی که نشان دهنده ی داده های آماری هستند، وارد می شوند.

خروجی

نمودار میله ای را اینگونه رسم کنید که خط افقی نشان دهنده ی دسته ها و خط عمودی نشان دهنده ی فراوانی ها باشد و به ازای هر واحد فراوانی یک کاراکتر * چاپ کنید.

زیرمسئله‌ها

محدودیت	نمره	زیرمسئله
برنامه در حالتی کار کند که تعداد داده‌ها بیشتر از ۱۰ نبوده و فراوانی هیچ طبقه‌ای بیشتر از ۴ نباشد.	۴۰	۱
بدون محدودیت اضافی	۱۰۰	۲

راهنمایی:

نمودار شما در واقع یک جدول $k * m$ متشکل از کاراکترهای ' ' (اسپیس) و * است که مؤلفه‌ی افقی m برابر با تعداد دسته‌ها و مؤلفه‌ی عمودی k برابر با بیشترین فراوانی در بین داده‌های ورودی است. (برای مثال، در عکس فوق $k=m=5$ خواهد بود)

توصیه می‌شود فرکانس (تعداد تکرار) هر داده را در یک آرایه‌ی تک بعدی بریزید (یعنی f_i در آرایه‌ی f نشان دهنده‌ی تعداد تکرارهای داده‌ی i باشد) و آرایه‌ی دو بعدی اصلی را با توجه به این آرایه پر کنید.

فی الواقع، فراوانی‌ها را بصورت ردیفی در یک آرایه دوبعدی گذاشته و هر ستون را از آخر چاپ کنید.

ورودی نمونه ۱

```
12
2 2 5 2 3 5 5 3 1 1 2 2
```

خروجی نمونه ۱

```
*
*
* *
*** *
*** *
```

ورودی نمونه ۲

```
16
2 4 2 1 1 2 2 3 1 5 3 3 3 3 4 3
```

خروجی نمونه ۲

```
*  
*  
**  
***  
****  
*****
```

توجه: لزومی ندارد این سؤال را حتماً از روش گفته شده حل کنید!