

مرکز تحقیقات کرونا

مدتی است کیخسرو در مرکز تحقیقات مطالعاتی کرونا به عنوان برنامه‌نویس مشغول به کار شده است. در این مرکز پس از تلاش بسیار کارکنان اطلاعات مربوط به درصد سرایت (infection)، درصد مرگباری (mortality)، درصد مقاومت ویروس در برابر واکسن (resistance to vaccines) و همچنین میانگین این سه مقدار برای گونه‌های مختلف ویروس کرونا جمع‌آوری شده است.

چهار پروفسور که مسئول اصلی راهبری این تحقیقات هستند پیش کیخسرو رفتند و از او خواستند این اطلاعات را مرتب کند تا بدانیم گونه‌های ویروس به ترتیب از پرخطرترین تا کم‌خطرترین کدام گونه‌ها هستند. وقتی کیخسرو از این چهار نفر پرسید معیار پرخطر بودن گونه‌ها چیست، یکی از آن‌ها جواب داد: «ویروسی پرخطرتر است که **درصد سرایت بالاتری** داشته باشد.» پروفسور دیگر ناراحت شد و جواب داد «نه فکر نمی‌کنم! به نظر من گونه‌ای خطرناک‌تر است که در **میانگین هر سه داده‌ی جمع‌آوری شده** از بقیه بالاتر باشد.» نفر سوم گفت: «من فکر می‌کنم هر دوی شما در اشتباهید! گونه‌ای خطرناک‌تر است که **میانگین درصد سرایت و مرگباری** آن نسبت به بقیه بیشتر باشد.» نفر آخر با عصبانیت گفت: «طبق مطالعات من مهمترین معیار خطرناک بودن گونه‌ها **میانگین وزن دار مرگبار بودن (با ضریب ۳) و مقاومت در برابر واکسن (با ضریب ۱)** آن‌ها است!»

بحث و جدل بین چهار پروفسور بالا گرفت و هیچ‌کس حرف دیگری را نمی‌پذیرفت و مدعی بود معیار مورد قبول او باید به کار گرفته شود. کیخسرو که دید اوضاع خراب است و باید کاری بکند یاد مبحث **پوینتر** به توابع درس مبانی کامپیوتر افتاد و گفت: «بسه دیگه دوستان! آرامشتون رو حفظ کنید من برای هر کدام از معیارهای شما یک تابع می‌نویسم که اطلاعات دو گونه‌ی مختلف را بگیرد و در آن معیار آن دو گونه را مقایسه کند (برای مثال اگر گونه‌ی اولی در آن معیار بیشتر بود تابع 1 برگرداند و در غیر اینصورت 0 برگرداند) و پوینتر به این چهار تابع را در یک آرایه‌ی چهارتایی ذخیره می‌کنم. همچنین تابعی می‌نویسم که ورودی آن **پوینتر به تابع** باشد و شما بتوانید هر یک از آن چهار پوینتر ذخیره شده در آرایه را به آن بدهید تا بر اساس آن معیار نتیجه‌ی مرتب‌سازی گونه‌ها به شما نمایش داده شود» چهار پروفسور که از ایده‌ی کیخسرو خیلی خوششان آمده بود آشتی کردند و از کیخسرو خواستند هر چه سریعتر برنامه را بنویسد و تحویل دهد. متأسفانه کیخسرو زمانی که ایده را مطرح کرد بسیار جوگیر شده بود و یادش نبود که در

مبحث پویتر به توابع ضعف دارد. به همین خاطر امید او به شماسست تا با نوشتن برنامه به شیوه‌ای که کیخسرو قول داده به تحقیقات در زمینه‌ی ویروس کرونا کمک کنید.

ورودی

در خط اول ورودی n ، تعداد گونه‌های مختلف مورد مطالعه ورودی داده می‌شود. ($n < 100$)

سپس در n سطر اطلاعات مربوط به گونه‌های مختلف داده می‌شوند. به ترتیب نام گونه، درصد سرایت، درصد مرگباری و درصد مقاومت در مقابل واکسن در هر خط داده می‌شوند به‌طوری که بین هر کدام یک کاراکتر فاصله (space) قرار دارد.

در خط آخر هم شماره‌ی معیاری که باید تابع مربوط به آن، به تابع محاسبه پاس داده شود می‌آید. شماره‌ی معیارها به این ترتیب است:

معیار 0: درصد سرایت بالاتر

معیار 1: میانگین هر سه داده‌ی جمع‌آوری شده (رو به پایین گرد شود)

معیار 2: میانگین درصد سرایت و مرگباری (رو به پایین گرد شود)

معیار 3: میانگین وزن‌دار مرگبار بودن (با ضریب ۳) و مقاومت در برابر واکسن (با ضریب ۱) (رو به پایین گرد شود)

خروجی

در خط اول خروجی ابتدا ۱۱ کاراکتر space و سپس عبارات RES، MOR، INF و AVG به‌ترتیب و با یک کاراکتر فاصله از هم چاپ می‌شوند.

از خط دوم به بعد برای هر گونه‌ی ویروس ابتدا نام آن چاپ می‌شود و سپس به اندازه‌ی تفاضل عدد ۱۱ و طول نام گونه، کاراکتر فاصله چاپ می‌شود. سپس به‌ترتیب درصد سرایت، درصد مرگباری، درصد مقاومت در مقابل واکسن و میانگین این سه مقدار چاپ می‌شوند. اگر هر یک از اعداد گفته‌شده دورقمی بود یک کاراکتر فاصله پیش از آن و اگر یک‌رقمی بود دو کاراکتر فاصله پیش از آن چاپ می‌شود و غیر از این

فاصله‌ها بین هر دو عدد یک فاصله‌ی دیگر هم چاپ می‌شود (برای درک بهتر لطفا مثال‌هایی که در ادامه آمده‌اند را با دقت بررسی کنید)

مثال

ورودی نمونه ۱

```
3
Indian 5 61 40
Delta 1 9 7
Lambda 100 11 10
1
```

خروجی نمونه ۱

	INF	MOR	RES	AVG
Lambda	100	11	10	40
Indian	5	61	40	35
Delta	1	9	7	5

ورودی نمونه ۲

```
4
Alpha 19 24 95
Beta 70 34 50
Gamma 48 48 75
Delta 82 58 57
0
```

خروجی نمونه ۲

	INF	MOR	RES	AVG
Delta	82	58	57	65
Beta	70	34	50	51
Gamma	48	48	75	57
Alpha	19	24	95	46

ورودی نمونه ۳

5
 Mu 73 90 47
 Delta 85 57 6
 Lambda 28 57 9
 SuperLambda 100 62 13
 LambdaPlus 15 64 43
 2

خروجی نمونه ۳

	INF	MOR	RES	AVG
Mu	73	90	47	70
SuperLambda	100	62	13	58
Delta	85	57	6	49
Lambda	28	57	9	31
LambdaPlus	15	64	43	40

ورودی نمونه ۴

4
 Chinese 58 68 69
 Indian 21 9 29
 British 16 63 73

Brazilian 81 29 69

3

خروجی نمونه ۴

	INF	MOR	RES	AVG
Chinese	58	68	69	65
British	16	63	73	50
Brazilian	81	29	69	59
Indian	21	9	29	19