

XI BXComp

11º Campeonato de Programação para Calouros do Curso de Sistemas de Informação
2021

3ª Etapa - Desafio 1 2 Pontos

Proteja eles

É, agora foi triste, você e seus amigos estão numa situação... cabeluda. Vocês estavam nos esgotos enquanto rolava a MAIOR treta lá em cima e por enquanto nenhum robô do mal conseguiu invadir, mas vocês sabem que isso está próximo de acontecer. E quando ninguém esperava, um dos bixos DE REPENTE entrou e, como sua equipe achava que eles iriam chegar só mais tarde, vocês estavam despreparados e *TODOS* os que estavam ali se machucaram e não conseguem mais lutar. Cabe a você proteger eles agora, sua missão será proteger você e seus 3 amigos que estão com você durante todo o percurso. Você vê algumas armas que a pessoa que você mais gostava da sua equipe tinha deixado separadas e tem que escolher uma para atacar e, com sorte, atrasar os monstros que estão prestes a invadir e matar você e todos que você ama.



Figure 1: encurralado

Tarefa

Pensando que o esgoto é um local fechado e você está em uma encruzilhada, ou seja, você está no meio e tem 4 corredores a sua volta de onde vão vir os bixos para tentar matar você e sua equipe. É necessário checar todos os corredores e proteger todos os lados praticamente a todo o instante e você precisa fazer isso sozinho. Olhando a estrutura do esgoto e os caminhos, você, como é formado em engenharia de esgotos pelas aulas que teve na Universidade dos programas de treino desse assunto que foram carregadas no seu cérebro ontem, pensa em como chegarão os seus inimigos.

Você sabe que a estrutura dos corredores do esgoto é toda simétrica, em forma quase cilíndrica, sendo que a parte de baixo, onde a água fica, é plana, mas se fosse um cilindro perfeito seria possível saber que o raio do círculo é de 6,732 metros e a altura do chãozinho, olhando o círculo aos 270º dele, é 0,623 metros. Você também sabe que a fórmula da vazão é:

$$Q = \frac{\Delta V}{\Delta t} = v \cdot A$$

Onde a primeira parte da equação é a vazão de volume por tempo, mas considerando que você não sabe o volume exato das máquinas e sabe que há uma outra fórmula com a massa é mais

fácil usar a massa deles e ta tudo bem não é? É um exercício do BxComp, não precisamos ser tão exatos assim. Mentira, precisamos sim, a vida dos seus amigos e a sua estão contando com isso não é mesmo? Você não está no conforto da sua casa e no seu computador fazendo isso.

Então (*voltando para a tarefa do desafio*), a fórmula da vazão se caracteriza por Q sendo a vazão, ΔV o volume deslocado e Δt o tempo em que isso ocorre, assim é possível descobrir que essa fórmula pode ser descrita como a velocidade do líquido vezes a área da seção transversal.

Você sabe também que essa fórmula pode ser descrita como:

$$Qm = \frac{\Delta m}{\Delta t}$$

Usando a massa sobre o tempo para calcular a vazão, então ai fica fácil né? É só pegar a massa desses negócio que mata ai e ver quanto tempo mais ou menos eles vão levar pra entrar, aí vai dar a vazão deles e... calma, éééé... pra que isso mesmo? Vai ajudar em alguma coisa? Acho que vai né? Toda essa informação não foi à toa, vai anotando que tem mais.

Ok, agora que você já recordou como faz o cálculo da vazão vamos pra parte séria de tudo isso, continua anotando, você lembra que eu falei que tem 4 lugares pelos quais podem vir as máquinas né? Pra você conseguir verificar todo o "perímetro" que eles podem vir, o ideal é você ficar no meio dessa intersecção com uma visão de todas as entradas. Junto do cálculo da vazão que eu comentei mais cedo, você vai ter que considerar a sua rotação, tendeu? Ta, vou explicar direito, as máquinas estão vindo certo? Certo, mas elas são máquinas ainda certo? Certo, todas conectadas em uma "rede neural", e elas vão chegar quase que na mesma ordem sempre, considere as 4 entradas, a ordem de chegada *quase* sempre será: 2ª entrada, 4ª entrada, 3ª entrada, 1ª entrada.

Vamos pensar em ângulos agora ok? Sendo a primeira entrada 0°, eles vão começar entrando em 90°, depois em 270°, 180° e finalmente 0°, espero que tenha ficado mais claro pra você. Agora com todas essas informações podemos ir para o desafio de verdade, até agora foi algo pra ambientação e etc. Mas, continue tomando nota de tudo que eu to falando aqui.

Seguinte, você tem várias armas disponíveis, e é só escolher uma, cada arma tem um dano que ela vai dar no robô, velocidade do tiro, quantidade de balas que cabem no pente e o total de balas que você tem disponíveis. Todas essas informações você vai encontrar na tabela abaixo:

Nome Arma	Dano	Velocidade	Pente	Munição
deagle	10	4	7	35
glokinha	2	6	20	60
doze	20	3	3	15
ak47	10	9	30	60
p90tinha	11	11	30	60
GRANADA	50	1	1	3
SCARtop	10	2	20	60

Você pode escolher qualquer uma dessas armas, como você e sua equipe andavam sempre com as armas preparadas você já tem um pente em todas as armas disponíveis. Por exemplo, se você escolher usar a deagle, ela vai ter 7 balas no pente já, se você atirar as 7 vezes, vai ter que recarregar a primeira vez, colocando 7 balas da sua munição total no pente, então você terá somente 28 munições para usar. Ou seja, quando você pegar a arma pela primeira vez no total terá 35

(quantidade de balas da munição) + 7 balas (do pente, que já está carregado na arma).

Ainda não entendeu? Tudo bem, eu explico novamente, cada uma das armas a cima tem um pente (pente é onde ficam as munições da arma), a quantidade de balas que tem no pente depende de qual arma você está usando. Então, você terá a quantidade de balas presentes no pente da arma mais a quantidade de munição, note que, toda a vez que acabar as balas que estão no pente, você terá que recarregar o pente, diminuindo da sua munição a quantidade que você pode ter dentro do pente.

AAAAH esqueci de falar outra coisa muito importante, o dano que sua arma vai dar é calculado por $dano * (velocidade * 0.8)$, é só isso que você vai precisar pra esse desafio, simples né?

Boa sorte ;)

Entrada

A entrada sera composta primeiramente por N casos de teste na primeira linha, seguida do nome da arma que você escolheu na proxima linha e uma sequencia de números que representam respectivamente a quantidade de bichos que vão vir e a vida de cada um desses bichos na linha seguinte. Use Double para as entradas de vida e para os cálculos com decimais.

Saída

A saída será impressa dependendo do que acontecer com você e as suas balas. Caso toda sua munição acabe, é impresso que elas acabaram. Quando as balas do seu pente acabarem, mas você ainda tiver balas para recarregar, é impresso que você vai parar para recarregar. Por último, toda a vez que a vida de um dos seus inimigos zerar, é impresso que você realmente matou ele. Por fim, se todos os inimigos foram eliminados, também é necessário imprimir que acabou, sempre adicionando uma quebra de linha no final de cada saída.

Exemplo de Entrada

```
6
deagle
2 30 90
GRANADA
4 1 1 1 1
faquinha
p90tinha
1 9999
ak47
2 942 5684
doze
3 146 457 3
```

Exemplo de Saída

```
MATEI ESSE OTARIO AQUI OOOHHH VAM PRO PROXIMO AMIGUES
MATEI ESSE OTARIO AQUI OOOHHH VAM PRO PROXIMO AMIGUES
todos os bixo morreram... parabens equipe!
MATEI ESSE OTARIO AQUI OOOHHH VAM PRO PROXIMO AMIGUES
SEGURA AI Q VO RECARREGA
MATEI ESSE OTARIO AQUI OOOHHH VAM PRO PROXIMO AMIGUES
SEGURA AI Q VO RECARREGA
MATEI ESSE OTARIO AQUI OOOHHH VAM PRO PROXIMO AMIGUES
SEGURA AI Q VO RECARREGA
MATEI ESSE OTARIO AQUI OOOHHH VAM PRO PROXIMO AMIGUES
todos os bixo morreram... parabens equipe!
que arma eh essa mano? inventou agora foi?
SEGURA AI Q VO RECARREGA
SEGURA AI Q VO RECARREGA
CABO AS BALA CORRE GALERAAAA
Narrador: eles morreram
MATEI ESSE OTARIO AQUI OOOHHH VAM PRO PROXIMO AMIGUES
SEGURA AI Q VO RECARREGA
SEGURA AI Q VO RECARREGA
CABO AS BALA CORRE GALERAAAA
Narrador: eles morreram
SEGURA AI Q VO RECARREGA
MATEI ESSE OTARIO AQUI OOOHHH VAM PRO PROXIMO AMIGUES
SEGURA AI Q VO RECARREGA
SEGURA AI Q VO RECARREGA
SEGURA AI Q VO RECARREGA
MATEI ESSE OTARIO AQUI OOOHHH VAM PRO PROXIMO AMIGUES
MATEI ESSE OTARIO AQUI OOOHHH VAM PRO PROXIMO AMIGUES
todos os bixo morreram... parabens equipe!
```