



Disciplina: Prática Avançada de Programação A (MCZA038) – 2017-Q3

Prof. Alexandre Donizeti Alves

Lista de Exercícios 03

Implemente em **C++** os programas para resolver os seguintes problemas no **UVa Online Judge**. As implementações deverão ser primeiramente testadas no **UVa Online Judge**, e após serem aceitas, deverão ser submetidas através do TIDIA.

Instruções:

- Para cada exercício, deve ser criado um arquivo com nome “**RA_ListaX_ExercicioY.cpp**”, em que **RA** denota o RA do aluno, **X** denota o número da lista de exercícios e **Y** denota o número do exercício;
- Deve ser submetido **um arquivo** (zipado) contendo todos os programas com o nome “**RA_Nome.zip**” (ou **RA_Nome.rar**), em que **RA** denota o RA do aluno e **Nome** denota o nome do aluno.
- Os exercícios devem ser submetidos **individualmente**.
- A Lista de Exercícios deve ser enviada pelo **TIDIA** até as **23h50** do dia **29 de outubro de 2017**.

Exercício 01

Jolly Jumpers (UVa Online Judge: **ID 10038 - Jolly Jumpers**)

<https://uva.onlinejudge.org/external/100/10038.pdf>

Descrição

Uma sequência de $n > 0$ inteiros é dita ser uma **jolly jumper** se os valores absolutos da diferença entre elementos sucessivos toma todos os possíveis valores entre 1 e $n-1$. Por exemplo:

1 4 2 3

é uma **jolly jumper**, pois as diferenças são 3, 2 e 1, respectivamente. A definição implica que toda sequência de apenas um número é uma **jolly jumper**. Escreva um programa para determinar se uma sequência de inteiro é uma **jolly jumper**.

Entrada

Cada linha consiste de um inteiro $n < 3000$, seguida por n inteiros representando a sequência.

Saída

Para cada linha deve ser gerada uma saída dizendo “Jolly” ou “Not jolly”.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
4 1 4 2 3	Jolly
5 1 4 2 -1 6	Not jolly

Exercício 02

Contest Scoreboard (UVa Online Judge: **ID 10258 - Contest Scoreboard**)

<https://uva.onlinejudge.org/external/102/10258.pdf>

Descrição

Quer competir na maratona da ACM? Então é melhor você saber como manter pontos! Os participantes são pontuados primeiro pelo número de problemas resolvidos (quanto mais, melhor), e depois pelo menor número de **penalty time**. Se dois ou mais participantes estão empatados em ambos os critérios apresentados, eles são exibidos pela ordem do número dos seus times.

Um problema é considerado como resolvido por um competidor se qualquer uma das submissões daquele problema for julgada correta. **Penalty time** é computado como o número de minutos que o participante levou para fazer uma submissão correta da solução do problema, mais 20 minutos para cada submissão avaliada como incorreta. Não é contabilizado **penalty time** em problemas que não são resolvidos corretamente.

Entrada

A entrada começa com um único inteiro positivo na linha, indicando o número de casos, cada um descrito a seguir. Esta linha é seguida por uma linha em branco. Também há sempre uma linha em branco entre dois casos consecutivos.

A entrada consiste em uma fila de julgamentos, contando as submissões de alguns dos participantes de 1 a 100 resolvendo os problemas 1 a 9. Cada linha consiste em três números e uma letra no formato <equipe> <problema> <tempo> <L>, onde L pode ser: C, I, R, U ou E, significando, respectivamente, *Correct* (correto), *Incorrect* (incorreto), *clarification Request* (pedido de esclarecimento), *Unjudged* (não julgado), e *Erroneous submission* (submissão errada). Os últimos três casos (R, U e E) não alteram a pontuação.

As linhas aparecem na ordem em que as submissões foram recebidas.

Saída

A saída de cada caso de teste vai ser uma tabela de pontuação, ordenado pelos critérios descritos na descrição do problema. Cada linha vai conter o número da equipe, o número de problemas resolvidos pela equipe e o **penalty time** total acumulado pela equipe. Uma vez que nem todos os participantes realmente participaram, somente devem ser exibidas na tabela de pontuação as equipes que de fato fizeram ao menos uma submissão.

A saída de dois casos consecutivos deve ser separada por uma linha em branco.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
1 1 2 10 I 3 1 11 C 1 2 19 R 1 2 21 C 1 1 25 C	1 2 66 3 1 11

Exercício 03

Hartals (UVa Online Judge: **ID 10050 - Hartals**)

<https://uva.onlinejudge.org/external/100/10050.pdf>

Descrição

Partidos políticos em Bangladesh mostram sua força realizando curtas greves, que causam grande impacto econômico. Para nós, cada partido pode ser caracterizado por um número inteiro h , chamado de “parâmetro” de greve, que denota o número de dias entre duas greves sucessivas geradas pelo partido em questão.

Considere três partidos políticos. Assuma que $h_1 = 3$, $h_2 = 4$ e $h_3 = 8$, onde h_i é o parâmetro de greve para o partido i ($i = 1, 2, 3$). Nós podemos simular o comportamento destes três partidos para $N = 14$ dias. A simulação deve sempre ser iniciada no domingo (*sunday*), e greves em sextas e sábados não são contadas.

Days	1 Su	2 Mo	3 Tu	4 We	5 Th	6 Fr	7 Sa	8 Su	9 Mo	10 Tu	11 We	12 Th	13 Fr	14 Sa
Party 1			x			x			x			x		
Party 2				x				x				x		
Party 3								x						
Hartals			1	2				3	4			5		

Na figura acima, “*Party 1*” representa o “Partido 1”, enquanto “*Hartals*” representa o número de greves

No exemplo da figura haverá exatamente 5 greves (nos dias 3, 4, 8, 9 e 12, já que sexta e sábado não são considerados dias úteis). Assim, foram perdidos 5 dias úteis em duas semanas.

Dado o “parâmetro de greve” para diversos partidos políticos e o número de N , determine o número de dias úteis perdidos nestes N dias.

Entrada

A primeira linha da entrada consiste em um inteiro T que indica o número de casos de teste no arquivo. A primeira linha de cada caso de teste contém o inteiro N ($7 \leq N \leq 3.650$), indicando o número de dias que da simulação. A próxima linha contém outro inteiro, P ($1 \leq P \leq 100$), representando o número de partidos políticos. A i -ésima das P próximas linhas contém um número positivo h_i (que nunca será múltiplo de 7) indicando o “parâmetro de greve” do partido i ($1 \leq i \leq P$).

Saída

Para cada caso de teste, a saída deve ser o número de dias úteis perdidos.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
2	5
14	15
3	
3	
4	
8	
100	
4	
12	
15	
25	
40	