

Tarefa 11 - Esquema de pirâmide

Publicado em 05/10/2021

Prazo de entrega recomendado: 17/10/2021

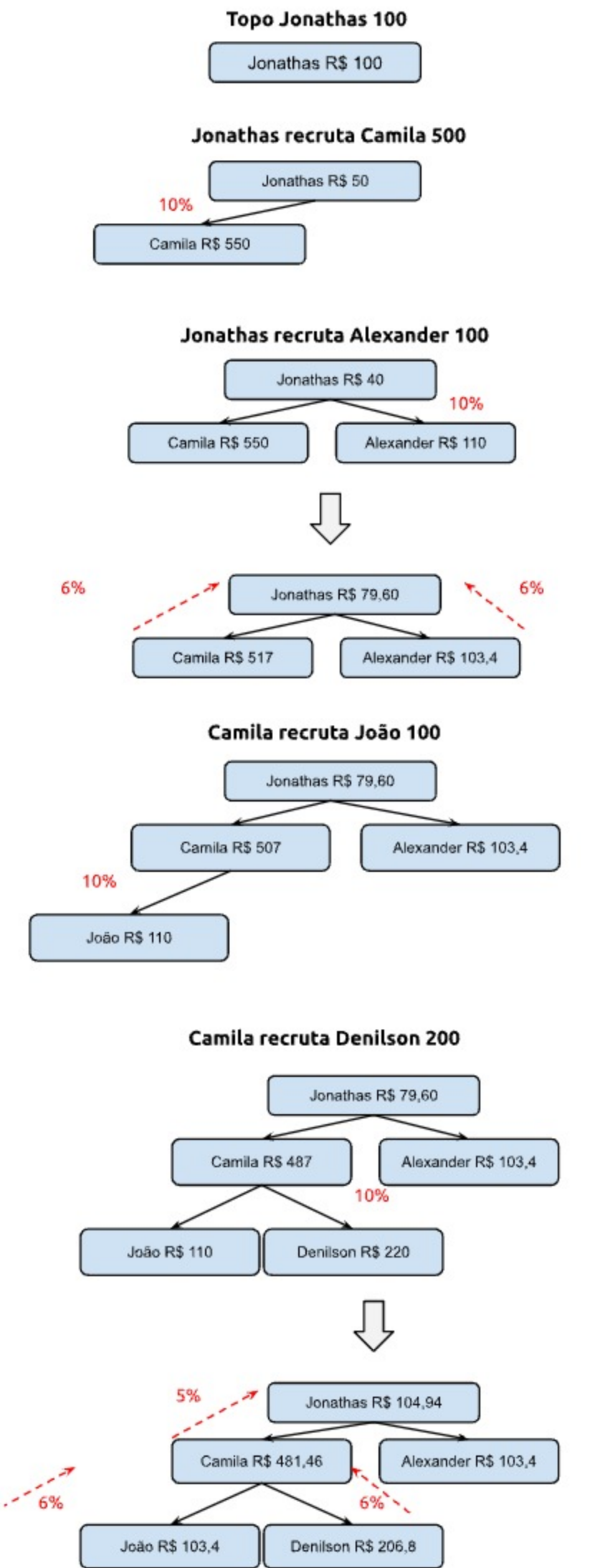
Você simulará um esquema de pirâmide. Para representar os participantes do esquema, será necessário implementar uma árvore binária.

Um esquema de pirâmide é um modelo econômico não sustentável e considerado crime no país. Isso porque tem como fonte de receita a entrada de novos participantes, i.e., para fazer parte do negócio, cada participante precisa realizar um "investimento" inicial. Recentemente, foi criada a Agência Especializada em Pirâmides (AEP), com o objetivo de combater a proliferação desse tipo de golpe.

O mais novo golpe tem um conjunto de regras bem diferentes das anteriores, então, para estimar os riscos, a AEP conta com a sua ajuda para simular o esquema. Vamos às especificações.



Nesse esquema, cada participante pode recrutar até duas pessoas. Ao ser recrutado, um novo participante deve realizar um investimento inicial, que é acrescido de uma bonificação de 10% pagos por quem o recrutou. Além disso, quando um participante consegue recrutar duas pessoas, até seis níveis da pirâmide devem ser remunerados: cada um dos dois novos participantes paga 6% do seu capital para o recrutador, que depois paga 5% do seu capital para seu próprio recrutador, que depois paga 4% e assim por diante. Veja uma ilustração na figura abaixo.



Sua tarefa é implementar um programa `piramide.c` que simula o esquema.

Entrada

A entrada contém um relatório de eventos. A primeira linha detalha o nome do criador do esquema e seu investimento inicial (Todos os nomes com no máximo 20 caracteres). Cada linha seguinte representa uma nova associação, contendo o nome recrutador, quem ele recruta e o investimento inicial do novo participante.

Exemplo de entrada

```
Topo Jonathan 100
Jonathan recruta Camila 500
Jonathan recruta Alexander 100
Camila recruta Joao 100
Camila recruta Denilson 200
```

Saída

Depois de cada evento, a saída deve mostrar o estado da pirâmide após realizados todos os pagamentos. A saída deve detalhar os dados dos participantes de cada nível, na ordem em que aparecem na pirâmide.

Exemplo de saída

```
Nível 1: [Jonathan 100.00]

Nível 1: [Jonathan 50.00]
Nível 2: [Camila 550.00]

Nível 1: [Jonathan 79.60]
Nível 2: [Camila 517.00] [Alexander 103.40]

Nível 1: [Jonathan 79.60]
Nível 2: [Camila 507.00] [Alexander 103.40]
Nível 3: [Joao 110.00]

Nível 1: [Jonathan 104.94]
Nível 2: [Camila 481.46] [Alexander 103.40]
Nível 3: [Joao 103.40] [Denilson 206.80]
```

Crítérios

É obrigatório utilizar a estrutura de árvore binária para representar a pirâmide.

Correção

Esta tarefa será corrigida automaticamente sempre que você realizar um `git push`. Depois de terminada a tarefa, deve-se utilizar o botão na interface de notas para solicitar a correção de um monitor.

Turma AB: O peso desta tarefa é 4.