

**21177 – Modelação de Sistemas de Informação
2018-2019
e-fólio B
Resolução e Critérios de Correção**

**PARA A RESOLUÇÃO DO E-FÓLIO, ACONSELHA-SE QUE LEIA
ATENTAMENTE O SEGUINTE:**

- 1) O e-fólio é constituído por 4 perguntas. A cotação global é de 4 valores.
- 2) O e-fólio deve ser entregue num único ficheiro PDF, não zipado, com fundo branco, com perguntas numeradas e sem necessidade de rodar o texto para o ler. Penalização de 50% a 100%.
- 3) Não são aceites e-fólios manuscritos, i.e. tem penalização de 100%.
- 4) O nome do ficheiro deve seguir a normalização “eFolioX” + <nº estudante> + <nome estudante com o máximo de 3 palavras>. Penalização de 50% a 100%.
- 5) Na primeira página do e-fólio deve constar o nome completo do estudante bem como o seu número. Penalização de 50% a 100%.
- 6) Durante a realização do e-fólio, os estudantes devem concentrar-se na resolução do seu trabalho individual, não sendo permitida a colocação de perguntas ao professor ou entre colegas.
- 7) A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida.
- 8) A legibilidade, a objetividade e a clareza nas respostas serão valorizadas, pelo que, a falta destas qualidades serão penalizadas.

A informação da avaliação do estudante está contida no vetor das cotações:

Questão: 1 2 3 4

Cotação: 10 10 10 10 décimas

- penalização para a dificuldade de leitura (linhas cruzadas, letras com fontes desadequadas): -20% a -60%

- erros, omissões e símbolos desadequados: -20% a -100%

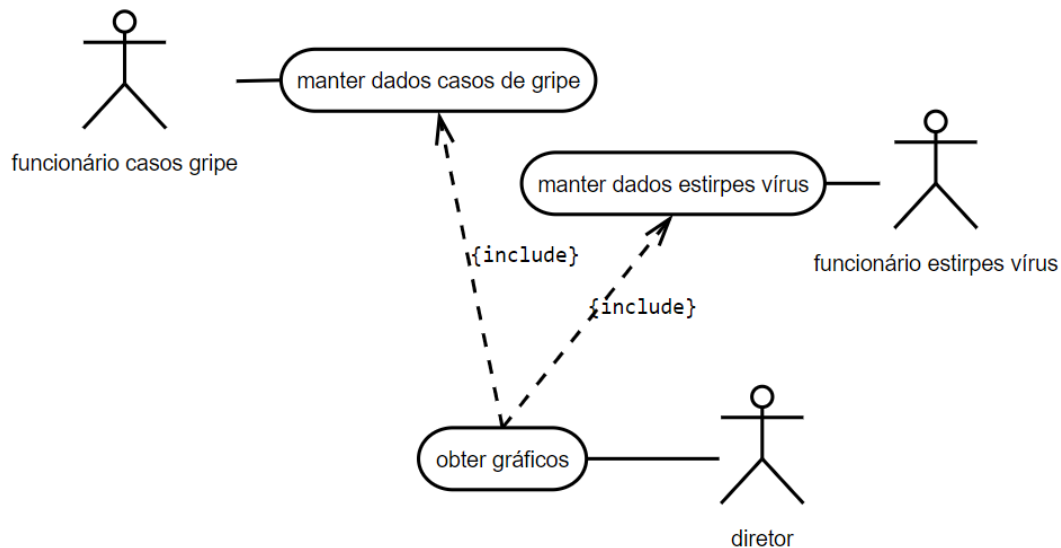
1) (1 valor) Diagramas de Sequência

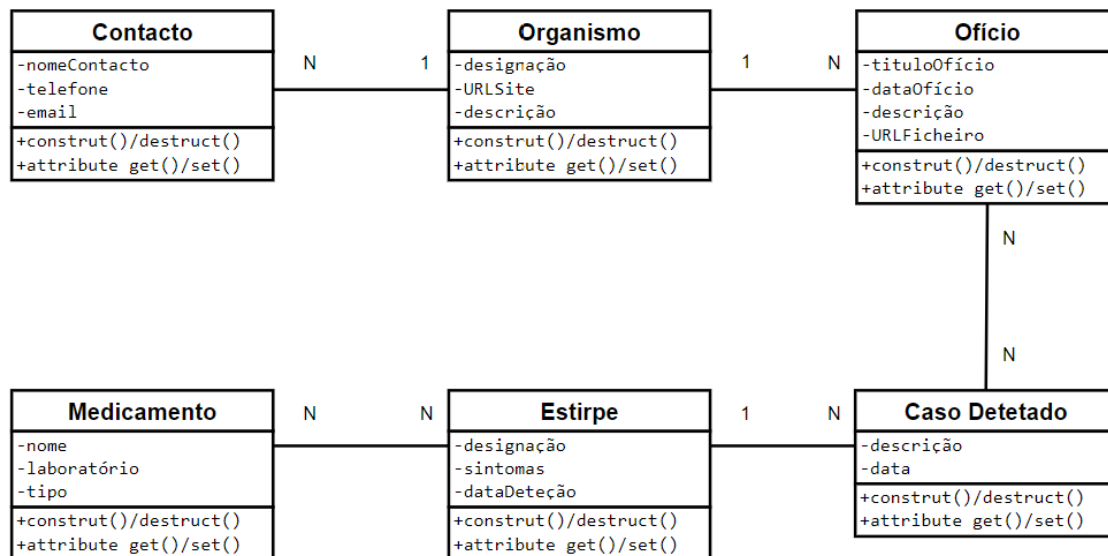
Pretende-se que faça a modelação de um sistema de informação das principais funcionalidades de um observatório de saúde pública que permite acompanhar a evolução de um surto de gripe.

Uma importante fonte de informação sobre uma crise de gripe são os ofícios e comunicados oficiais emitidos por organismos responsáveis, por exemplo, um comunicado do Ministério da Saúde. Assim, o sistema deverá manter um registo dos organismos responsáveis, sendo cada organismo caracterizado pela sua designação, URL do *site* e uma descrição. O observatório deverá disponibilizar uma lista de contactos para o público em geral. Sobre cada contacto pessoal deverá ser disponibilizado o nome, o telefone e o *e-mail*. Note que um organismo pode ter mais do que uma pessoa para contacto. Deverá ser mantido um registo de todos os ofícios emitidos pelos organismos oficiais. Os ofícios referem casos de gripe detetados.

Será ainda de manter o sistema a informação que diz respeito às diferentes estirpes de vírus dos casos detetados. Sobre cada estirpe é necessário saber a designação, os sintomas, a data em que foi identificada a estirpe. Além disso, é necessário saber quais os medicamentos disponíveis para combater as diferentes estirpes do vírus da gripe. Sobre o medicamento é necessário saber qual o laboratório que o disponibiliza.

No observatório existe dois conjuntos de funcionários. Uns digitalizam os ofícios e atualizam os dados dos casos detetados da gripe e outros atualizam a informação ligada às estirpes de vírus. Quando existe um surto de gripe, o diretor do observatório, pretende ter um gráfico dos casos de gripe por semana e por estirpe.





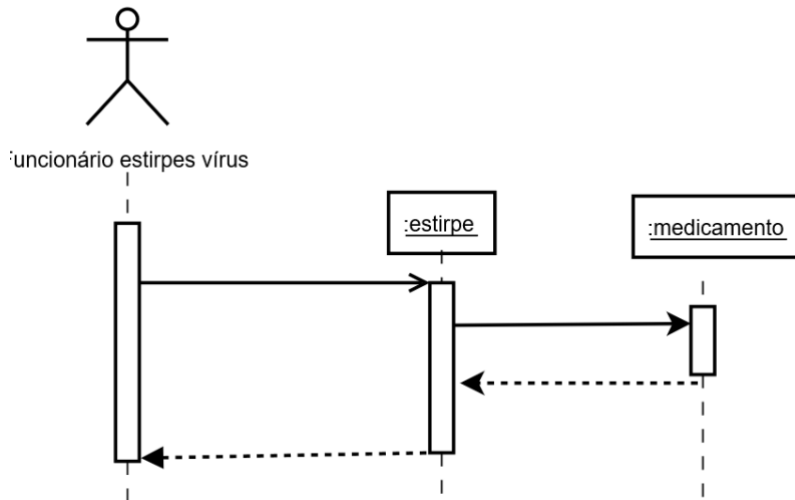
casos-de-uso \ classes	contacto	organismo	ofício	caso detetado	estirpe	medicamento
manter dados casos gripe	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD		
manter dados estirpes vírus					CRUD	CRUD
obter gráficos				R	R	
contadores CRUD	1111	1111	1111	1211	1211	1111

Considere ainda os seguintes diagramas de “use case”, diagrama de classes e CRUD.
 Crie um diagrama de sequência para os casos de uso:

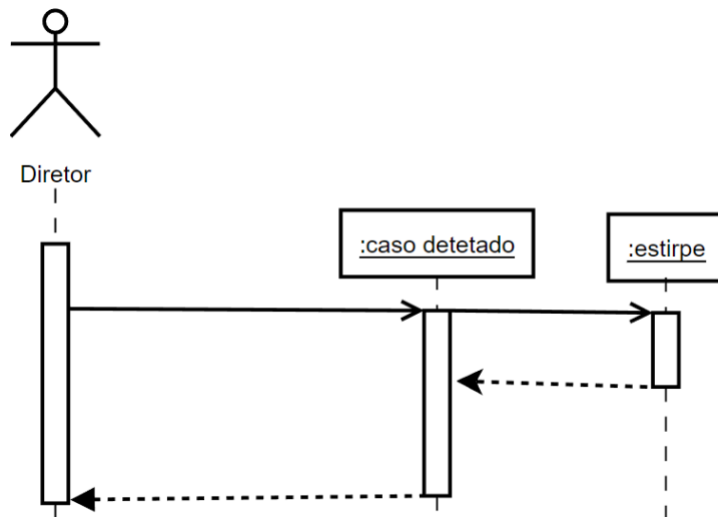
- 1.1) manter dados estirpes vírus;
- 1.2) obter gráficos;

Resposta:

1.1) Seguindo a informação do CRUD e dos diagramas



1.2) Seguindo a informação do CRUD e dos diagramas

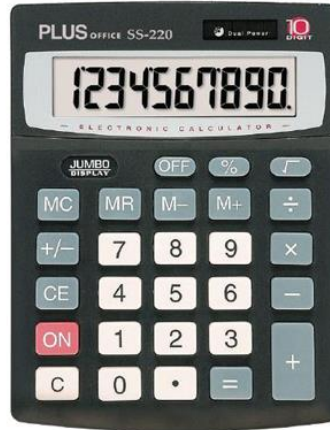


Critérios de correção:

- espera-se encontrar classes, autores e mensagens adequados ao enunciado;
- 1.1: 5 décimas;
- 1.2: 5 décimas;

2) (1 valor) Diagrama de Estados

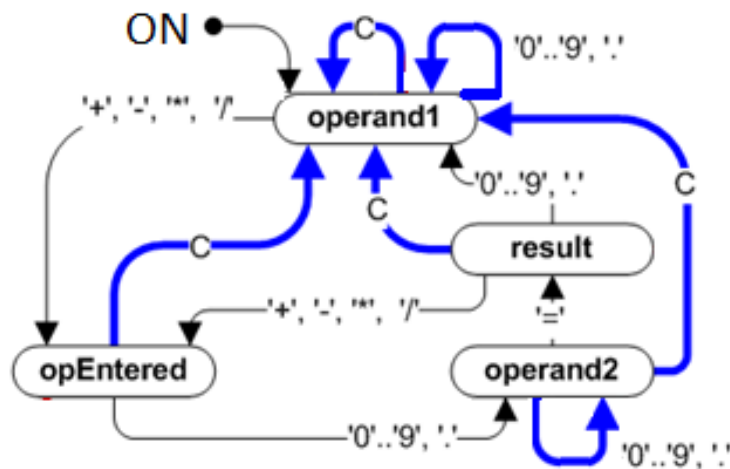
Considere um máquina de calcular com os operadores '+', '-', '*', '/' e os operandos '0'..'9', '.'. Considere ainda a tecla 'ON' para ligar, 'C' (clear) para limpar o mostrador e '=' para obter o resultado.



2.1) Represente o respetivo Diagrama de Estados.

2.2) Verifique a expressão $3.14159 / 9 + 1$

Resposta:



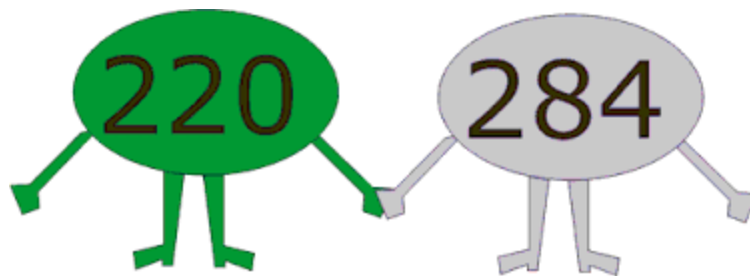
Critérios de correção:

- espera-se encontrar estados e transições adequadas ao enunciado;
- 2.1: 8 décimas
- 2.2: 2 décimas

3) (1 valor) Represente Diagrama de Atividades

Números ‘amigos’ são dois números que estão ligados um ao outro por uma propriedade especial: cada um deles é a soma dos divisores do outro número.

O menor par de números amigos é (220, 284). Os divisores de 220 são 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 e 110, cuja soma é 284; e os divisores de 284 são 1, 2, 4, 71 e 142, cuja soma é 220. Os números amigos eram conhecidos pelos Pitagóricos, que acreditavam que eles possuíam propriedades místicas.



Desenhe um ou mais diagramas de atividades para representar uma função que verifique se dois números inteiros são ‘amigos’.

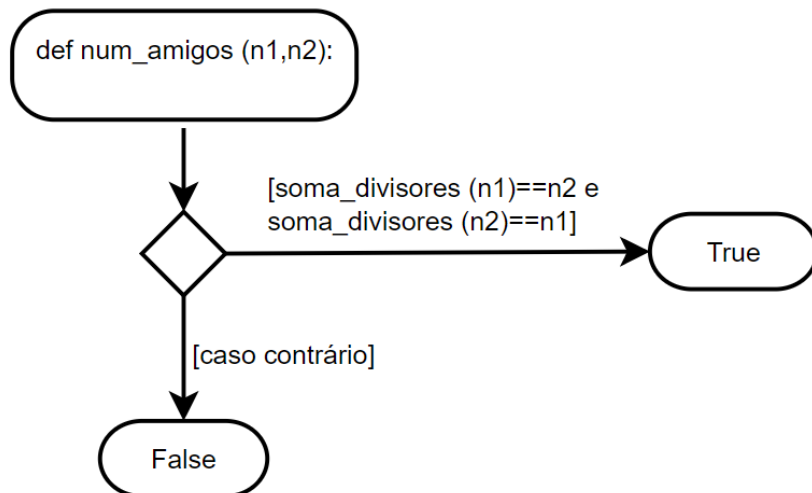
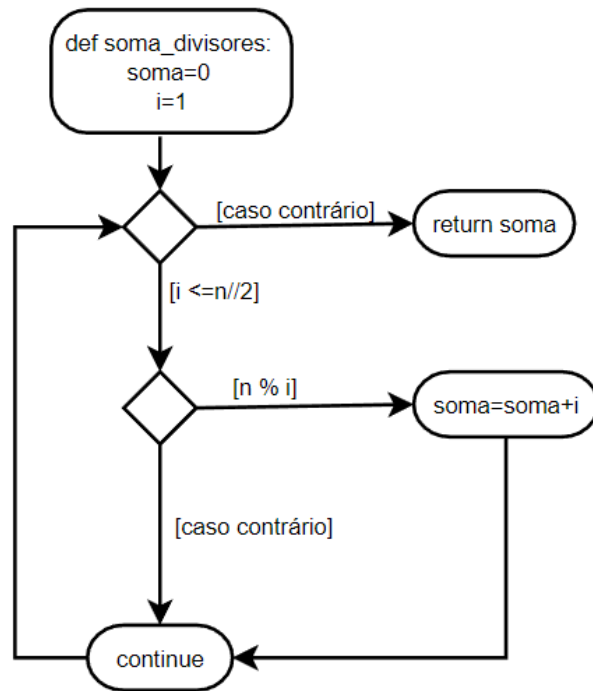
Resposta:

Em Python teremos, onde ‘%’ corresponde ao resto da divisão inteira e ‘//’ corresponde à divisão inteira:

```
def divisor (n, div):  
    if (n % div)==0: return True  
    else: return False
```

```
def soma_divisores (n):  
    soma=0  
    for i in range(1, n//2+1):  
        if divisor(n, i): soma=soma+i  
    return soma
```

```
def num_amigos (n1, n2):  
    if soma_divisores(n1)==n2 and soma_divisores(n2)==n1: return True  
    else: return False
```



Critérios de correção:

- definir os símbolos de decisão e o ciclo: 6 décimas
- definir corretamente as variáveis: 4 décimas

4) (1 valor) Represente Diagrama de Atividades com linhas de responsabilidade

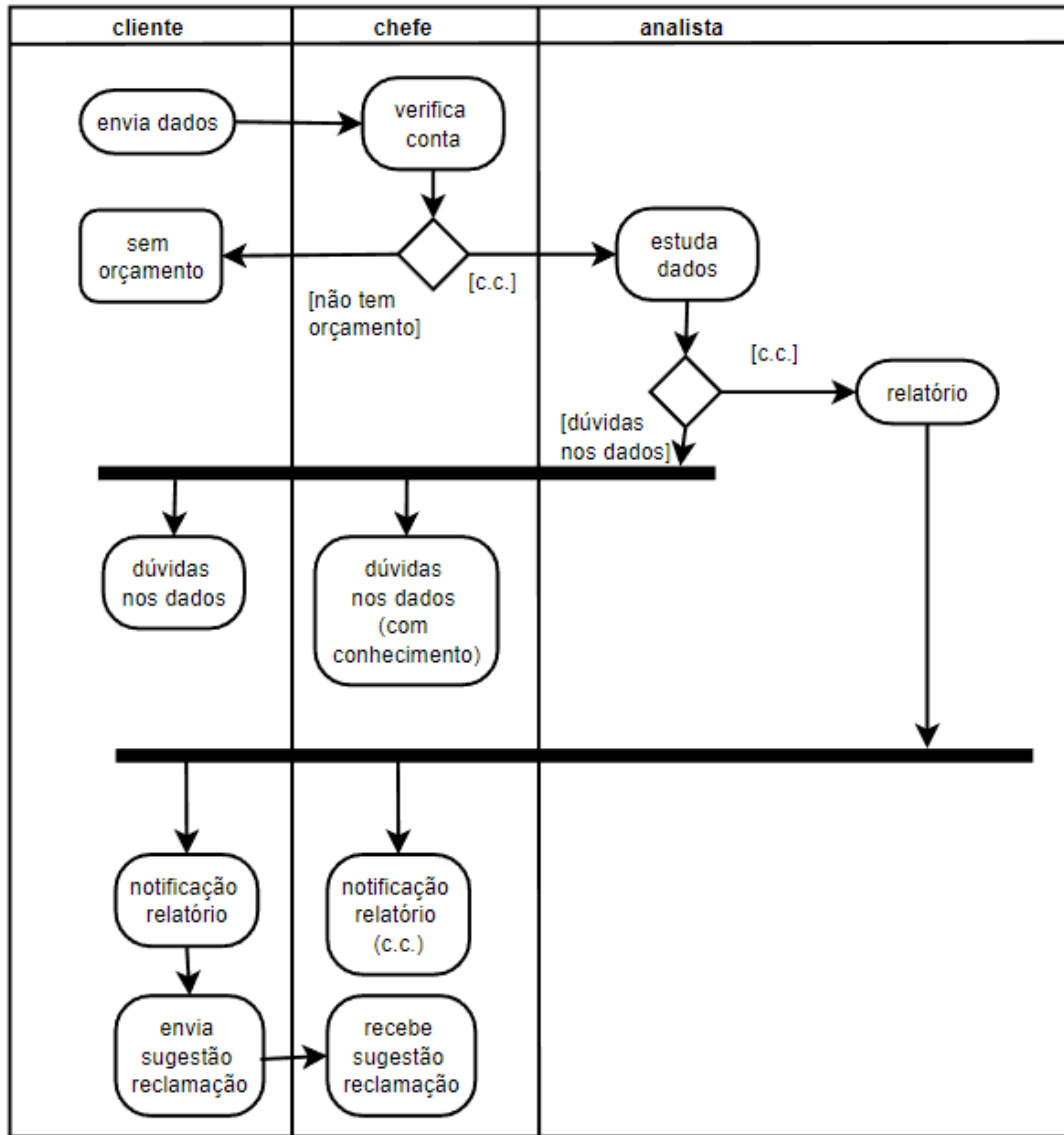
Considere o seguinte circuito documental, onde deve incluir linha de responsabilidade (“swimlanes”):

Num ‘Global Delivery Center’ de análise de dados de telecomunicações, com projetos/clientes espalhados pelo mundo inteiro, cada analista de dados colabora em vários projetos de clientes internacionais.



- O cliente internacional envia dados para o chefe dos analistas
- O chefe verifica se o cliente tem as contas do projeto em dia
- Se o cliente tem problemas nas contas o chefe e informa o cliente que não tem orçamento para avançar
- Se as contas estão bem a chefe envia para o analista estudar
- O analista estuda os dados
- Se o analista tem dúvidas contacta o cliente com conhecimento para o chefe
- O analista envia o relatório para o cliente com conhecimento para o chefe
- O cliente quando tem sugestões ou reclamações acerca da análise dos dados envia-as para o chefe

Resposta:



Critérios de correção:

- distinguir as linhas de responsabilidade: 2 décimas
- definir convenientemente a decisão e restante fluxo: 8 décimas