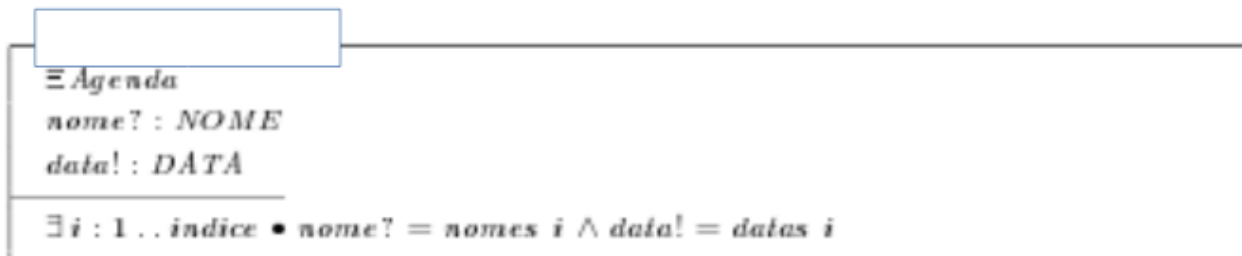


UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS  
JOINVILLE – 2017.2

Marlon Henry Schweigert

1) Indique para o esquema abaixo, um nome e as operações que estão sendo garantidas:



Nome: Exibir Data

Operação: Recebe como entrada o nome e exibe a data referente a este nome.

2) Comente, em linguagem natural, que significam e porque foram declaradas as restrições do exemplo para um sistema de videolocadora:

**[CODIGOS, FITAS, TITULOS, PESSOAS]**

-----**Definição**-----

$fdisp, floc, fitas : PFITAS$   
 $catraso, clientes : PPESSOAS$   
 $tit : PTITULOS$   
 $maxfitas, maxtit : \mathbb{Z}$

-----  
 $Maxfitas \geq 0$   
 $Maxtit \geq 0$   
 $fdisp \cap floc = \emptyset$   
 $fdisp \cup floc = fitas$   
 $catraso \subseteq clientes$   
-----

Este esquema gera a integridade dos dados do sistema de videolocadora, garantindo que o número máximo de fitas e títulos sempre positivos, não existir fitas que estão locadas e para locação, garantir que nenhuma fita se perca nos conjuntos, garantindo que a união das fitas locadas e disponíveis retornem ao estoque original e garantindo que clientes atrasados pertença a clientes.

3) Baseado no exemplo acima, crie um esquema em Z que represente uma operação de devolução de fitas

|-----Devolução-----

$\Xi$  Definição

$fdisp', floc' : PFITAS$

$catraso' : PPESSOAS$

$cliente? : PPESSOAS$

$fita? : PFITAS$

-----  
 $fdisp' = fita? \cup fdisp$

$floc' = floc / fita?$

$catraso' = catraso / cliente?$

4) Sejam DISC e ALUNO representando disciplina e alunos, respectivamente. Considere ainda o tipo NOTA, um subconjunto dos naturais que compreende o intervalo de zero a dez.

a) Defina um estado para um sistema simples acadêmico de controle acadêmico com um único componente: uma relação que associa cada disciplina a um par cujo primeiro componente é o aluno e o segundo é a sua respectiva nota. A seguinte restrição deve ser aplicada:

- Um aluno não pode ter duas notas para uma mesma disciplina

b) Especifique, em linguagem de especificação formal Z, as seguintes operações:

- **NotasDisciplina:** Cada uma das disciplinas retorna todos os alunos matriculados com suas respectivas notas.
- **Matriculados:** Dada uma disciplina, retorna apenas os alunos matriculados na mesma.
- **ComprovanteMatricula:** Dado um aluno, retorna todas as disciplinas nas quais ele está matriculado.
- **Histórico:** Dado um aluno, retorna o histórico associado: as disciplinas com as respectivas notas.
- **MaiorNota:** Dada uma disciplina, retorne o conjunto de alunos com a maior nota.