

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

Lenguajes de Programación



Karla Ramírez Pulido

Juicios de tipo: Tipos de Datos Abstractos Recursivos

Juicios de tipo para modelar TAD Recursivos

TAD: sirven para extender el lenguaje

Recursivos

```
{datatype FamilyTree
  { [unknown]
    [person {name : string}
          {mother : FamilyTree}
          {father : FamilyTree}]]
  ... }
```

Ejemplo de FamilyTree

```
{datatype FamilyTree
  {[unknown]
   [person {name : string}
          {mother : FamilyTree}
          {father : FamilyTree}]}
...}
```

Tenemos 2 variantes en las declaraciones de tipo:

$$unknown : \rightarrow FamilyTree$$
$$person : string \times FamilyTree \times FamilyTree \rightarrow FamilyTree$$

Modelando

1. Abstraemos

```
{FamilyTree-cases v  
  [{unknown} ...]  
  [{person n m f} ...]}
```

1. Construyendo el juicio de tipo:

$$\frac{\Gamma \vdash v : \textit{FamilyTree} \quad \Gamma \vdash e_1 : \tau \quad \Gamma[n \leftarrow \textit{string}, m \leftarrow \textit{FamilyTree}, f \leftarrow \textit{FamilyTree}] \vdash e_2 : \tau}{\Gamma \vdash \{ \textit{FamilyTree-cases } v \{ [unknown] e_1 \} \{ [person \ n \ m \ f] e_2 \} \} : \tau}$$

El siguiente programa, ¿qué describe?

HINT: usa la definición anterior

```
{datatype FamilyTree
  { [unknown]
    [person {name : string}
      {mother : FamilyTree}
      {father : FamilyTree}]}
  {person "Mitochondrial Eve" {unknown} {unknown}}}
```

Tarea opcional: 1/2 punto extra en el examen 3

Haz el juicio de tipo para la expresión siguiente:

Fecha de entrega: 11 de mayo de 2023 antes de la media noche.

La entrega es individual y en archivo .pdf al correo de la profesora.

```
{datatype FamilyTree
  {[unknown]
    [person {name : string}
      {mother : FamilyTree}
      {father : FamilyTree}]}
  {person "Mitochondrial Eve" {unknown} {unknown}}}
```