

Tema 12

Registros

El esquema tupla

Es un dato estructurado que contiene varios elementos de información, que son sus *componentes*, cada uno de los cuales pueden ser de un tipo diferente.

Los tipos registro

Los esquemas de tupla pueden usarse definiéndolos como estructuras de tipo *registro*. Un registro es una estructura de datos formada por una colección de elementos de información llamados *campos*.

- **Definición de registros:** La descripción se hace con la instrucción `RECORD`.

```
RECORD
  nombre: tipo;
  nombre: tipo;
  nombrel, ..., nombreN: tipo;
  ...
END;
```

- **Uso de registros:** Al manejar datos estructurados de tipo registro se dispone de dos posibilidades: operar con el dato completo, o bien operar con cada campo por separado.

- **Asignación:**

```
registro1 := registro2
```

- **Referencia a un campo:**

```
registro.campo
```

- **La sentencia *WITH*:** Esta sentencia permite fijar de antemano la estructura registro con la que se quiere operar, de manera que la referencia a cada campo pueda hacerse simplemente con el nombre.

```
WITH registro DO
  secuencia_de_sentencias
END;
```

Estructuras combinadas

Se pueden definir estructuras cuyas componentes son a su vez estructuras, sin límite de complejidad de los esquemas de datos resultantes.

- **Formas de combinación:** Las estructuras `ARRAY` y `RECORD` se pueden combinar entre sí de la forma que se desee. Los campos de un registro pueden ser formaciones, y los componentes de una formación pueden ser registros. Por supuesto, también se pueden definir registros cuyos campos sean a su vez registros o cualquier otro tipo de datos.
- **Tablas:** El esquema tabla es una formación simple de registros.
 - **Nota:** Cuando se hacen recorridos o búsquedas en tablas y se quiere usar la sentencia `WITH`, está ha de usarse dentro del bucle.

El esquema unión

Hay situaciones en las que resulta deseable que el tipo de un dato varíe según las circunstancias. Si las posibles variaciones son un conjunto finito de tipos, entonces se puede decir que el tipo del dato corresponde a un esquema que es la *unión* de los tipos particulares posibles. Cada uno de los tipos particulares constituye una *variante* del tipo unión.

Registros con variantes

Los esquemas unión pueden utilizarse definiéndolos como *registros con variantes*. Un registro con variantes tiene unos campos fijos, más una colección de variantes, cada una de las cuales consiste en un grupo particular de campos. Para almacenar explícitamente la información de qué variante concreta se está usando se puede introducir un campo fijo que llamaremos *discriminante (tag)*.

- **Definición de registros con variantes:** El formato es el siguiente:

```
RECORD
  [ campos_fijos; ]
  CASE [ discriminante ]: tipo OF
    valor: [ variante ] |
    valor: [ variante ] |
    ...
  ELSE
    variante
  END
END;
```

En donde *variante* se sustituye por:

```
nombrel, ..., nombreN: tipo
```

- **Uso de registros con variantes:** Los registros con variantes se usan de la misma manera que los registros sin variantes.

Esquemas de datos y esquemas de acciones

Si describimos los esquemas básicos de acciones junto con los esquemas básicos de datos, se pone de manifiesto que existe una analogía entre ellos.

- **Tupla-Secuencia:** Colección de elementos de tipos diferentes, combinados en un orden fijo.
- **Unión-Selección:** Selección de un elemento entre varios posibles, de tipos diferentes.
- **Formación-Iteración:** Colección de elementos del mismo tipo.