

Gramáticas formales para el lenguaje natural

Curso 2009

Prueba

Ejercicio 1

Se da la gramática G:

O -> GN GV

GN -> Pron

GN -> Det Nom

GV -> V

GV -> V GN

Det -> el | los

Nom -> examen | exámenes | tomo | tomos

V -> tomo | tomas | toma

Pron -> yo | tú | él

a) Realice el análisis sintáctico de la oración *Yo tomo los exámenes* mediante el método de **chart parsing** con predicción **bottom-up**. Puede dibujar el grafo o listar los estados que va generando. En cualquier caso, indique para cada estado si fue generado por inicialización, invocación bottom-up o aplicación de la regla fundamental. ¿La oración es reconocida por la gramática G? Justifique.

b) La gramática G permite el reconocimiento de oraciones agramaticales. Dé tres ejemplos de estas oraciones. Explique qué propiedades o rasgos de las palabras deberían ser tenidos en cuenta para evitar el reconocimiento de los ejemplos dados.

Ejercicio 2

a) Formule una oración que responda a la siguiente descripción:

1) El especificador de la oración debe estar ocupado por una FN cuyo núcleo sea un nombre derivado de un verbo. Este nombre debe tener un complemento.

2) La FV debe contener un verbo con un complemento y un adjunto.

3) El complemento del verbo debe ser una FN con un cuantificador en el especificador y con un adjunto.

4) El adjunto de la FV debe ser una FP.

b) Hacer el esquema X' de la oración formulada.

Ejercicio 3

Resuelva las siguientes unificaciones, indicando si las estructuras son cíclicas o acíclicas. En caso de que la unificación no esté definida justifique.

Tener en cuenta que t_1 es más general que t_2 y t_6 , $t_1 \sqcup t_3 = t_4$, $t_2 \sqcup t_3 = t_5$, y el conjunto $\{t_1, t_2, t_3, t_4, t_5, t_6\}$ no está acotado superiormente (es decir, no tiene cotas más específicas).

i.

$$\left[\begin{array}{c} t_1 \\ R_1 \end{array} \right] \left[\begin{array}{cc} t_1 & \\ R_1 & t_1 \\ R_2 & t_2 \end{array} \right] \sqcup \left[\begin{array}{c} t_2 \\ R_1 \\ R_2 \end{array} \right] \left[\begin{array}{cc} t_2 & \\ R_1 & [1] t_3 \\ [1] & \end{array} \right]$$

ii.

$$\left[\begin{array}{c} t_5 \\ R_1 \end{array} \right] t_5 \sqcup \left[\begin{array}{c} t_2 \\ R_1 \\ R_2 \end{array} \right] \left[\begin{array}{cc} t_6 & \\ R_1 & t_3 \\ R_2 & t_3 \end{array} \right]$$

Ejercicio 4

a) Escriba la entrada léxica para la preposición **de** teniendo en cuenta su comportamiento en la frase nominal **la casa de Pedro**. Es importante representar la relación de pertenencia que establece la preposición entre las dos frases nominales.

b) Realice el parsing de la frase nominal dada, mostrando cómo se aplican las reglas y los principios vistos en clase e incorporando la regla para los modificadores siguiente:

[phrase] -> H [1] [VAL [SPR < X >]] [VAL [MOD < [1] >]]

Ejercicio 5

La coordinación, utilizando la conjunción de coordinación “y”, es una construcción muy frecuente y que opera sobre diversas categorías.

Son ejemplos válidos:

1. **París y Londres** son capitales europeas.
2. **Juan y su hermana** terminaron sus trabajos.
3. Juan compró **un libro y varios cuadernos**.
4. Juan **comió y bebió** mucho.

y ejemplos incorrectos:

5. **Juan y Pedro** fue(*) al cine.
6. En el jardín hay **rosas y claveles** rojas(*).

Se propone la siguiente regla para dar cuenta de la coordinación:

[1] → [1] [HEAD conj] [1]

siendo la entrada léxica para “y” :

```
< y, [word                                     >
  HEAD   conj
  VAL    [SPR   < >
          COMPS < > ] ]
```

Se pide:

- Indique, para la parte en negrita de cada uno de los ejemplos anteriores, si la regla permite analizarlos adecuadamente.
- Analice los problemas que plantea la regla propuesta; proponga y discuta eventuales vías de solución en el marco teórico del curso.