

Pregunta 1. Indica si la siguiente afirmación es Verdadera o Falsa: “Una gramática ambigua no es LL(1), pero si que puede ser SLR(1)”. Justifica tu respuesta con el siguiente ejemplo:

$$E \rightarrow id \mid E + E$$

Pregunta 2. Construye el autómata de ítems LR(0) para la siguiente gramática

$$S \rightarrow E$$

$$E \rightarrow id \mid id (E) \mid E + id$$

¿Es una gramática LR(0)? ¿Es una gramática SLR(1)? ¿Es una gramática LR(1)? Justifica tu respuesta.

Pregunta 3. Dada la siguiente gramática que permite generar declaraciones de variables simples y matrices de cualquier dimensión en el lenguaje C:

$$D \rightarrow T L$$

$$T \rightarrow int \mid float$$

$$L \rightarrow L, I \mid I$$

$$I \rightarrow I[num] \mid id$$

Se pide: **a)** Diseña una gramática de atributos que construya una lista de las variables declaradas donde debe aparecer el nombre de la variable, el tipo de dato y el tipo de variable (simple o compuesta). En el caso de que la variable declarada sea compuesta debe aparecer también el número de dimensiones y el tamaño de cada dimensión. Comenta de qué tipo de atributos se trata. **b)** Implementa la función o funciones que necesarias para evaluar los atributos. Indica la forma del árbol que construirías. **c)** Ilustra su ejecución con el ejemplo: `int a, b[2][4];`

Pregunta 4. a) Describe el pseudocódigo de la función `genera_codigo` para implementar la traducción a código intermedio de la llamada a una función. Asume que tenemos creado el nodo `n_call`. Indica cómo se obtendría la dirección de salto al cuerpo de la función. **b)** Indica el diagrama de flujo para la llamada a la función. **c)** Indica la forma del árbol que construirías. **d)** Ilustra la traza con el siguiente ejemplo, indicando el código generado para la llamada a la función `producto` en el programa principal. Optimiza el código generado.

```
int producto(int a, int b) {
    int total;
    total = a * b ;
    return (total);
}
void main () {
    int res;
    res = producto (2+2, 4+3);
    cout << res;
}
```