



## Estructuras de Datos no Lineales

### Grado en Ingeniería Informática

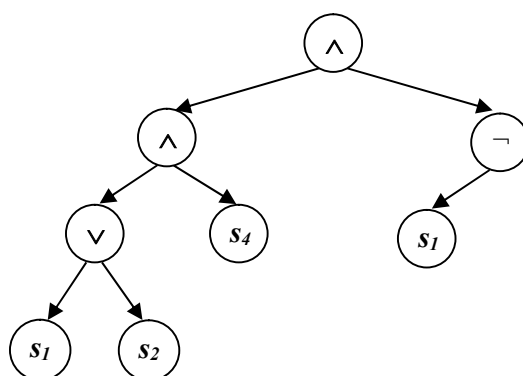
11 de mayo de 2020

#### PROBLEMA

Sea un conjunto finito de símbolos  $A = \{s_1, s_2, \dots, s_n\}$ , con  $n$  constante y predeterminado. Una *proposición* es

- un *símbolo* proposicional del conjunto  $A$ , o bien
- una expresión construida aplicando *conectivas lógicas* a otras proposiciones. Se considerarán las conectivas  $\wedge$  (Y),  $\vee$  (O), y  $\neg$  (NO).

Una forma de representar una *proposición* es mediante un árbol binario en el que los nodos internos contienen las conectivas lógicas y las hojas los símbolos proposicionales. Por ejemplo, la proposición  $((s_1 \vee s_2) \wedge s_4) \wedge (\neg s_1)$  se representa mediante el siguiente árbol binario:



Una *valoración* es una asignación de un valor de verdad (*verdadero* o *falso*) a cada símbolo del conjunto  $A$ . La forma de representar una valoración de  $A$  será mediante una secuencia  $v$  de valores de verdad que asigna el valor  $i$ -ésimo de  $v$  al símbolo  $s_i$ . Por ejemplo, suponiendo  $n = 3$ , la secuencia  $\langle \text{verdadero}, \text{falso}, \text{verdadero} \rangle$  representa la valoración que asigna *verdadero* a  $s_1$ , *falso* a  $s_2$  y *verdadero* a  $s_3$ . Una vez que se tiene una valoración, es posible obtener el valor de verdad de cualquier *proposición* con sólo interpretar las conectivas lógicas con su significado convencional. Veamos una serie de ejemplos suponiendo  $n = 3$ :

Proposición	Valoración	Valor de verdad
$s_1 \wedge s_2$	$\langle \text{verdadero}, \text{falso}, \text{falso} \rangle$	<i>falso</i>
$s_1 \wedge s_2$	$\langle \text{verdadero}, \text{verdadero}, \text{falso} \rangle$	<i>verdadero</i>
$s_1 \vee \neg s_2$	$\langle \text{falso}, \text{verdadero}, \text{verdadero} \rangle$	<i>falso</i>
$s_1 \vee \neg s_1$	$\langle \text{falso}, \text{falso}, \text{falso} \rangle$	<i>verdadero</i>
$(s_1 \vee s_3) \wedge s_2$	$\langle \text{verdadero}, \text{falso}, \text{falso} \rangle$	<i>falso</i>