UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa

Parcial de PCTR

3 d'octubre de 2025 | Enginyeria de Sistemes TIC | 105 MINUTS

COGNOMS:

NOM: SUBGRUP:

Exercici 1 [3 punts]. Contesteu les preguntes que trobareu a continuació. La concisió i la precisió de les respostes és un valor.

a) Descriu breument dues construccions d'Erlang que funcionin a base d'efectes laterals.

b) Les expressions d'una guarda no poden tenir efectes laterals. Per quina raó?

c) En cas que la cua de recepció d'un procés Erlang s'ompli, que succeeix amb els missatges que es reben posteriorment?

Exercici 2 [3 punts]. Dissenyeu una funció Erlang tal que, donada una llista d'enters, retorna cert ssi la llista està ordenada de manera creixent.

Exercici 3 [2 punts].

a) Sigui E un enter i L una llista d'enters sense repeticions i ordenada decreixent. Dissenyeu una funció Erlang ins(E,L) que insereix E a L en la posició escaient per a mantenir l'ordre. Si E ja era un element d'L, no s'insereix dues vegades.

b) Sigui E un enter i L una llista no buida d'enters sense repeticions i ordenada decreixent. Sigui s la longitut d'L. Dissenyeu una funció Erlang repl(E,L) que retorna una llista d'enters, diguem-ne X, tal que:

- La longitud d'X és s.
- X no conté repetits.
- X conté els s elements més petits de L++[E].
- X està ordenat decreixent.

Per exemple, repl(5,[1,2,4]) = [1,2,4]; repl(5, [4,8]) = [4,5]; repl(2, [5]) = [2].

Exercici 4 [2 punts]. Dissenyeu una funció Erlang de nom lmin(L,N) tal que, donada una llista d'enters L i un enter positiu N, retorna la llista dels N elements d'L més petits. L'ordre de la llista dels més petits no és important. En cas que el nombre d'elements diferents d'L sigui menor que N, retorna la llista de tots els elements diferents d'L. Per implementar aquesta funció feu servir les funcions que han resultat de l'exercici anterior.

Per exemple, lmin([6,2,4,1,19,7],1)=[2] i lmin([6,2,4,1,19,7],3)=[2,1,4]. Així mateix, lmin([1,2,2,1,3,2],4)=[2,1,3].