

# Llenguatges de Programació

Josep Carmona, Gerard Escudero, Jordi Petit, José Miguel Rivero i  
Albert Rubio

Obligatòria Especialitat Computació, FIB, UPC

Primavera 2018

# Continguts

- 1 Presentació de l'assignatura
- 2 Mètode d'avaluació
- 3 Continguts
- 4 Calendaris

# Presentació

## Objectius

- Coneixer millor els llenguatges de programació
- Coneixer les característiques dels llenguatges funcionals
- Coneixer construccions avançades dels LPs
- Tenir coneixements bàsics sobre compilació
- Coneixer les característiques dels llenguatges de scripting
- Millorar la capacitat d'aprendre nous llenguatges
- Millorar la capacitat de triar el llenguatge

# Mètode d'avaluació

3 proves amb 3 treballs pràctics associats (NOMÉS 1 ÉS OBLIGATORI)

- 1 Nota1 = 70%Prova CL + 30%Treball pràctic PCL (Opcional)
- 2 Nota2 = 70%Parcial EP + 30%Treball pràctic PEP (Opcional)
- 3 Nota3 = 90%Final EF + 10%Treball pràctic PEF (Obligatori)

Treball dirigit (Nota4): s'assignarà un llenguatge a cada estudiant

- 1 TC1 avaluarà els coneixements adquirits (Nota4).
- 2 TC2 avaluarà la competència de G4.3 (Comunicació).
- 3 TC3 avaluarà la competència de G6.3 (Informació).

$NOTA = 20\%Nota1 + 30\%Nota2 + 40\%Nota3 + 10\%Nota4$

# Pràctiques Opcionals

- Pràctica de Compiladors.

Si no s'entrega, la nota s'agafa de l'examen de la part de Compiladors.

- Pràctica de Haskell (Parcial)

Si no s'entrega, la nota s'agafa de l'examen parcial (Haskell).

# Treball de competències transversals (repetidors)

## Novetat!

Els estudiants que van treure més d'un 5 de la Nota4, poden demanar la convalidació i se'ls guardarà la nota.

Quan surti l'avís s'ha de demanar la convalidació!

# Continguts

- ① Introducció a la compilació.
- ② Llenguatges funcionals. Haskell.  
Amb Jutge per practicar.
  - Pattern matching.
  - Avaluació eager/lazy.
  - Funcions d'ordre superior i funcions anònimes.
- ③ Llenguatges de scripting. Python.  
Amb Jutge per practicar.
- ④ Sistemes de tipus.

# Perquè llenguatges funcionals?

- 1 Presents en molts llenguatges moderns: Python, Ruby, JavaScript, Scala,...
- 2 Fins i tot, les noves versions de Java o C++ inclouen construccions dels llenguatges funcionals
- 3 Poden significar un tret distintiu entre els informàtics:

*One of the things we noticed very quickly when we started hiring people to program in OCaml was that the average quality of applicants we saw was much higher than what we saw when trying to hire, say, Java programmers.*

extret de “Caml trading – experiences with functional programming on Wall Street” Yaron Minsky and Stephen Weeks

- 4 Les noves tecnologies el poden fer un coneixement obligatori.



# Perquè llenguatges funcionals



## Tezos

The self-amending cryptographic ledger

### HAVE EXPERTISE IN FUNCTIONAL PROGRAMMING? WE'RE HIRING!

Tezos is a third generation blockchain and platform written in OCaml, bringing scalability with the intention of implementing Zk-STARKS, distributed applications formally verified and written in the Michelson contract language and self-amendment through the on-chain governance protocol.

#### Positions

Tezos currently has 40 open positions around the world including 25 in France.

#### Education & Experience

Profiles ranging from masters to PhD with extensive experience, with the possibility of PhD funding.

#### Desired Skills

Requirements include mastery of a functional language such as OCaml, Haskell, Clojure or equivalent, as well as proven skills in one of the following topics: algorithms, compilers, design of programming languages, cryptography, p2p networking, web programming / UI in OCaml, SAT / SMT, or formal verification.

# Calendaris per temes

Llenguatges Funcionals. Haskell.	5T/6L	6/09/2018 - 16/10/2018.
Introducció a la compilació.	3T/4L	18/10/2018 - 15/11/2018.
Python	Laboratori (3)	22/11/2018 - 13/12/2018.
Llenguatges de scripting	Teoria (1)	27/11/2018.
Sistemes de tipus.	Teoria (2)	4/12/2018 i 11/12/2018.
Competències Transversals	1T/1L	18/12/2018 - 20/12/2018.

# Calendaris examens

Examen parcial Haskell:	Dimarts, 30 d'octubre 18:00-20:00 (data definitiva)	Ordinador
Examen part Compiladors:	Dimarts, 20 o 27 de novembre 18:00-20:00 (data a confirmar)	Paper
Presentacions llenguatges:	18 al 20 de desembre (per sorteig)	Oral
Examen Final:	10 de gener 2019	Paper

# Part Haskell examen final Opcional

- Si la nota de l'examen parcial (de Haskell) és  $\geq 4$  llavors es pot **no** entregar la part de Haskell de l'examen final.

Si no s'entrega, la nota s'agafa de l'examen parcial (Haskell).

Per a que es consideri com a no entregat  
**no s'ha d'entregar res d'aquesta part.**