

# Entorns de Desenvolupament: M05

Introducció als programes informàtics

Jordi Gil Simón

Presentació elaborada en base al document original d'en Fernando Porrino

Il·lustració de portada en base a imatges originals extretes de [commons.wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org)





- **El concepte de programa informàtic**
  - Definició
  - Exemple
  - Àmbits de treball
- **Passos per a la generació de codi executable**
  - El codi font
  - El compilador
  - El codi objecte
  - L'enllaçador
  - El codi executable

# Concepte de programa informàtic



- Un programa informàtic es pot entendre com un conjunt d'ordres que s'executen de forma **seqüencial**.
- Conté dos elements principals:
  - Estructures de control
    - Bucles
    - Condicionals
    - Etc.
  - Dades
    - Entrada
    - Sortida



Font: pixabay.com

## Exemple de programa (robot de cuina)



- 1) Espera que introduïu les pastanagues ben netejades, una patata i espècies al gust.
- 2) Gira durant 1 minut, avançant progressivament fins a la velocitat 5.
- 3) Espera que introduïu llet i sal.
- 4) Gira durant 30 segons a velocitat 7.
- 5) Gira durant 10 minuts a velocitat 3 mentre cou a una temperatura de 90 graus.
- 6) S'atura. La crema de pastanaga està llesta!

# Àmbit de treball i tipus de dades



- **Un programa s'encarrega de resoldre un problema específic i, per tant, cada programa treballa amb conjunts i tipus de dades diferents:**
  - Videojocs: llegir l'input del jugador i representar-ho per pantalla (OpenGL o altres).
  - Navegadors web: fer servir el protocol HTTPS per accedir a un lloc web i mostrar-lo per pantalla (HTML, CSS...).
  - Processadors de text: llegir l'input de l'usuari i mostrar per pantalla el text escrit, gràfics, etc.
  - Sistema operatiu: controlar el hardware i el software que corre la màquina.

# El codi font



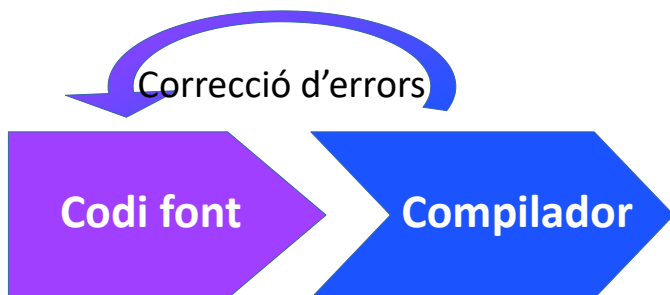
- Estem acostumats a escriure programes (Java, HTML...) però això és només la superfície, el punt de partida: el codi font.
- El codi font es llegeix i qualsevol persona entrenada que el llegeixi n'hauria de ser capaç d'entendre (dependrà de la complexitat) quin es el comportament esperat del programa (o d'una part del mateix).
- Però un ordinador, per si mateix, no és capaç d'entendre el codi font d'un programa.

Codi font

# El compilador



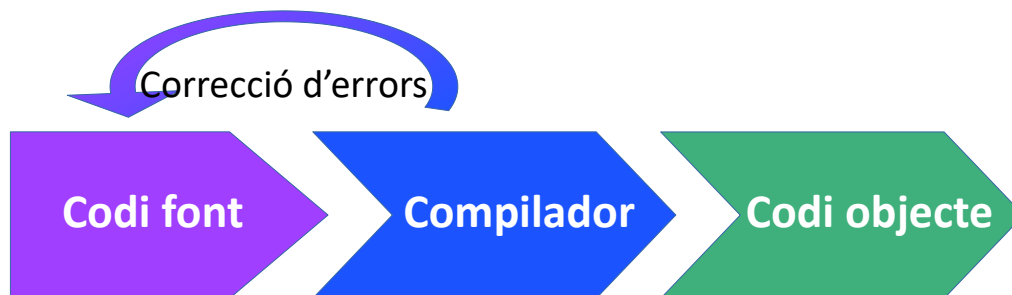
- El compilador **es un programa** que acompanya un llenguatge de programació.
- S'encarrega de **comprovar** que un codi font no conté errors de sintaxi.
- Si el codi font és correcte, el compilador genera el **codi objecte** mitjançant el procés de **compilació**.



# El codi objecte



- El codi objecte es una traducció del codi font feta pel compilador.
- Està escrit en binari (**codi màquina** o **assemblador**) i és interpretable pel processador.
- Està **incomplert** i l'ordinador encara **no el pot executar**.

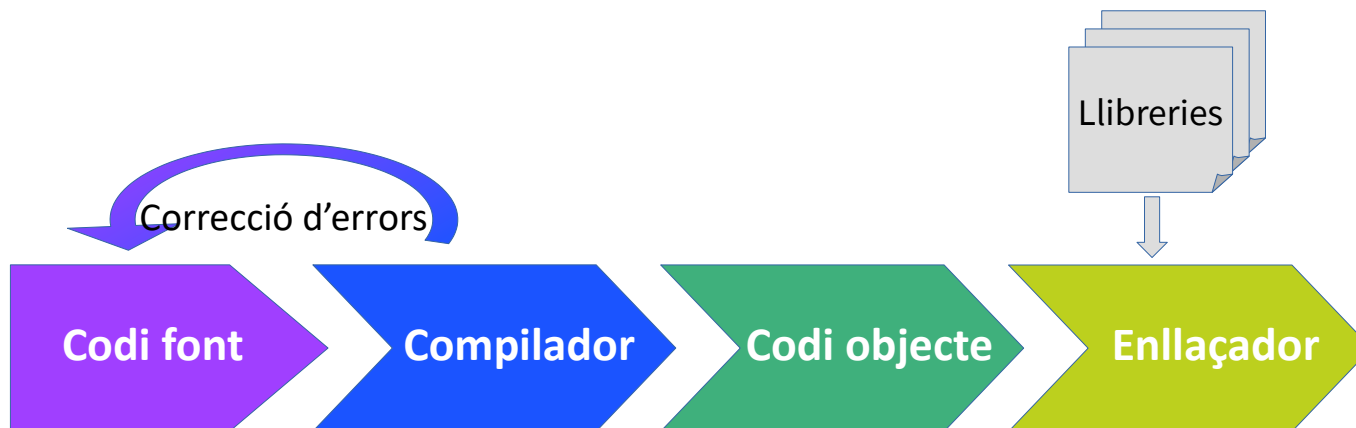




# L'enllaçador



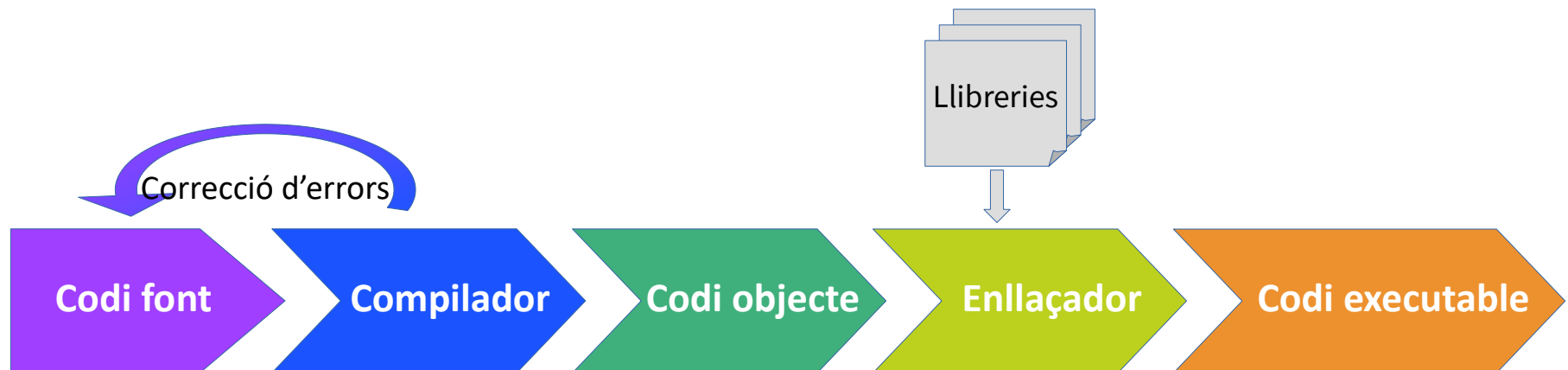
- L'enllaçador **es un programa** que acompanya un llenguatge de programació.
- S'encarrega d'**enllaçar** el codi objecte amb les llibreries externes.
- El resultat es el **codi executable**.

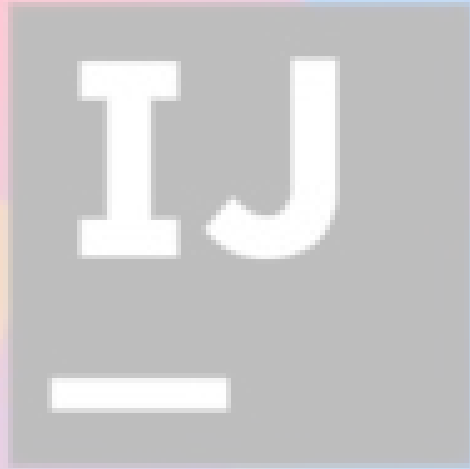


# El codi executable



- És la **traducció complerta** a codi màquina del codi font original junt amb totes les llibreries necessàries per funcionar.
- L'ordinador el pot **executar**.





# Gràcies per la vostra atenció!

Introducció als programes informàtics

Jordi Gil Simón

Presentació elaborada en base al document original d'en Fernando Porrino

Il·lustració de portada en base a imatges originals extretes de [commons.wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org)

