

# Anàlisi i Disseny d'Aplicacions

## Unified Modeling Language (UML)

---

**Josep Gutiérrez**

Departament d'informàtica  
Salesians de Sarrià

M05 Entorns de desenvolupament  
UF3 Introducció al disseny orientat a objectes

# Unified Modeling Language (UML)

## Definició de UML

- El llenguatge de modelatge unificat (UML- Unified Modeling Language) és un llenguatge de modelat de sistemes de software, és el més conegut i utilitzat en l'actualitat, i pretén proporcionar una manera estàndard de visualitzar el disseny d'un sistema.
- La seva creació va ser motivada pel desig d'estandarditzar els diferents sistemes i enfocaments de disseny de programari. Va ser desenvolupat per per Grady Booch, Ivar Jacobson i James Rumbaugh mentre treballaven per l'empresa Rational Software durant els anys 1994-1996.
- El 1997, l'UML va ser adoptat com a estàndard pel Object Management Group (OMG), i des d'aleshores ha estat gestionat per aquesta organització. El 2005, l'Organització Internacional de Normalització (ISO) també va publicar UML com a norma ISO aprovada.



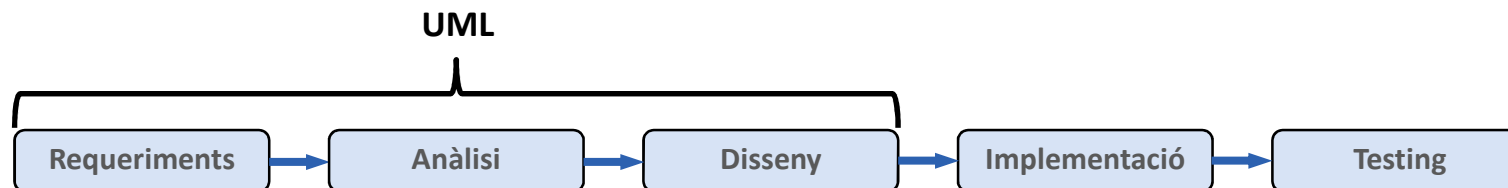
# Unified Modeling Language (UML)

## Per què serveix UML

- L'UML ofereix una forma diferent de visualitzar els problemes i requeriments mitjançant diagrames. El seu ús més comú està enfocat a la representació de requeriments destinats al desenvolupament de software.
- El llenguatge del UML permet descriure un model d'anàlisi i disseny d'un sistema mitjançant diagrames construïts utilitzant símbols que tenen regles semàntiques, sintàctiques i pràctiques.
  - **Regles Semàntiques:** Ens diuen que significa cada símbol i com interpretar-lo.
  - **Regles Sintàctiques:** Ens diuen com mostrar i combinar els símbols per obtenir els diagrames d'un model.
  - **Regles Pràctiques:** Defineix com utilitzar els símbols per obtenir els diagrames de model.

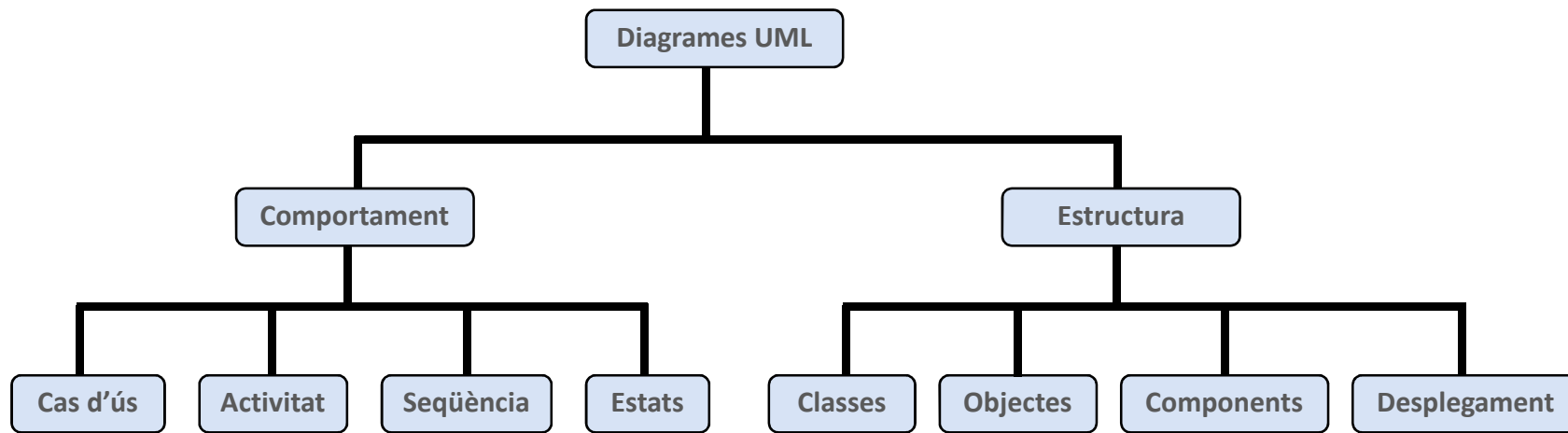
# Unified Modeling Language (UML)

## Metodologia de desenvolupament del software



- En la fase de requeriments utilitzarem els diagrames de casos d'ús, que ens permetran descriure el comportament del sistema (funcionalitats) al interactuar amb usuaris externs (actors) i els diagrames d'activitats per tal de mostrar el flux d'activitats involucrades en una funcionalitat determinada del sistema.
- En la fase d'anàlisi preparem el diagrama de classes. En aquesta fase cal decidir quines classes seran necessàries per a l'aplicació, però encara no s'han d'especificar els mètodes que tindrà cada classe.
- En la fase de disseny s'utilitzen els diagrames de seqüència i diagrames de comunicació per tal de poder d'escollir els mètodes que s'implementaran en cada classe del diagrama de classes. També s'utilitzen els diagrames d'estat que ens permetran modelar la dinàmica d'un sistema

# Diagrames UML



# Diagrames d'Estructura

- Els Diagrames d'Estructura emfatitzen en els elements que hi ha d'haver en el sistema modelat. Hi destaquen:
  - **Diagrames de classes:** descriuen l'estructura d'un sistema mostrant les seves classes, atributs i les relacions entre ells. Diagrama de components:
  - **Diagrames de components:** mostren com es connecten entre si els components per formar components més grans.
  - **Diagrames d'objectes:** mostra de les instàncies creades i els vincles existents entre elles en un moment donat.
  - **Diagrames de desplegament:** permeten representar com està connectat el software dissenyat amb el hardware del sistema.

# Diagrames de Comportament

- Els diagrames de comportament emfatitzen en el que ha de succeir en el sistema modelat. Hi destaquen:
  - **Diagrames d'activitats:** descriuen gràficament els algoritmes (accions que fa el sistema). Mostra una representació gràfica del que es fa quan es demana una acció al sistema
  - **Diagrames de casos d'ús:** descriuen el comportament (funcionalitats) d'un sistema quan interactua amb usuaris externs (actors), és a dir, defineix el comportament d'un sistema des del punt de vista dels actors.
  - **Diagrames d'estats:** mostren el conjunt d'estats i transicions pels quals passa un objecte al llarg de la seva vida en l'aplicació.
  - **Diagrames de seqüència:** mostren la interacció dels objectes d'un sistema disposats en una seqüència de temps. La seva funció principal és mostrar com els objectes d'un sistema s'intercanvien missatges amb la intenció de complir un objectiu concret.