

# Examen 2010/11-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	18/06/2011	18:30

05.565 18 06 11 EX

Enganxeu en aquest espai una etiqueta  
identificativa  
amb el vostre codi personal  
Examen

## Fitxa tècnica de l'examen

- **Comprova que el codi i el nom de l'assignatura corresponen a l'assignatura en la qual estàs matriculat.**
- **Només has d'enganxar una etiqueta d'estudiant a l'espai corresponent d'aquest full.**
- **No es poden adjuntar fulls addicionals.**
- **No es pot realitzar la prova en llapis ni en retolador gruixut.**
- **Temps total: 2 h.**
- **En cas que els estudiants puguin consultar algun material durant l'examen, quin o quins materials poden consultar?**  
Cap
- **Valor de cada pregunta:** Indicad a l'enunciat
- **En cas que hi hagi preguntes tipus test: Descompten les respostes errònies?** Sí      **Quant?** 0,25
- **Indicacions específiques per a la realització d'aquest examen:**
- **Aquest enunciat també correspon als codis d'assignatura següents:** 06.545.

## Enunciats

### Exercici 1: Problema (40%)

Volem desenvolupar un Sistema d'Informació per a una organització que organitza curses populars.

Cada cursa té un nom, una data, una hora i un lloc. Les curses es poden identificar per nom i data. De les curses en volem saber qui en són els organitzadors i qui hi participa. D'uns i altres en volem saber dni, nom, cognoms, data de naixement, edat, sexe i al·lèrgies (si en tenen, per a cada una volem desar-ne el nom). Una persona que sigui organitzadora d'una cursa no hi pot participar.

Algunes curses tenen com a requisit haver corregut una altra cursa per a poder-hi participar. En tal cas, una persona no pot participar en una cursa si no ha participat també a la cursa requisit. Aquesta restricció no afecta, evidentment, als organitzadors.

Algunes de les persones que participen o organitzen una cursa són esportistes federats. D'aquests en volem saber el número de federat, que identifica el federat a la federació d'atletisme. Alguns dels federats (i

## Examen 2010/11-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	18/06/2011	18:30

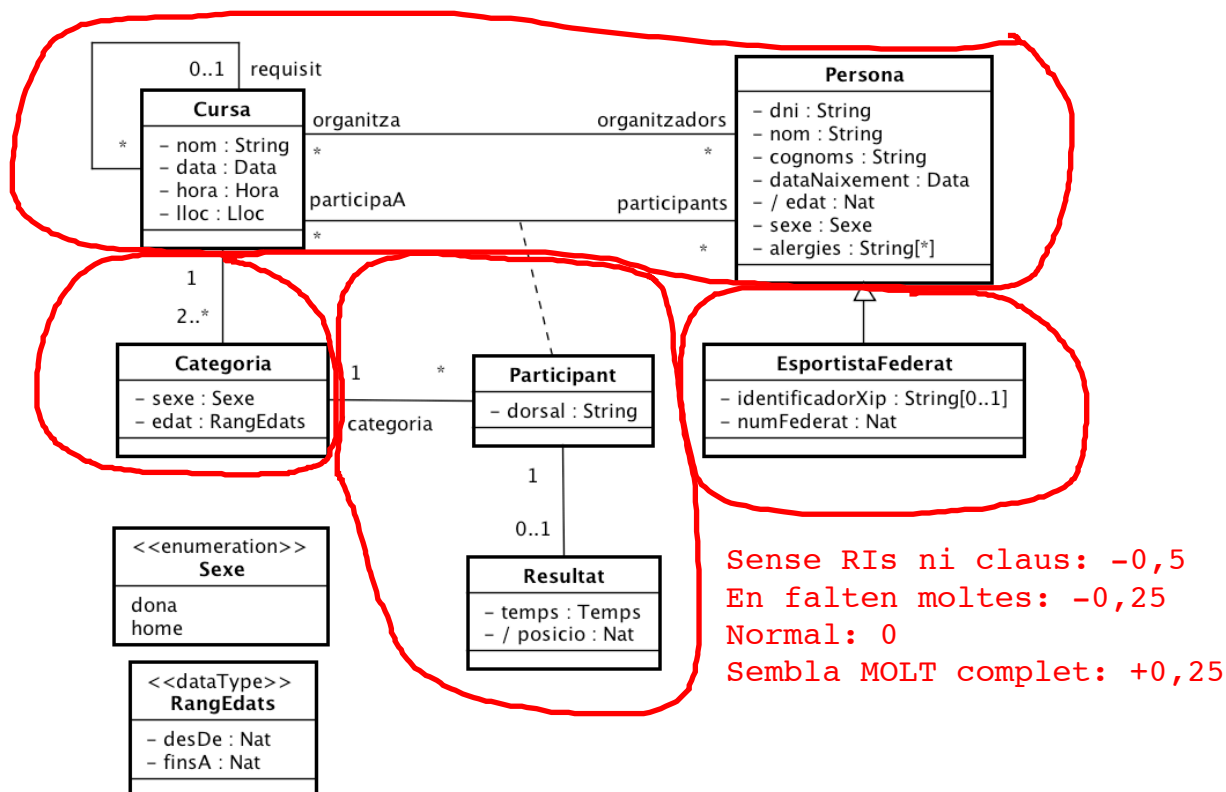
només ens interessa per a aquests) tenen un xip que té un identificador, un String. Dos persones no poden tenir el mateix identificador de xip.

Per a cada cursa es defineixen 2 o més categories que són específiques d'aquella cursa. Una categoria indica el sexe del participant i el rang d'edats. No totes les curses permeten participar a tothom que vulgui, ja que de vegades només certes combinacions de sexe i edat són permeses. Les categories no poden tenir solapaments; és a dir, s'han de definir de tal forma que un mateix participant només pugui estar en una de les categories definides. Per exemple, a la "Cursa de la dona jove" del 12/12/2012 s'han definit només dues categories: "dones entre 25 i 35 anys" i "dones de menys de 25 anys".

A les persones que participen en una cursa se'ls assigna un número de dorsal (que no conserven, evidentment, d'una cursa a una altra). Per a cada participant d'una cursa es vol saber, en tot moment, en quina categoria hi participa, cosa que es pot deduir a partir de la definició de les categories de la cursa. Una persona no pot participar a una cursa si no hi ha cap categoria vàlida per al seu sexe i edat.

Quan un participant acaba la cursa, s'enregistra el seu resultat, consistent en el temps que ha fet. Es vol saber, també, la posició que ha fet dins la seva categoria, que es calcula, a partir dels temps que han fet els altres participants de la seva mateixa categoria.

a) Feu el diagrama de classes del model del domini (no incloeu operacions a les classes).



powered by astah®

### Notes:

- L'atribut lloc de Cursa s'ha definit de tipus Lloc perquè no tenim clar, encara, quina informació es vol desar del lloc. Podrien ser unes coordenades geogràfiques, una adreça (en forma d'String) o alguna altra cosa.
- L'atribut temps de Resultat és de tipus Temps, és a dir, el temps invertit a córrer la cursa, com ara 53 minuts 40 segons.

## Examen 2010/11-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	18/06/2011	18:30

- b) Indiqueu les restriccions de clau, altres restriccions d'integritat que calguin i com es calcula la informació derivada que hi pugui haver

Restriccions de clau:

- Cursa: nom+data
- Persona: dni
- Categoria: cursa + sexe + edat.desDe: Ja que no poden haver-hi dues categories de la mateixa cursa, per al mateix sexe amb la mateixa edat mínima.
- Resultat: participant: Els resultats s'identifiquen pel Participant al qual estan assignats
- Participant: cursa + dorsal: A més de ser una classe associativa (no pot haver-hi dues participacions de la mateixa persona en la mateixa cursa), el dorsal també identifica un participant en una cursa.
- EsportistaFederat: numFederat: A més d'identificar-se per dni, com totes les persones, no pot haver-hi dos esportistes federats amb el mateix número de federat.

Altres restriccions:

- Els requisits de les curses no poden formar cicles. Per exemple, una cursa no pot ser requisit d'ella mateixa.
- Una persona no pot ser participant d'una cursa que tingui requisit si no és també participant del requisit.
- Una persona no pot ser participant d'una cursa si no hi ha una categoria per al seu sexe amb un rang d'edats que compregui l'edat d'aquesta persona en el moment de celebrar-se la cursa.
- Una persona no pot ser alhora organitzador i participant d'una mateixa cursa.
- Les categories d'una cursa no poden tenir solapaments. És a dir, no pot passar que hi hagi alguna edat d'un sexe que sigui vàlida per a més d'una categoria de la mateixa cursa.

Informació derivada:

- L'edat d'una persona es deriva de la seva data de naixement i de la data actual
- La categoria d'un participant es deriva de l'edat que tenia la persona en la data en que es va celebrar la cursa, el seu sexe i les categories associades a la cursa. Només una categoria serà compatible amb aquesta persona.
- La posició del resultat d'un participant es deriva dels temps que han fet tots els participants de la cursa de la mateixa categoria.

### Exercici 2: Problema (30%)

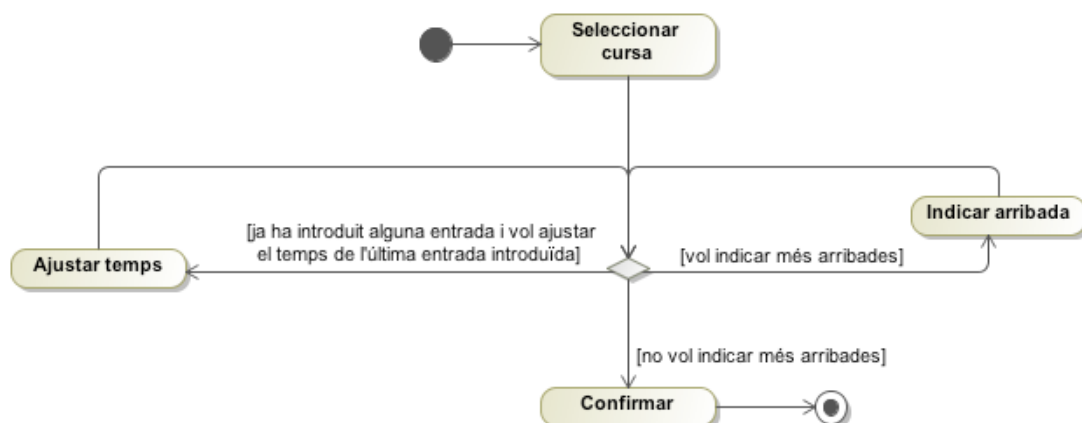
Volem documentar un cas d'ús consistent a introduir les dades d'arribada d'una cursa, del qual tenim una descripció informal:

Un usuari demana introduir les dades d'arribada d'una cursa. El sistema li mostra un llistat de les curses per a les quals encara no s'han indicat tots els resultats, mostrant-ne el nom i la data. L'usuari en selecciona una i el sistema demana les dades d'arribada. Per cada participant, l'usuari introdueix el número de dorsal i el sistema mostra el dni, el nom complet, el sexe, l'edat, el temps d'arribada (que considera que és l'hora actual), la categoria i la posició resultant. L'usuari pot ajustar el temps d'arribada, cas en el qual, el sistema actualitza la posició com sigui necessari, o bé passar al següent participant. Quan l'usuari ja no vol introduir més dades d'arribada (no cal que indiqui les de tots els participants), confirma les dades i el sistema li mostra el llistat de participants introduïts fins ara agrupats per categoria i el número de participants que encara resten per introduir.

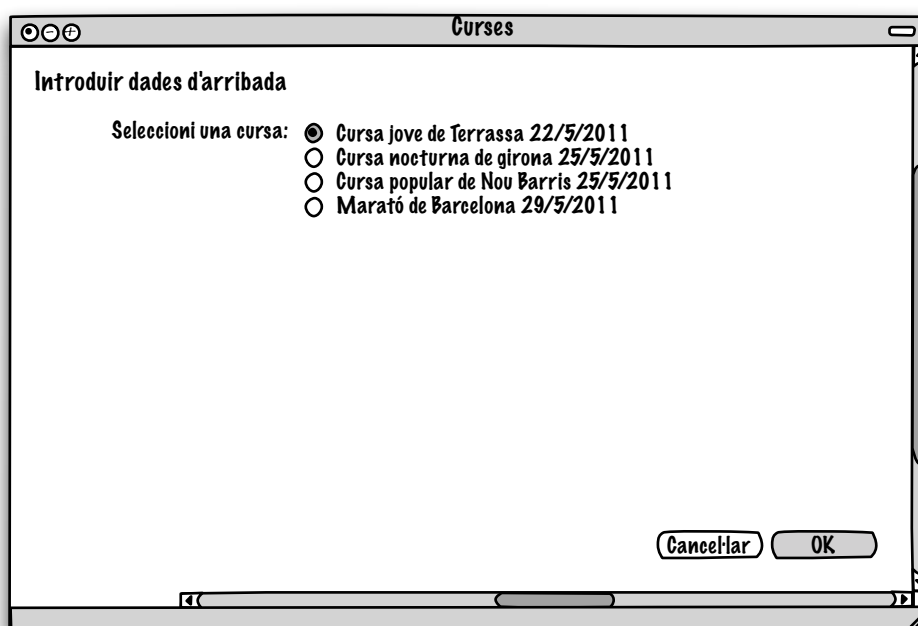
## Examen 2010/11-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	18/06/2011	18:30

a) Feu el diagrama d'activitats d'aquest cas d'ús.

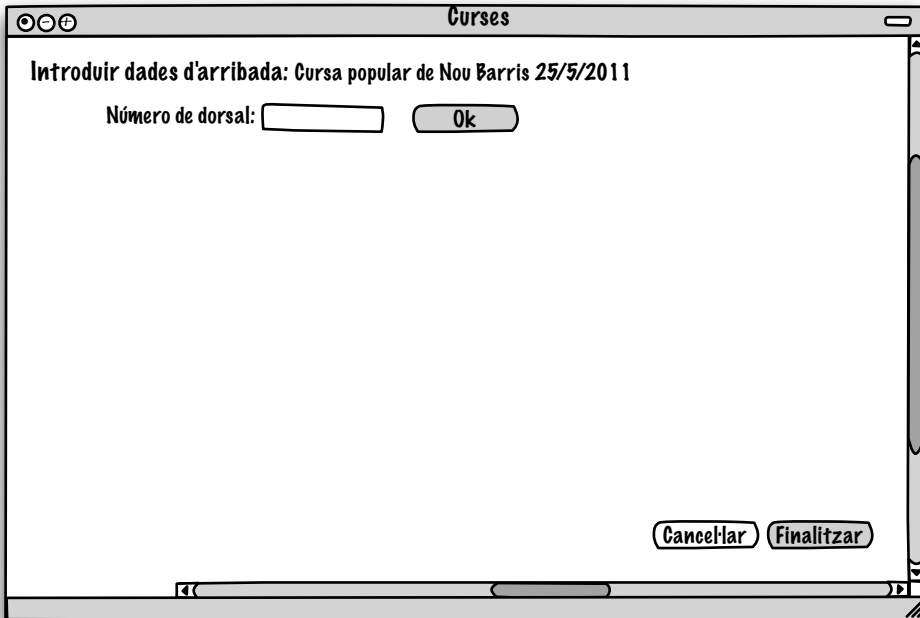


b) Proposeu un model d'interfície gràfica d'usuari fent els esbossos de les pantalles.



## Examen 2010/11-2

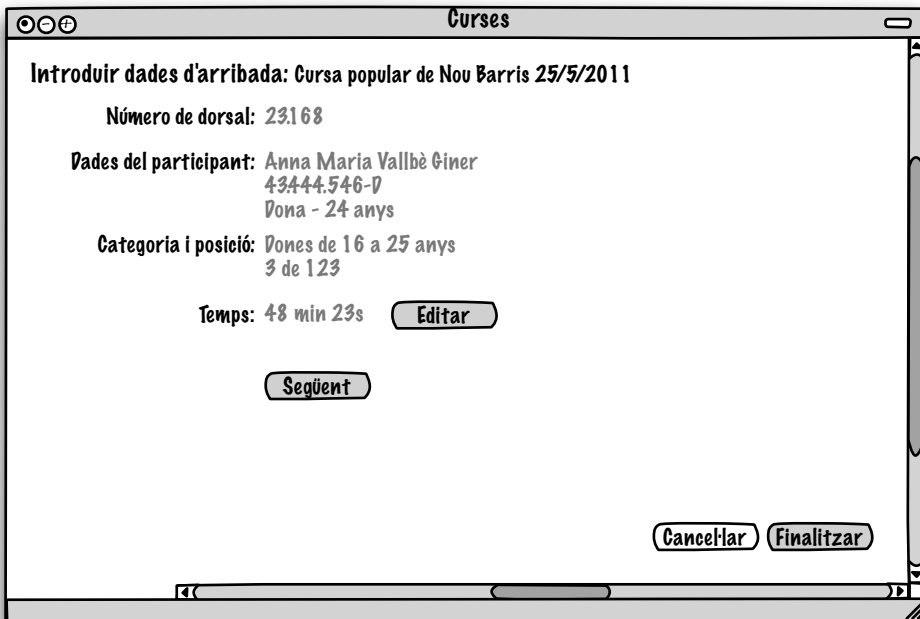
Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	18/06/2011	18:30



**Curses**

Introduir dades d'arribada: Cursa popular de Nou Barris 25/5/2011

Número de dorsal:



**Curses**

Introduir dades d'arribada: Cursa popular de Nou Barris 25/5/2011

Número de dorsal: 23168

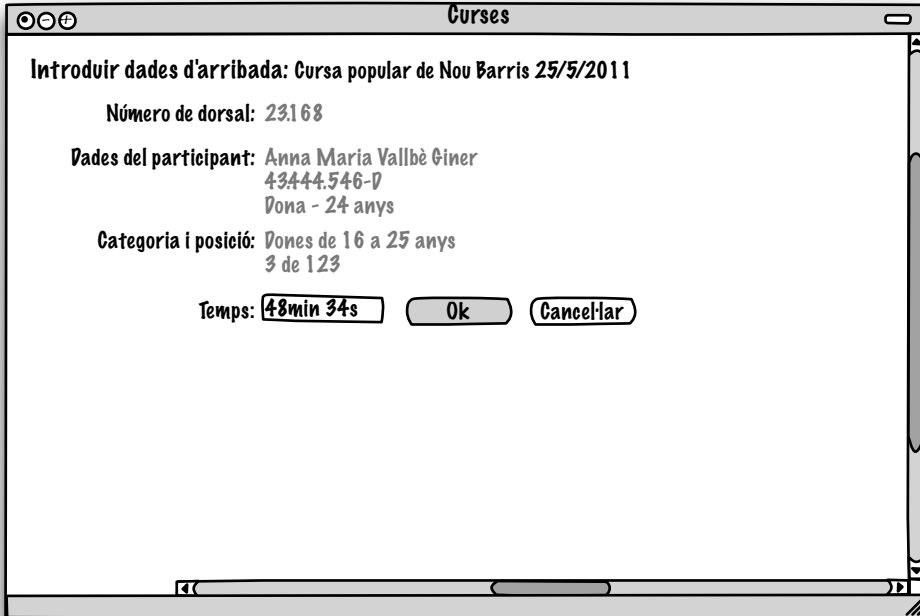
Dades del participant: Anna Maria Vallbè Giner  
43444.546-0  
Dona - 24 anys

Categoria i posició: Dones de 16 a 25 anys  
3 de 123

Temps: 48 min 23s

## Examen 2010/11-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	18/06/2011	18:30



**Curses**

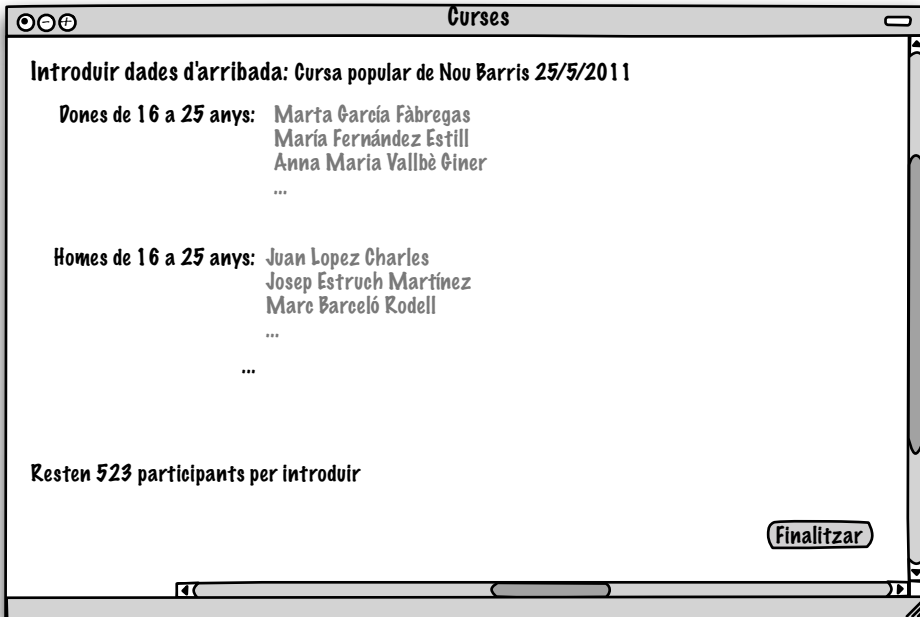
Introduir dades d'arribada: Cursa popular de Nou Barris 25/5/2011

Número de dorsal: 23168

Dades del participant: Anna Maria Vallbè Giner  
43444.546-0  
Dona - 24 anys

Categoria i posició: Dones de 16 a 25 anys  
3 de 123

Temps: 48min 34s    **Ok**    **Cancel·lar**



**Curses**

Introduir dades d'arribada: Cursa popular de Nou Barris 25/5/2011

Dones de 16 a 25 anys: Marta García Fàbregas  
María Fernández Estill  
Anna Maria Vallbè Giner  
...

Homes de 16 a 25 anys: Juan Lopez Charles  
Josep Estruch Martínez  
Marc Barceló Rodell  
...

Resten 523 participants per introduir

**Finalitzar**

## Examen 2010/11-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Enginyeria del programari	05.565	18/06/2011	18:30

### Exercici 3: Teoria (10%)

Citeu una de les problemàtiques de la comunicació. Raoneu breument com ens pot afectar a l'hora d'identificar i gestionar requisits

Veure mòdul 1 apartat 2.3.2.

### Exercici 4: Teoria (10%)

Expliqueu breument en què consisteix un dels processos que ens permeten identificar l'herència quan estem fent el model del domini. Poseu un exemple d'herència i raoneu com es podria haver descobert a través d'aquest procés.

Veure mòdul 4 apartat 4.5.2.

### Exercici 5: Teoria (10%)

Responen cert o fals a les següents afirmacions. Les errades descompten punts.

- a) "El sistema ha de mostrar els números amb decimals fent servir la coma com a caràcter separador" és un requisit funcional.
  - b) "El sistema ha de suportar 5.000 usuaris concurrents i donar-los resposta en menys de 5 segons" és un requisit no funcional de compliment (segons la plantilla Volere).
  - c) Els casos d'ús documentats amb objectius a nivell de tasca són els més importants, ja que documenten el funcionament intern del sistema.
  - d) Els desenvolupadors són un bon representant dels stakeholders, ja que coneixen amb detall el funcionament del sistema.
- 
- a) fals
  - b) cert
  - c) fals
  - d) fals