

## Examen Recuperació 7/7/2025

---

### **Exercici 1 [40 punts]:**

S'ha modelat el cicle de vida d'un paquet d'Amazon des que el client confirma la compra fins que el paquet arriba al seu destí (l'adreça proporcionada pel client) o és retornat al magatzem perquè hi ha hagut alguna incidència. Durant el trajecte poden aparèixer dues incidències de lliurament: destinatari absent i adreça incorrecta.

- 1.a. Explica perquè calia modelar el cicle de vida amb el patró Stats. [5 punts]
- 1.b. A partir del codi de la classe ComandaTest en JUnit5, dissenya el diagrama d'estats. [10 punts]
- 1.c. Dissenya el diagrama de classes UML i esmenta tots els membres necessaris per aplicar el patró en aquest exemple, fixa't en el codi i detalla aspectes important dels membres per un bon funcionament. [25 punts]

### **Exercici 2 [30 punts]:**

Volem modelar una mudança on tindrem objectes grans (sofà, armari...) que es posen directament al camió de la mudança, objectes més petits que primer es posen en capsos (llibres, jocs de taula, roba...). Cal anar amb compte que alguns objectes petits són fràgils (gots, plats...), els objectes fràgils s'ubicaran en capsos marcades com a fràgil. Coneixem el volum i el pes de tots els objectes, i tant les capsos com el camió té unes capacitats màximes.

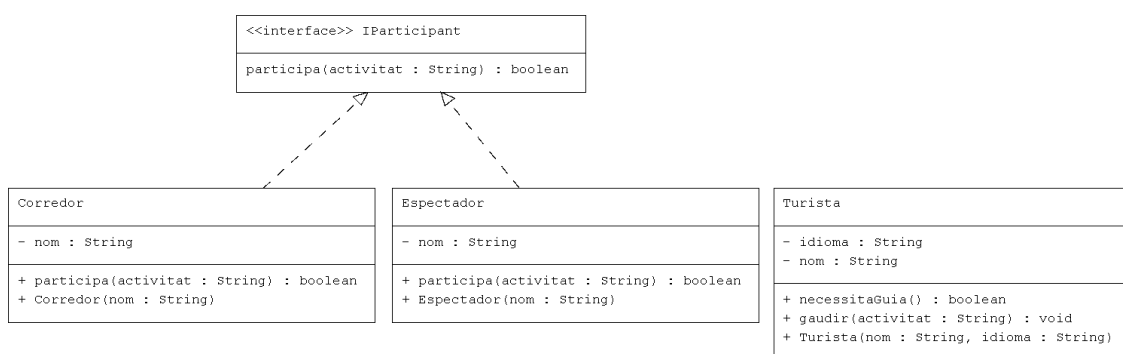
- 2.a. Raona quin patró cal aplicar. [5 punts]
- 2.b. Dibuixa el diagrama de classes UML, indicant tots els membres necessaris per aplicar del patró. [10 punts]
- 2.c. Escriu el pseudocodi de com gestionaries els conceptes: fràgil, pes i volum. [15 punts]

### Exercici 3 [10 punts]:

Avui és Sant Fermí, una festivitat en què molts autòctons participen de diverses maneres a les activitats del programa, que ofereix un ampli repertori d'actes com encierros, concerts, revetlles, focs artificials, exposicions, i molt més. Els turistes, tot i tenir costums i coneixements diferents, també volen participar en la festa.

3.a. Raona quin patró cal aplicar en el següent diagrama UML. [5 punts]

3.b. Modifica el diagrama UML per tal d'aplicar el patró. [5 punts]



### Exercici 4 [20 punts]:

A les festes de Sant Fermí, cada dia del 7 al 14 de juliol, es corre un encierro amb bous provinents d'una ramaderia diferent. Els animals que participen en cada encierro són 6 bous braus de lídia que es torejaren a la tarda i 6 bous mansos que guien durant el recorregut. Els bous braus provenen de la ramaderia convidada del dia, i cada ramaderia té unes característiques pròpies, mentre que els mansos són el mateix grup.

Les ramaderies conegudes que sovint participen són Miura, José Escolar, Fuente Ymbro, Núñez del Cuvillo, Victoriano del Río, Cebada Gago i Jandilla.

4.a. Raona quin patró cal aplicar. [5 punts]

4.b. Dibuixa el diagrama de classes UML, indicant tots els membres necessaris per aplicar del patró. [15 punts]

```

1  public class ComandaTest {
2
3      @Test
4      void fluxSenseIncidencies() {
5          Comanda p = new Comanda("C/ Major 1, Mataró");
6          assertInstanceOf(Confirmat.class, p.getEstat());
7          p.preparar();
8          assertInstanceOf(EnPreparacio.class, p.getEstat());
9          p.enviar();
10         assertInstanceOf(Enviat.class, p.getEstat());
11         p.iniciarTransit();
12         assertInstanceOf(EnTransit.class, p.getEstat());
13         p.lliurar();
14         assertInstanceOf(Lliurat.class, p.getEstat());
15     }
16
17     @Test
18     void absentSegonIntentSEntrega() {
19         Comanda p = new Comanda("C/ Major 1, Mataró");
20         p.preparar();
21         p.enviar();
22         p.iniciarTransit();
23         p.registrarAbsencia(); // 1r intent fallit
24         assertInstanceOf(NoLliuratAbsent.class, p.getEstat());
25         assertEquals(1, p.getIntentsFallits());
26         p.iniciarTransit(); // 2n intent
27         assertInstanceOf(EnTransit.class, p.getEstat());
28         p.lliurar(); // lliurat amb èxit
29         assertInstanceOf(Lliurat.class, p.getEstat());
30     }
31
32     @Test
33     void tresAbsenciesEsRetorna() {
34         Comanda p = new Comanda("C/ Major 1, Mataró");
35         p.preparar();
36         p.enviar();
37         p.iniciarTransit();
38         p.registrarAbsencia(); // 1a absència
39         assertInstanceOf(NoLliuratAbsent.class, p.getEstat());
40         assertEquals(1, p.getIntentsFallits());
41
42         // 2a absència
43         p.iniciarTransit();
44         p.registrarAbsencia();
45         assertInstanceOf(NoLliuratAbsent.class, p.getEstat());
46         assertEquals(2, p.getIntentsFallits());
47
48         // 3a absència
49         p.iniciarTransit();
50         p.registrarAbsencia();
51         assertInstanceOf(EnDevolucio.class, p.getEstat());
52
53         // Arriba al magatzem
54         p.rebreDevolucio();
55         assertInstanceOf(Devolut.class, p.getEstat());
56     }
57
58     @Test
59     void novaDireccioEnTermini() {
60         Comanda p = new Comanda("C/ Major 1, Mataró");
61
62         p.preparar();
63         p.enviar();
64         p.iniciarTransit();
65         p.registrarDireccioIncorrecta();
66         assertInstanceOf(NoLliuratDireccioIncorrecta.class, p.getEstat());
67         assertEquals(1, p.getIntentsFallits());
68
69         // Client informa nova adreça
70         p.actualitzarDireccio("C/ Ernest Lluch 1, Mataró");
71         assertInstanceOf(Enviat.class, p.getEstat());
72         p.iniciarTransit();
73         p.lliurar();

```

```

74         assertInstanceOf(Lliurat.class, p.getEstat());
75     }
76
77     @Test
78     void direccioIncorrectaCaducaAls3Dies() {
79         Comanda p = new Comanda("C/ Major 1, Mataró");
80
81         p.preparar();
82         p.enviar();
83         p.iniciarTransit();
84         p.registrarDireccioIncorrecta();
85         assertInstanceOf(NoLliuratDireccioIncorrecta.class, p.getEstat());
86
87         // Passen 3 dies sense nova adreça
88         p.caducarAdrecaSenseCanvi();
89         assertInstanceOf(EnDevolucio.class, p.getEstat());
90         p.rebreDevolucio();
91         assertInstanceOf(Devolut.class, p.getEstat());
92     }
93
94
95     @Test
96     void controlCanviDireccio() {
97         Comanda p = new Comanda("C/ Major 1, Mataró");
98
99         // en preparació
100        p.preparar();
101        p.actualitzarDireccio("C/ Tordera 1, Mataró");
102        assertInstanceOf(EnPreparacio.class, p.getEstat());
103
104        p.enviar();
105        assertThrows(IllegalStateException.class, () -> p.actualitzarDireccio("Fail"
106        ));
107        p.iniciarTransit();
108        assertThrows(IllegalStateException.class, () -> p.actualitzarDireccio("Fail"
109        ));
110
111        // Forcem adreça incorrecta
112        p.registrarDireccioIncorrecta();
113        p.actualitzarDireccio("Passeig de Marina 1, Mataró");
114        assertInstanceOf(Enviat.class, p.getEstat());
115    }
116
117 }

```