

MÒDUL 3 – Programació

RA4-RA7
POO

Activitat 41
Domòtica? OK

Observacions

Aquesta activitat és per a realitzar-la per parelles

Estem veient un enorme potencial en això de la **POO**, canviant la forma que teníem fins ara de programar. Comencem a veure el món amb uns altres ulls, ara tot són objectes, amb propietats i mètodes (els auriculars: marca, model, color, tipus, volum, equalitzador..., encendre, apagar, pujar volum, baixar volum, pausa..., l'ascensor: marca, model, màxim de persones, pes màxim, número de planta..., pujar, baixar, fer sonar l'alarma, obrir porta, tancar porta...), tot!

La làmpada ens va encantar! Però no ha tingut l'èxit comercial que ens esperàvem (diuen que és pel nom, que no era prou atractiu, què sabran!). Però no vam estudiar emprenedoria per quedar-nos de braços plegats i ens hem proposat anar un pas (o dos) més enllà. Volem començar a fer alguna cosa de **domòtica** (hahaha, estem bojos!).

Així que, de moment, ens hem plantejat **una aplicació que pugui controlar casa nostra**, que està formada per **espais** (habitacions, cuina, lavabo, passadís...), on tenim **bombetes** i **endolls**.

I perquè sigui més fàcil, hem pensat que algú ens il·lumini (quina forma d'enllaçar temes, eh? Deixem-ho estar...) i ens han donat el següent anàlisi:

Farem una classe **Bombeta** que contingui:

- atributs (propietats):
 - nom (sostre, tauleta...)
 - encesa
 - intensitat
 - color
- mètodes (accions):
 - encendre
 - apagar
 - canviarColor
 - pujarIntensitat
 - baixarIntensitat



Farem una altra classe **Endoll** que contingui:

- atributs (propietats):
 - nom (ordinador, cafetera...)
 - encès
 - numeroPreses ("número de tomas, 1, 2, 3...")



- mètodes (accions):
 - encendre
 - apagar

Farem una classe **Espai** que contingui:

- nom
- bombetes (una MutableList d'objectes de la classe Bombeta)
- endolls (una MutableList d'objectes de la classe Endoll)

I finalment, per controlar totes les estances, farem servir una MutableList d'objectes de tipus Espai.

El control dels diferents elements de la nostra casa domòtica serà triant el nom de l'estança (que l'aplicació ens mostrarà com a menú principal), i un cop triada aquesta (i que sigui correcta, es clar), mostrarà els diferents elements dels que disposa l'habitació, i un cop el triem, podrem fer-ne'n ús (encendre el llum, canviar la intensitat, apagar l'endoll...).

Observacions importants:

- Segur que falten mètodes (com mostrar tots els elements d'un espai, o encendre/apagar tot... penseu, penseu).
- De moment (important aquest "de moment") tots els elements de la casa estaran hardcodejats (picats a pedra) a l'aplicació, així que l'usuari no podrà afegir o treure ni espais, ni bombetes, ni endolls. Per a poder "jugar" caldrà, això sí, que la vostra aplicació contingui, com a mínim:
 - Tres espais.
 - Un d'ells ha de tenir diversos elements (dues bombetes i dos endolls, per exemple).
 - Un altre espai ha de tenir alguna/es bombeta/es i cap endoll.
 - Un dels espais no ha de tenir res (tenim l'espai preparat, però encara no ens han arribat les bombetes que hem comprat a través de [DSf Ferreters](#)).
- Volem opcions d'encendre i apagar tots els elements, tant de la casa com d'un espai (i controlar que passa si volem fer alguna acció amb tots els elements d'un espai que no en té cap).
- Cal controlar que una bombeta no pugui tenir un color incorrecte, o una intensitat que no correspon.
- Ens agradaria que la forma de mostrar tant les bombetes com els endolls sigui mínimament gràfic (mireu l'exemple per agafar idees).
- Penseu a reutilitzar codi (de la làmpada d'Alí Babar en podeu aprofitar força coses).

IMPORTANT: apliqueu tots els nous conceptes de POO que anem introduint: mètodes, constructors, this, getters i setters... i penseu que encara hem de veure més coses!

I com una imatge val més que mil paraules, aquí teniu un exemple d'ús (és un exemple, podeu fer-lo al vostre gust):

Selecciona una estança o una acció general:

1. Habitació
2. Sala d'estar
3. Encendre totes les bombetes de la casa
4. Encendre tots els endolls de la casa
5. Apagar totes les bombetes de la casa
6. Apagar tots els endolls de la casa
7. Mostrar l'estat de tota la casa
8. Sortir

7

Estat de l'estança 'Habitació':

Bombetes:

Bombeta - Taula (Apagada)

Bombeta - Sostre (Apagada)

Endolls:

Endoll - Ordinador (Apagat)

Estat de l'estança 'Sala d'estar':

Bombetes:

Bombeta - Sostre (Apagada)

Endolls:

Endoll - TV (Apagat)

Selecciona una estança o una acció general:

1. Habitació
2. Sala d'estar
3. Encendre totes les bombetes de la casa
4. Encendre tots els endolls de la casa
5. Apagar totes les bombetes de la casa
6. Apagar tots els endolls de la casa
7. Mostrar l'estat de tota la casa
8. Sortir

1

Has seleccionat: Habitació

Selecciona una acció:

1. Encendre totes les bombetes
2. Apagar totes les bombetes
3. Encendre tots els endolls
4. Apagar tots els endolls
5. Bombeta - Taula (Apagada)
6. Bombeta - Sostre (Apagada)
7. Endoll - Ordinador (Apagat)
8. Tornar enrere

1

Selecciona una acció:

1. Encendre totes les bombetes
2. Apagar totes les bombetes
3. Encendre tots els endolls
4. Apagar tots els endolls
5. Bombeta - Taula (Intensitat: *)
6. Bombeta - Sostre (Intensitat: *)
7. Endoll - Ordinador (Apagat)
8. Tornar enrere

5

Has seleccionat la bombeta: Taula

1. Encendre
2. Apagar
3. Canviar color
4. Pujar intensitat
5. Baixar intensitat
8. Tornar enrere

3

Selecciona un color: WHITE, YELLOW, PURPLE, CYAN

YELLOW

Selecciona una acció:

1. Encendre totes les bombetes
2. Apagar totes les bombetes
3. Encendre tots els endolls
4. Apagar tots els endolls
5. Bombeta - Taula (Intensitat: *)
6. Bombeta - Sostre (Intensitat: *)
7. Endoll - Ordinador (Apagat)
8. Tornar enrere

5. Bombeta - Taula (Intensitat: *)

6. Bombeta - Sostre (Intensitat: *)

7. Endoll - Ordinador (Apagat)

8. Tornar enrere

5

Has seleccionat la bombeta: Taula

1. Encendre
2. Apagar
3. Canviar color
4. Pujar intensitat
5. Baixar intensitat
8. Tornar enrere

4

Selecciona una acció:

1. Encendre totes les bombetes
2. Apagar totes les bombetes
3. Encendre tots els endolls
4. Apagar tots els endolls
5. Bombeta - Taula (Intensitat: **)
6. Bombeta - Sostre (Intensitat: *)
7. Endoll - Ordinador (Apagat)
8. Tornar enrere

8. Tornar enrere

0

Selecciona una estança o una acció general:

1. Habitació
2. Sala d'estar
3. Encendre totes les bombetes de la casa
4. Encendre tots els endolls de la casa
5. Apagar totes les bombetes de la casa
6. Apagar tots els endolls de la casa
7. Mostrar l'estat de tota la casa
8. Sortir

7

Estat de l'estança 'Habitació':

Bombetes:

Bombeta - Taula (Intensitat: **)

Bombeta - Sostre (Intensitat: *)

Endolls:

Endoll - Ordinador (Apagat)

Estat de l'estança 'Sala d'estar':

Bombetes:

Bombeta - Sostre (Apagada)

Endolls:

Endoll - TV (Apagat)

Selecciona una estança o una acció general:

1. Habitació
2. Sala d'estar
3. Encendre totes les bombetes de la casa
4. Encendre tots els endolls de la casa
5. Apagar totes les bombetes de la casa
6. Apagar tots els endolls de la casa
7. Mostrar l'estat de tota la casa
8. Sortir