

1. [5 punts] Considereu una llista de paraules (strings). Dissenyeu i implementeu una funció tal que, donada una llista com la descrita, retorna la paraula de la llista que conté més vocals. En cas que n'hi hagi més d'una, ha de retornar la primera paraula amb més vocals. Assumiu que la llista mai és buida i que les paraules només estan formades per minúscules. No oblideu acompanyar la funció amb els doctests convenients.
2. [3 punts] Un interval tancat  $[a, b]$  el representem en `python` mitjançant la tupla  $(a, b)$ . Es demana que implementeu una funció pura, acompanyada del seu doctest, tal que donats:
  - (a) Una llista d'interval tancats `l`.
  - (b) Un interval tancat `i`.

retorna la llista d'interval d'`l` que, a més, estan continguts dins d'`i`. Per exemple, si crideu la funció amb paràmetres `l=[(1,2), (1,7)]` i `i=(0,3)` llavors ha de tornar la llista `[(1,2)]`.

3. [2 punts] Un ajuntament fa un extracte del cens i obté una llista de dades sobre habitatges. Cada ítem de la llista és una tupla que representa un habitatge i té aquesta estructura `(id, adr, sup, uni, nhab, sec)` on els diferents camps tenen aquest significat:

**id** És un enter que identifica l'habitatge.

**adr** És un string que codifica l'adreça postal.

**sup** És un real que correspon a la superfície de l'habitatge en  $m^2$ .

**uni** És un booleà que indica si és un habitatge unifamiliar.

**nhab** És un enter que diu quantes persones estàn empadronades a l'habitatge.

**sec** És un enter que diu la secció censal (una mena de barri) on se situa l'habitatge.

Es demana que dissenyeu i implementeu una funció tal que, donada una llista com l'anterior determini quina és la secció censal més rica.

A tal efecte cal considerar que, per a cada habitatge l'índex de benestar  $B$  és

$$B = \begin{cases} \frac{sup}{nhab} & \text{si uni és cert} \\ 0.5 \frac{sup}{nhab} & \text{si uni és fals} \end{cases}$$

L'índex de benestar d'una secció censal és la mitjana dels índexos de benestar de tots els habitatges que pertanyen a la secció. Finalment, la secció censal més rica és la de major índex de benestar.

Es valorarà l'organització del codi resultant i, particularment, l'ús de funcions auxiliars.