

Sistemes de gestió empresarial

UD 05. (Presencial)

Activitats avaluables 01



Autor: Sergi García Barea

Actualitzat octubre 2021

Llicència



Reconeixement - No comercial - CompartirIgual (BY-NC-SA): No es permet un ús comercial de l'obra original ni de les possibles obres derivades, la distribució de les quals s'ha de fer amb una llicència igual a la que regula l'obra original.

Nomenclatura

Al llarg d'aquest tema s'utilitzaran diferents símbols per distingir elements importants dins del contingut. Aquests símbols són:

 **Important**

 **Atenció**

 **Interessant**

ÍNDEX DE CONTINGUT

Data d'entrega	3
Observacions prèvies a la realització de la tasca avaluable	3
Citació demostració d'autoria dels exercicis i castic per copia	3
Entrevista tècnica	4
Pregunta entrevista 01	4
Pregunta entrevista 02	4
Pregunta entrevista 03	5
Pregunta entrevista 04	5
Pregunta entrevista 05	5
Pregunta entrevista 06	6
Pregunta entrevista 07	6
Pregunta entrevista 08	7
Pregunta entrevista 09	7
Pregunta entrevista 10	7
Pregunta entrevista 11	7
Pregunta entrevista 12	8
Pregunta entrevista 13	8
Pregunta entrevista 14	8

UD05. ACTIVITATS AVALUABLES (PRESENCIAL)

1. DATA D'ENTREGA

Data límit d'entrega: Dilluns 22 de novembre a les 14:00.

L'activitat serà avaluada quan haja passat la data límit d'entrega.

! Atenció: la data d'entrega no és prorrogable. Si no entregues en temps, la qualificació serà 0.

2. OBSERVACIONS PRÈVIES A LA REALITZACIÓ DE LA TASCA AVALUABLES

- Per a lliurar les imatges dels contenidors, has d'utilitzar el repositori de "Docker Hub".
 - Les imatges dels contenidors han de ser privades.
- Has d'utilitzar el repositori Github creat per lliurar treballs del mòdul. Recordeu que el repositori de Github:
 - És un lloc de treball. Es valorarà si s'ha utilitzat correctament (pujant versions i no actuant únicament com un lloc on lliurar la tasca).
 - És molt important que el repositori siga privat, per tal d'evitar una hipotètica còpia d'altres alumnes.
 - El repositori ha d'estar organitzat en carpetes i fitxers, amb noms descriptius tant en fitxers com de carpetes, de forma que siga fàcil navegar, no a soles per mi, sinó per un hipotètic contractador que veja el teu repositori com un portfolio.
 - El repositori és un portfolio i no "un lloc on entregar la pràctica". Faciliteu la lectura pujant el document en PDF mínim (a més, podeu pujar en ODT, DOCX, etc.). No fiqueu el document en un ".zip" o ".rar".
- Quan s'entreguen documents, aquests han de tindre una bona presentació. Encara que siga xicotet, ha de tindre portada, índex, capçalera, peu de pàgina (amb nombre de pàgina), a més de ser coherent en estil.
- Quan s'entregue fitxers amb codi han d'estar correctament formatats i abundantment comentats.
 - **Nota: podeu fer els comentaris dels programes a la llengua que vulgueu (Castellà, Valencià o Anglès).**
- Les parts de redactat de l'activitat han de fer-se en valencià. No serem molt estrictes en gramàtica i ortografia, però almenys heu d'intentar fer-ho bé.

! Atenció: no complir aquestes consideracions pot reduir la nota fins a 3 punts.

3. CITACIÓ DEMOSTRACIÓ D'AUTORIA DELS EXERCICIS I CASTIC PER COPIA

Per a considerar un exercici realitzat, no basta únicament amb lliurar el codi amb comentaris. L'alumnat ha de SER CAPAÇ d'entendre i defensar el seu exercici a petició del professor i SER CAPAÇ de realitzar modificacions relacionades amb el mateix, amb el fi de demostrar l'adquisició de coneixement i evitar qualsevol sospita de còpia.

Tot l'alumnat serà citat per a defensar en persona o videoconferència l'autoria completa d'aquest evaluable. Si l'alumnat no pot fer aquesta defensa i aquestes modificacions, es considerarà que ha copiat l'exercici. **La còpia es castiga amb el suspens del mòdul complet.**

4. ENTREVISTA TÈCNICA

Aquesta activitat consisteix en la preparació per una entrevista tècnica per un lloc de treball on ens demanen coneixements de Python 3.

Resolent aquestes preguntes, a més de preparar l'entrevista tècnica, estem preparant un portfolio. Aquestes preguntes no són només un element a resoldre, sinó que seran la nostra imatge de cara a l'empresa.

! Atenció: en aquesta activitat no volem acabar exercicis. Volem demostrar que sabem Python 3. Per aquest motiu **tot exercici sense abundants comentaris, serà qualificat amb un 0.**

Els comentaris podran fer-se en valencià, castellà o anglès.

4.1 PREGUNTA ENTREVISTA 01

Explica i posa un exemple senzill d'una funció lambda en Python 3.

Després, posa un exemple que utilitze els funcions de Python:

Utilitzant "map()" (i "list()" com recolzament per convertir a llista). Heu de llegir de teclat una cadena de text formada per números separats amb espai.

Si la cadena vaig comptar caràcters alfabètics, haurà de llançar una excepció.

Utilitzant "filter()", elimina de la cadena anterior els números menors que 10.

Amb la cadena resultant i utilitzant "reduce()", retorna la suma dels elements de la llista.

4.2 PREGUNTA ENTREVISTA 02

Realitza una aplicació que comprove si una solució d'un Sudoku és correcta o no. L'explicació dels regles del Sudoku els teniu ací <https://es.wikipedia.org/wiki/sudoku>

El Sudoku serà llegit d'un fitxer "Sudoku.in", format per 9 línies on cadascuna d'aquestes estarà formada per 9 números separats per espais. El programa ens mostrarà per consola i el resultat serà mostrat per consola si és correcte o no.

Internament el programa realitzarà la comprovació de si el Sudoku és o no correcte en una funció definida com "def esSudokuCorrecto(miArrayBi)" que retornarà true si és correcte, false en cas contrari.

Exemple de "Sudoku.in"

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

Exemple eixida:

Incorrecte

4.3 PREGUNTA ENTREVISTA 03

Realitza una aplicació que sol·licite una cadena de text. El programa ha de dir quantes vegades ocorre cadascun d'aquests patrons sense distingir majúscules i minúscules: "00" "101", "ABC", "HO". Un caràcter pot formar part de més d'un patró oposat. Per exemple:

En la cadena "000" el patró "00" apareix dues vegades (una comença en la posició 0 i una altra comença en la posició 1).

Internament el programa realitzarà el compte de patrons amb una funció definida com

"def numeroPatrones(text)" que retornarà un nombre enter amb el nombre de patrons oposats.

4.4 PREGUNTA ENTREVISTA 04

Realitza una aplicació que reba en codi mitjançant un array bidimensional (de longitud variable) un escenari de Buscaminas, on hi haja un 0 on no hi ha mines i un -1 on si hi ha. Per a cada casella que no tinga una mina, diga quantes mines adjacents hi ha (en diagonal, horitzontal i vertical).

Internament el programa realitzarà les accions amb una funció definida com a "def contandoMinas(miCampo)" que retornarà un array bidimensional amb el nombre de mines adjacents en cada posició.

Exemple Entrada

0 0 -1 0

0 -1 -1 0

Exemple Eixida

1 3 -1 2

1 -1 -1 2

4.5 PREGUNTA ENTREVISTA 05

Dissenya les classes necessàries per a un programa que permeti la gestió completa de les següents dades:

- **Escola:** contindrà la informació de les escoles (nom, localitat, responsable...).
- **Professor:** contindrà informació dels professors que treballen allí (nom, tipus (ciències, lletres o mixt)).
- **Alumne:** contindrà la informació dels alumnes de l'escola (nom, curs, professor responsable (només un)).

Tingues en compte que una escola pot tenir diversos professors i Alumne.

No hi ha un alumne que vaja a dues escoles diferents, ni dos professors que treballen en diferents escoles. Per tant trieu l'estructura d'objectes més adequada per al seu correcte emmagatzematge.

Les classes han de tindre mètodes per gestionar correctament tots els elements, amb les seues corresponents operacions (inserció, modificació, esborrat, visualització, etc.)

4.6 PREGUNTA ENTREVISTA 06

Realitza un programa que rebrà per paràmetres de consola dos noms: el del fitxer d'entrada i el del fitxer d'eixida.

El programa implementarà dues funcions: “esPalindromo” i “esPrimo”.

El programa ha de llegir el fitxer d'entrada. Aquest fitxer conte un número per línia (no s'especifica quantes línies, ha de funcionar per qualsevol número).

El nostre programa ha d'imprimir en el fitxer d'eixida dues línies i després un llistat amb un número per línia:

- La primera línia ha de dir quants números eren “palíndroms” (capicua)
- Una altra línia dient quants eren “cosins”.
- Finalment, “n” línies indicant quins “n” números eren al mateix temps cosins i palíndroms.

Per exemple:

Fitxer “exempleEntrada.txt”

5
7
11
13
14
15
22

Fitxer “exempleEixida.txt”

Hi han 4 números palíndroms.

Hi han 3 números cosins.

5
7
11

A més, per tal de tindre aquest programa en un executable i poder distribuir-ho haurem d'empacar el programa en un executable utilitzant la biblioteca <https://www.pyinstaller.org/>.

4.7 PREGUNTA ENTREVISTA 07

Crea un programa Python 3 que ens ajude a organitzar els fitxers de la carpeta actual. El programa tindrà una llista amb extensions de programes (ha de funcionar amb qualsevol).

El programa en executar-se, per cada extensió, mourà tots els fitxers amb eixa extensió a una carpeta amb eixe nom.

Per exemple, amb llista=[“png”, “mp4”, “doc”], el programa mouria tots els fitxers amb extensió “png” de la carpeta actual a una carpeta anomenada “png”. El mateix amb els fitxers “.mp4” a la carpeta “mp4” i els fitxers “.doc” amb la carpeta “doc”.

A més, per tal de tindre aquest programa en un executable i poder distribuir-ho haurem d'empacar el programa en un executable utilitzant la biblioteca <https://www.pyinstaller.org/>.

4.8 PREGUNTA ENTREVISTA 08

Utilitzant la biblioteca <https://pypi.org/project/python-barcode/>, hem de llegir un fitxer “.csv” passat per paràmetres de consola.

Aquest fitxer tindrà un format en el qual cada línia usarà “nomalumne,ID”.

Per exemple

“Alumne 01”,“1”

“Alumne 02”,“2”

Haurem de fer un programa, que llegint eixe fitxer “.csv” genere per cada alumne genere un fitxer “nomalumne.png” amb un codi de barres en format “EAN 13” que tinga com informació el “ID” de l’alumne.

4.9 PREGUNTA ENTREVISTA 09

Complementant la pregunta anterior i utilitzant com a base el següent exemple de codi <https://www.geeksforgeeks.org/how-to-make-a-barcode-reader-in-python/> fes un programa que llegisca tots els “.png” d’un directori i ens diga el nom d’alumne i el seu ID. (Recorda, el nom de l’alumne és el nom del “.png” i el ID has d’extraure-lo del codi de barres).

4.10 PREGUNTA ENTREVISTA 10

Crea un programa que tinga una interfície gràfica” senzilla usant “Kivy”, un entorn multiplataforma per Python <https://kivy.org>.

Aquest programa, en arrancar, carregara un fitxer (“users.csv”) que per cada línia tindrà un usuari tindrà el següent format:

“user”.”passwordinSHA”

La interfície gràfica que tindrà dos camps de text, “usuari” i “contrasenya” (en text pla, però oculta en teclejar) i un botó “comprovar”.

Si l’usuari existeix i la contrasenya és correcta, mostrarà un missatge de “OK”. En cas contrari, un missatge “ERROR”.

NOTA: recorda, per comprovar si una contrasenya en SHA és correcta, aprofitant les propietats de les funcions “hash” https://es.wikipedia.org/wiki/Funci%C3%B3n_hash el que has de fer és obtenir el “hash” de la contrasenya en text pla i comparar eixe “hash” obtingut amb el “hash” emmagatzemar. Si són iguals, la contrasenya és correcta.

4.11 PREGUNTA ENTREVISTA 11

Replica aquest exemple de Python 3 per fer reconeixement de text en imatges. Afegeix comentaris per explicar el seu ús.

<https://towardsdatascience.com/building-a-simple-text-recognizer-in-python-93e453ddb759>

4.12 PREGUNTA ENTREVISTA 12

Utilitzant la biblioteca de Python 3 “requests” i basant-se en exemples com

<https://pythonizando.com/consumir-una-api-rest-con-python-3-usando-requests/>

Fes un programa que consumeix l'API de “Rick and Morty” <https://rickandmortyapi.com/>

El nostre programa ens permetrà dient una espècie (atribut “specie”), quins personatges són d'eixa espècie.

4.13 PREGUNTA ENTREVISTA 13

El problema de les 8 Reines és àmpliament conegut

https://es.wikipedia.org/wiki/problema_de_las_ocho_reinas

Anem a donar-li una volta i anem a proposar el problema de les N reines.

Volem que faces un programa, que per a un nombre N ($4 \leq N \leq 10$) calcule de quantes formes **diferents** es podem col·locar N reines en un tauler de NxN dimensions.

NOTA: no s'admeten pre-càlculs, el programa ha de calcular les solucions.

Per provar, els resultats haurien de ser:

Tamany N	Solucions diferents	Solucions totals (sense eliminar repeticions)
4	1	2
5	2	10
6	1	4
7	6	40
8	12	92
9	46	352
10	92	724
11	341	2,680
12	1,787	14,200

4.14 PREGUNTA ENTREVISTA 14

Fes un programa que llegeixi d'un fitxer que es passe com a paràmetre, un llistat de paraules (una paraula per línia). Aquestes paraules serà un llistat de “paraules prohibides”.

Utilitzant la biblioteca <https://pyperclip.readthedocs.io/en/latest/>, realitzeu un programa que quan copies alguna cosa del porta-retalls, analitzi el text copiat i substitueixi de les paraules prohibides (sense distingir majúscules i minúscules) els caràcters de les paraules prohibides al llistat per * i el torne a copiar al porta-retalls.

Exemple de funcionament:

Cridem al programa "programa.py llista.txt"

El fitxer "llista.txt" content les paraules:

Hola

pYThon

Amb el programa en marxa, si copie al porta-retalls la frase "HOLA Sergi viva PYTHON", hauria de modificar al porta-retalls aquesta frase i deixar-la com "***** Sergi viva *****", de forma que quan peguem, es pegue aquesta segona versió.

Nota per la instal·lació de la biblioteca PyperClip:

Podeu instal·lar-la amb "pip3 install pyperclip".

Si vos dona "Not implemented Error", instal·leu els següents programes.

"sudo apt-get install xsel"

"sudo apt-get install xclip"