

## **Pachete Software**

Cerințe seminar - Facultatea CSIE, anul III

**Activitatea de la seminar se va concretiza în prezentarea unui proiect.**

În cadrul **proiectului** se vor utiliza pachetele de programe MS Excel, SAS și Python pentru a realiza analiza activității unei organizații și a eventualelor posibilități de extindere a acesteia.

Proiectul va fi realizat individual sau în echipe de 2 studenți, pe exemplul aceleiași organizații.

În cadrul fiecărui pachet de programe vor fi utilizate, **în mod obligatoriu** (pentru nota 5 la pachetul software respectiv), cel puțin următoarele funcții:

**Excel:** combinate sau individuale, minim 4 dintre următoarele facilități: funcții matriceale, funcții financiare, funcții logice, funcții definite de utilizator, Pivot Table, Goalseek, Scenarii, Solver, Subtotaluri, Grafice.

**SAS Enterprise Guide:**

- importul unui fisier non-SAS;
- interogări;
- joncțiune;
- folosirea parametrilor;
- rapoarte;
- grafice;
- prelucrări statistice;
- formate definite de utilizator;
- crearea unui document compus;
- stiluri create de utilizator.

**Programare SAS:** combinate sau individuale, minim 6 dintre următoarele facilități: crearea unui set de date SAS din fișiere externe, crearea și folosirea de formate definite de utilizator, procesarea iterativă și condițională a datelor, crearea de subseturi de date, utilizarea de funcții SAS, combinarea seturilor de date prin proceduri specifice SAS și SQL, utilizarea de masive, utilizarea de proceduri pentru raportare, folosirea de proceduri statistice, generarea de grafice.

**Programare Python** combinate sau individuale, minim 6 dintre următoarele facilități:

- utilizarea listelor și a dicționarilor, incluzând metode specifice acestora;
- utilizarea seturilor și a tuplurilor, incluzând metode specifice acestora;
- definirea și apelarea unor funcții;
- utilizarea structurilor condiționale;
- utilizarea structurilor repetitive;

- importul unei fișier *csv* sau *json* în pachetul *pandas*;
- accesarea datelor cu *loc* și *iloc*;
- modificarea datelor în pachetul *pandas*;
- utilizarea funcțiilor de grup;
- tratarea valorilor lipsă;
- ștergerea de coloane și înregistrări;
- prelucrări statistice, gruparea și agregarea datelor în pachetul *pandas*;
- prelucrarea seturilor de date cu *merge* / *join*;
- reprezentare grafică a datelor cu pachetul *matplotlib*;
- utilizarea pachetului *scikit-learn* (clusterizare, regresie logistică);
- utilizarea pachetului *statmodels* (regresie multiplă).

Structura proiectului pentru fiecare problem din proiect va fi:

1. Descrierea problemei
2. Informatii necesare pentru rezolvare
3. Produs softeware / functie / metoda de calcul folosita
4. Rezolvarea cu ajutorul produsului software
5. Interpretarea rezultatelor

Obs. O problem poate să necesite utilizarea mai multor facilități ale aceluiași produs software

Proiectul va fi predat în format electronic si va conține documentul Word, fisierul Excel în care s-a lucrat pentru rezolvarea cerințelor specifice aplicației Excel si fisierele specifice rezolvării cerințelor pentru SAS și Python.

Este de preferat ca toate proiectele unei grupe de studenți să fie predate pe acelasi suport magnetic (CD, DVD) / încărcate online. De asemenea, toate fisierele aferente unui proiect vor fi incluse într-un director (folder) cu numele complet si grupa autorului/autorilor proiectului.

Echipele de proiect trebuie anunțate la începutul realizării proiectului si nu se pot schimba pe parcurs.

Organizația aleasă pentru exemplificare nu se poate schimba pe parcursul realizării proiectului.

Proiectele identice vor fi primi 0 puncte, chiar dacă la o evaluare anterioară au primit un alt punctaj.

Predarea proiectelor se va face la termenele comunicate de cadrul didactic.

Acceptarea și notarea proiectului se vor face in urma verificării conținutului proiectului și a cunoașterii modului de utilizare a pachetelor software:

- pentru ca proiectul să fie acceptat și evaluat, el trebuie să conțină aplicații realizate cu **toate** pachetele software menționate anterior;

- studentului care nu poate răspunde la întrebări referitoare la propriul proiect nu i se acceptă proiectul.

**Abilitatea de a utiliza pachetele software – condiție obligatorie pentru promovare - minim nota 5 din 10 pentru fiecare produs software.**

**Proiect – minim nota 5 din 10; condiție de acceptare a proiectului: utilizarea tuturor pachetelor prezentate la seminar. Notă:** în sesiunea de restanțe este obligatorie susținerea și promovarea proiectului în ziua examenului, pentru studenții care nu au obținut peste nota 5 la seminar.