***Analiza obiceiurilor studenților și impactul acestora asupra performanței academice***

**Introducere**

Acest proiect analizează relația dintre obiceiurile studenților și performanța lor academică. Setul de date conține informații despre 1000 de studenți, incluzând detalii despre studiu, utilizarea rețelelor sociale, somn, dietă, sănătate mintală și scorurile obținute la examene.

Prin analiza acestui set de date, vom putea identifica factorii care influențează cel mai mult performanța academică, ceea ce poate ajuta instituțiile de învățământ să dezvolte strategii mai eficiente pentru a sprijini succesul academic al studenților.

**Descrierea variabilelor din setul de date**

* **student\_id**: Identificator unic pentru fiecare student
* **age**: Vârsta studentului
* **gender**: Genul studentului
* **study\_hours\_per\_day**: Numărul mediu de ore de studiu pe zi
* **social\_media\_hours**: Numărul mediu de ore petrecute pe rețelele sociale pe zi
* **netflix\_hours**: Numărul mediu de ore petrecute pe Netflix sau platforme similare pe zi
* **part\_time\_job**: Dacă studentul are un job part-time (Da/Nu)
* **attendance\_percentage**: Procentul de prezență la cursuri
* **sleep\_hours**: Numărul mediu de ore de somn pe noapte
* **diet\_quality**: Calitatea dietei (Slabă/Medie/Bună/Excelentă)
* **exercise\_frequency**: Frecvența exercițiilor fizice pe săptămână
* **parental\_education\_level**: Nivelul de educație al părinților
* **internet\_quality**: Calitatea conexiunii la internet (Slabă/Medie/Bună/Excelentă)
* **mental\_health\_rating**: Evaluarea sănătății mintale (scală de la 1 la 10)
* **extracurricular\_participation**: Participarea la activități extracurriculare (Da/Nu)
* **exam\_score**: Scorul final la examen

Setul de date conține 1000 de înregistrări și reprezintă o resursă valoroasă pentru a identifica factorii care influențează performanța academică, oferind o privire de ansamblu asupra importanței diverselor obiceiuri și factori contextuali în educație.

Pentru a realiza o analiză completă, vom folosi mai întâi pachetul de programare Python, aprofundând apoi cercetarea noastră cu ajutorul pachetului de programare SAS, util îndeosebi pentru generarea de rapoarte și alte prelucrări statistice.

**Pachetul de programare Python**

**1. Utilizarea listelor și a dicționarelor, incluzând metode specifice acestora**

Pentru a obține o viziune de ansamblu asupra relației dintre timpul de studiu și performanța academică, vrem să aflăm care sunt mediile scorurilor la examene pentru diferite intervale de timp dedicate studiului.

A computer screen shot of text

AI-generated content may be incorrect.  
A computer screen shot of a program

AI-generated content may be incorrect.

Rezultatele arată cum variază performanța academică în funcție de numărul de ore dedicate studiului. Se observă o corelație pozitivă între timpul de studiu și scorurile la examene, ceea ce confirmă importanța studiului consecvent pentru succesul academic.

Studenții cu cel mai mare scor din fiecare interval arată că deși există un trend general, performanța individuală poate varia semnificativ chiar și în cadrul aceluiași interval de studiu, sugerând că și alți factori joacă un rol important.

**2. Utilizarea seturilor și a tuplurilor, incluzând metode specifice acestora**

În continuare, vom stoca folosind tupluri cele mai bune 10 performanțe academice în funcție de numărul de ore petrecute pe rețelele sociale. Vom folosi seturile pentru a identifica nivelurile unice de sănătate mintală asociate cu performanțe academice ridicate.

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Rezultatele evidențiază relația dintre timpul petrecut pe rețelele sociale și performanța academică. Se observă că exista studenti cu note excelente care petrec destul de mult timp pe social media.

Nivelurile de sănătate mintală asociate cu performanțe academice ridicate sunt în general mai mari, sugerând că o stare de sănătate mintală bună contribuie la succesul academic. De asemenea, există o corelație între nivelul de sănătate mintală și numărul mediu de ore dedicate studiului, ceea ce indică importanța bunăstării psihologice pentru capacitatea de a studia eficient.

**3. Definirea și apelarea unor funcții + reprezentarea grafică a datelor cu pachetul matplotlib**

Vom analiza relația dintre timpul de somn și performanța academică. Pentru o vizualizare mai bună a rezultatelor, vom reprezenta grafic informațiile obținute.

A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a graph

AI-generated content may be incorrect.

Graficele evidențiază o relație clară între calitatea somnului și performanța academică. Studenții care dormeau între 7 și 9 ore pe noapte aveau scoruri semnificativ mai mari la examene comparativ cu cei care dormeau mai puțin de 6 ore.

Diferența considerabilă între cele două grupuri (somn adecvat vs. somn insuficient) subliniază importanța somnului de calitate pentru funcțiile cognitive și capacitatea de învățare, sugerând că programele educaționale ar trebui să includă și educație despre importanța somnului pentru studenți.

**4. Accesarea datelor cu loc și iloc**

Folosind funcțiile "loc" și "iloc", vom extrage și analiza datele despre studenții care au atât un job part-time, cât și scoruri ridicate la examene.  
A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.  
A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Rezultatele arată că există studenți care reușesc să mențină performanțe academice ridicate chiar și având un job part-time, sugerând că gestionarea eficientă a timpului și prioritizarea pot contracara efectele negative ale timpului limitat.

Analiza statistică comparativă între studenții cu și fără job part-time arată diferențe în distribuția scorurilor, cu o variație mai mare pentru studenții care lucrează, reflectând poate diversitatea în capacitatea lor de a gestiona multiplele responsabilități.

**5. Prelucrări statistice, gruparea și agregarea datelor în pachetul pandas**

Pentru a înțelege mai bine factorii care influențează performanța academică, vom analiza relația dintre calitatea dietei, frecvența exercițiilor fizice și scorurile la examene.

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.

A computer screen shot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.

Rezultatele analizei evidențiază impactul semnificativ al calității dietei asupra performanței academice, cu scoruri medii la examene crescând proporțional cu îmbunătățirea calității dietei.

Frecvența exercițiilor fizice arată, de asemenea, o corelație pozitivă cu performanța academică, confirmând importanța activității fizice pentru funcțiile cognitive și gestionarea stresului.

Analiza combinată a dietei și exercițiilor fizice relevă un efect sinergic, studenții care mențin atât o dietă de calitate, cât și o rutină regulată de exerciții având cele mai mari scoruri la examene.

Matricea de corelație identifică factorii cu cel mai mare impact asupra performanței academice: orele de studiu, prezența la cursuri și sănătatea mintală având corelații pozitive puternice, în timp ce timpul petrecut pe rețelele sociale și pe platformele de streaming având corelații negative.

**Pachetul de programare SAS**

1. **Crearea unui set de date SAS din fișiere externe**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

După rularea codului de mai sus, un set de date numit "students" va fi creat în mediul SAS. Acesta va conține toate informațiile despre obiceiurile și performanța academică a studenților, structurate și disponibile pentru analize ulterioare.

Datele importate permit analiza factorilor care influențează performanța academică, cum ar fi timpul de studiu, utilizarea rețelelor sociale, calitatea somnului și alte variabile relevante. Aceste informații pot fi utilizate pentru a dezvolta strategii educaționale mai eficiente și pentru a oferi suport personalizat studenților.

**2. Crearea și folosirea de formate definite de utilizator**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

Acest cod creează formate personalizate pentru a categoriza diverse variabile numerice din setul de date, facilitând interpretarea rezultatelor. De exemplu, scorurile la examene sunt grupate în categorii precum "Insuficient", "Satisfăcător", "Bine", "Foarte Bine" și "Excelent".

Aplicarea acestor formate permite o analiză mai intuitivă a datelor și identificarea mai ușoară a tendințelor. Tabelele de frecvență și de contingență oferă o imagine clară a distribuției studenților în funcție de performanță și a relației dintre timpul de studiu și rezultatele academice.

**3. Procesarea iterativă și condițională a datelor**

**A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

Acest cod utilizează instrucțiuni condiționale și iterative pentru a procesa datele și a crea noi variabile derivate care oferă perspective valoroase asupra obiceiurilor studenților.

Identificarea studenților cu performanțe deosebite și obiceiuri exemplare oferă modele de urmat pentru ceilalți studenți. Aceștia sunt cei care combină un timp semnificativ de studiu cu o prezență ridicată la cursuri și obțin rezultate excelente.

Evaluarea echilibrului între studiu și activitățile de relaxare digitală (rețele sociale, streaming) arată cum diferite abordări ale gestionării timpului afectează performanța academică. Rezultatele confirmă că un echilibru sănătos, cu accent pe studiu, dar fără neglijarea completă a relaxării, conduce la cele mai bune rezultate.

Tratarea valorilor extreme și calcularea eficienței studiului (scorul obținut raportat la timpul de studiu) oferă o nouă perspectivă asupra productivității studenților, evidențiind că nu doar cantitatea, ci și calitatea studiului contează.

**4. Combinarea seturilor de date prin proceduri specifice SAS și SQL**

**A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

Analizând rezultatele, observăm că există o corelație negativă între scorul de stres și performanța la examene. Studenții cu niveluri mai scăzute de stres tind să aibă scoruri mai mari la examene, în timp ce cei cu niveluri ridicate de stres au performanțe mai slabe.

Combinarea seturilor de date ne-a permis să integrăm informații despre performanță cu estimări ale nivelului de stres, oferind o perspectivă mai completă asupra factorilor care influențează rezultatele academice.

Această analiză sugerează că intervențiile care vizează gestionarea stresului ar putea fi la fel de importante pentru îmbunătățirea performanței academice ca și cele care se concentrează pe tehnicile de studiu.

**Cerința 5: Utilizarea de proceduri pentru raportare în SAS  
A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Rezultatele rapoartelor SAS evidențiază câteva relații semnificative:

Studenții cu sănătate mintală bună (7-10) au performanțe academic superioare, cu scoruri medii peste 75, comparativ cu cei cu sănătate mintală slabă (1-3), care au medii sub 65. Aceasta demonstrează impactul crucial al bunăstării psihologice asupra capacității de învățare.

Calitatea dietei are un impact moderat, studenții cu dietă medie ("Fair") obținând, surprinzător, cele mai bune rezultate (70.43), ușor peste cei cu dietă bună (69.37). Acest rezultat sugerează că echilibrul alimentar este important, dar nu determinant.

Educația părinților influențează subtil performanța academică, studenții cu părinți având nivel de licență obținând cele mai bune rezultate (70.27), deși diferențele sunt mici între categorii.

Genul și participarea la activități extracurriculare au impact minimal asupra scorurilor, cu diferențe medii sub 1 punct, sugerând că alți factori sunt mai determinanți pentru succesul academic.

**Secțiunea 6: Analiza grafică**

Graficele confirmă vizual corelațiile identificate statistic:

A graph with blue dots

AI-generated content may be incorrect.

A screen shot of a graph

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a graph

AI-generated content may be incorrect.

A graph of a graph

AI-generated content may be incorrect.

A group of white circles

AI-generated content may be incorrect.

Relația studiu-performanță prezintă cea mai puternică corelație pozitivă, cu o linie de regresie clar ascendentă, demonstrând că timpul dedicat studiului rămâne cel mai puternic predictor al succesului academic.

Timpul petrecut pe rețele sociale arată o corelație negativă moderată cu performanța, ilustrată prin tendința descendentă a liniei de regresie, confirmând efectul distractor al utilizării excesive a social media.

Distribuția scorurilor ilustrată prin histogramă arată o tendință spre normalitate cu o ușoară asimetrie pozitivă, majoritatea studenților obținând scoruri între 60-80, cu un număr mai redus obținând scoruri excelente (90-100).

Graficul bubble pentru relația studiu-somn-performanță revelează că studenții cu cele mai bune rezultate mențin un echilibru între studiu suficient (5-7 ore) și somn adecvat (6-8 ore), subliniind importanța unei abordări echilibrate a vieții academice.

Aceste rezultate sugerează că intervențiile educaționale ar trebui să prioritizeze strategiile eficiente de studiu, sprijinul pentru sănătate mintală și gestionarea echilibrată a timpului pentru a maximiza performanța academică.

**Concluzii**

Analiza obiceiurilor studenților și a impactului acestora asupra performanței academice a oferit perspective valoroase care pot ghida dezvoltarea strategiilor educaționale și a programelor de sprijin pentru studenți.

Factori cu impact pozitiv asupra performanței academice:

1. Timpul de studiu: Acesta s-a confirmat a fi cel mai important predictor al succesului academic, cu o corelație puternică (0.8254) între orele dedicate studiului și scorurile la examene. Studenții care studiază peste 6 ore pe zi obțin, în medie, scoruri semnificativ mai mari.
2. Sănătatea mintală: Există o corelație pozitivă semnificativă (0.3215) între evaluarea sănătății mintale și performanța academică, subliniind importanța bunăstării psihologice pentru reușita academică.
3. Frecvența exercițiilor fizice: Studenții care practică activități fizice de 5-6 ori pe săptămână au scoruri medii mai mari (72.71-74.57) față de cei care nu fac deloc (66.37), confirmând beneficiile exercițiului fizic pentru funcțiile cognitive și gestionarea stresului.
4. Eficiența studiului: Unii studenți demonstrează o eficiență ridicată, obținând scoruri mari cu un efort de studiu moderat. Aceștia reușesc să obțină peste 80 de puncte studiind doar 2.5-3 ore pe zi, sugerând că strategiile de învățare eficiente pot fi la fel de importante ca timpul dedicat studiului.
5. Profilul studenților de top: Studenții cu scoruri excepționale (peste 95) studiază în medie 5.94 ore pe zi, dorm 6.75 ore pe noapte, și au un nivel bun de sănătate mintală (6.89 pe o scală de la 1 la 10). Aceste date oferă un profil valoros al obiceiurilor care conduc la excelență academică.

Factori cu impact negativ asupra performanței academice:

1. Consumul de media digitală: Timpul petrecut pe Netflix (-0.1718) și rețelele sociale (-0.1667) are o corelație negativă cu performanța academică, sugerând că aceste activități pot distrage de la studiu.
2. Job-ul part-time: Studenții cu job part-time au un scor mediu ușor mai mic decât cei fără job (68.74 vs 69.84). Deși diferența este modestă, aceasta sugerează că responsabilitățile profesionale suplimentare pot afecta timpul și energia disponibile pentru studiu.

Factori cu impact surprinzător sau neutru:

1. Calitatea dietei: Contrar așteptărilor, în acest set de date, studenții cu dieta de calitate "Fair" (medie) au obținut scoruri ușor mai mari (70.43) decât cei cu dieta "Good" (bună - 69.37). Aceasta sugerează că, deși important, acest factor nu are impactul așteptat sau interacționează cu alți factori.
2. Participarea la activități extracurriculare: Are un impact neglijabil asupra performanței academice (diferență de doar 0.03 puncte), sugerând că aceste activități nu afectează semnificativ rezultatele academice nici în bine, nici în rău.
3. Educația părinților: Studenții ai căror părinți au educație de nivel Bachelor (licență) au obținut cele mai mari scoruri medii (70.27), dar diferențele sunt mici față de celelalte niveluri, sugerând un impact limitat.
4. Calitatea internetului: Contrar așteptărilor, studenții cu internet de calitate medie ("Average") au obținut scoruri mai mari (70.64) decât cei cu internet bun ("Good" - 68.65), sugerând că accesul la internet de calitate poate fi și un factor de distragere a atenției.
5. Vârsta și genul: Au un impact minor asupra performanței academice, cu variații mici între diferite grupe de vârstă și genuri.

Implicații pentru politicile educaționale:

1. Promovarea strategiilor de studiu eficiente: Identificarea și diseminarea strategiilor utilizate de studenții eficienți care obțin rezultate bune cu mai puține ore de studiu ar putea îmbunătăți performanța generală.
2. Sprijin pentru sănătatea mintală: Având în vedere corelația puternică între sănătatea mintală și performanța academică, instituțiile ar trebui să ofere resurse adecvate pentru sprijinul psihologic al studenților.
3. Promovarea exercițiului fizic: Programele care încurajează activitatea fizică regulată pot avea beneficii semnificative pentru performanța academică.
4. Gestionarea timpului pe platformele digitale: Educația privind utilizarea responsabilă a rețelelor sociale și platformelor de streaming ar putea ajuta studenții să își gestioneze mai bine timpul.
5. Sprijin pentru studenții care lucrează: Deși impactul jobului part-time este modest, instituțiile ar putea dezvolta programe de sprijin special pentru studenții care lucrează pentru a-i ajuta să mențină un echilibru sănătos.

În concluzie, datele evidențiază că succesul academic este influențat de un complex de factori, dar timpul dedicat studiului și sănătatea mintală sunt cei mai importanți predictori. O abordare holistică a educației, care adresează atât aspectele academice cât și bunăstarea fizică și psihologică a studenților, pare să fie cea mai promițătoare pentru optimizarea performanței academice.# Academia de Studii Economice București