

Tema: DESCOPERIRI CARE AU SCHIMBAT LUMEA

- Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru efectiv alocat probei este de 4 ore.
- Punctajul maxim cumulat este de 100 de puncte, dintre care 20 de puncte sunt acordate pentru exprimarea creativității și a simțului artistic, utilizarea unor elemente de design și cromatică, mesajul transmis și funcționalitatea elementelor componente. Nu se acordă puncte din oficiu.

Configurarea spațiului de lucru:

Creează pe Desktop un folder de lucru, având drept nume ID-ul tău, în care vei salva toate fișierele/folderele realizate de tine, conform cerințelor. Fișierele/folderele salvate în afara acestui folder NU vor fi evaluate/notate.

Notă: toate resursele necesare sunt în folderul **OJTI_2025_TIC11_Resurse**, aflat pe Desktop.

Scenariu

De-a lungul timpului, lumea a fost marcată de o serie de descoperiri care au transformat radical modul în care trăim și interacționăm. Aceste schimbări au avut impact în domenii precum știința, sănătatea, energia, transportul și inteligența artificială. Cei patru prieteni ai noștri, Otty - un tânăr cercetător în domeniul astronomiei, Bitzy - un viitor inginer în domeniul transporturilor, Windy și Ana – două eleve, prima pasionată de Inteligența Artificială, iar a doua pasionată de istorie și de invențiile realizate de români, vor să vă prezinte descoperirile lor. Entuziasmați, au început să scrie despre călătoria lor în lumea cunoașterii, gata să împărtășească lumii povestea descoperirilor care au modelat viitorul.

Subiect

Rezolvați cerințele de mai jos, având în vedere exprimarea creativității și a simțului artistic, utilizarea unor elemente de design și cromatică, mesajul transmis și funcționalitatea elementelor componente.

Nr. crt.	Cerință	Punctaj
1.	Cei patru prieteni vor să comunice câteva date, de aceea îți solicită să realizezi următoarele sarcini.	
	1.1. Windy trebuie să configureze sistemul, astfel încât acesta să fie optimizat și te roagă să o ajuti. Folosind Performance Monitor, creează un Data Collector Set care monitorizează utilizarea procesorului și a memoriei timp de 20 de secunde, indiferent de momentul ales în timpul probei. Realizează o captură de ecran în care să fie vizibil efectul configurării, și salvează captura în folderul de lucru, cu numele SO11.jpg .	1 punct
	1.2. Ana dorește să vizualizeze o listă a tuturor fișierelor și folderelor existente pe partiția C: utilizând terminalul Command Prompt (CMD). Scrie o comandă pe care să o execute pentru a obține această listă, cu opțiunile suplimentare pentru a afișa și fișierele ascunse. Realizează o captură a ferestrei CMD, în care să fie vizibilă comanda, și salvează captura în folderul de lucru, cu numele SO12.jpg .	1 punct
	1.3. Windy dorește să vizualizeze o listă a tuturor proceselor active pe calculatorul său, utilizând terminalul Command Prompt (CMD). Scrie o comandă pe care să o execute pentru a obține această listă. Realizează o captură a ferestrei CMD, în care să fie vizibilă comanda, și salvează captura în folderul de lucru, cu numele SO13.jpg .	1 punct
	1.4. Windy pornește accesoriul Notepad. Ajut-o pe Windy să închidă procesul notepad.exe, executând o comandă adecvată în terminalul Command Prompt (CMD). Realizează o captură a ferestrei CMD, în care să fie vizibilă comanda, și salvează captura în folderul de lucru, cu numele SO14.jpg .	1 punct
	1.5. Pentru a optimiza utilizarea spațiului pe disc și pentru a menține sistemul curat, Windy își dorește să îl configureze astfel încât să se realizeze ștergerea automată a fișierelor neutilizate în ultimele 30 de zile, atât din Coșul de reciclare, cât și din folderul Descărcări. Realizează o captură de ecran, în care să fie vizibile comenzile și setările efectuate, și salvează captura în folderul de lucru, cu numele SO15.jpg .	2 puncte
	1.6. Ana administrează un computer utilizat de mai multe persoane. Ajut-o pe Ana să creeze un cont standard pentru un utilizator nou, astfel încât accesul la anumite programe, la alegere (ex. cmd.exe, regedit.exe, taskmgr.exe) să fie restricționat. Realizează o captură de ecran, în care să fie vizibile setările efectuate, și salvează captura în folderul de lucru, cu numele SO16.jpg .	2 puncte

2.	Consiliul elevilor organizează mai multe activități cu ajutorul tău și al celor patru prieteni. 2.1. Pentru a-i ajuta pe cei patru prieteni să prezinte realizările științifice, realizează o siglă care conține textul România – o sursă de inspirație prin invenții care au schimbat lumea, forme la alegere, pe care aplici cel puțin un efect și imagini prelucrate sub formă circulară, preluate din folderul cu resurse. Salvează sigla în fișierul cu numele sigla.jpg. Un exemplu de siglă este prezentat în fișierul modelSigla.png din folderul cu resurse. <i>Punctajul acordat pentru cerința 2.1. are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică.</i> 2.2. Ajută-l pe Otty să organizeze fișierul descoperiri.docx, din folderul cu resurse, pe care vrea să îl prezinte prietenilor. Copiază fișierul descoperiri.docx în folderul de lucru și prelucrează copia conform specificațiilor de mai jos. Formatează titlurile cu un fundal de o culoare la alegere și subtitlurile cu un font de culoare RGB (24, 25, 200). Realizează setările necesare astfel încât, în toate aparițiile din document, cuvântul galaxie să fie automat subliniat cu o linie dublă de culoare albastră. Realizează o captură de ecran în care să fie vizibile setările efectuate și salvează captura cu numele w22.jpg. După titlul din prima pagină a documentului creează un cuprins automat și un tabel de ilustrații care să conțină automat toate figurile din document, cu paginile aferente. Inserează în antet ID-ul tău, doar pe paginile impare, și sigla realizată la pct. 2.1. (sau cea din fișierul modelSigla.png), doar pe paginile pare. 2.3. Windy și Ana vor să organizeze o conferință cu tema Inteligența artificială și inovația românească: de la genii ale trecutului la tehnologiile viitorului. Ajută-le pe cele două organizatoare să pregătească diplomele de participare pentru elevii prezenți la eveniment, care sunt înregistrați în fișierul participantiConferinta.xlsx. Copiază fișierul sablonDiploma.docx în folderul de lucru și prelucrează copia conform cerinței de mai jos. Diploma conține textul artistic Diploma și o imagine preluată din folderul cu resurse, are fundal și chenar artistic. Preia din fișierul precizat numele și prenumele fiecărui elev prezent la eveniment, unitatea școlară, clasa și localitatea, și salvează, în folderul de lucru, fișierul rezultat, care conține toate diplomele completate automat, prin îmbinare, cu numele diplome.docx. <i>Punctajul acordat pentru cerința 2.3 are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și funcționalitatea elementelor componente.</i> 2.4. Bitzy își dorește să lucreze la dezvoltarea primelor vehicule zburătoare destinate transportului de masă urban. În documentul masini.docx, din folderul cu resurse sunt prezentate câteva exemple de mașini și caracteristici ale acestora. Copiază fișierul masini.docx în folderul de lucru și prelucrează copia conform cerinței de mai jos. Inserează primul tabel eticheta Tabel 1 – Prețuri și celui de-al doilea eticheta Tabel 2 – Comparație. Aplică primul tabel stilul Tabel Grilă 4 Accentuare 1. Folosind funcții specifice, completează automat datele din linia goală a celui de al doilea tabel astfel: coloanele prețMinim și prețMaxim, cu prețul minim, respectiv maxim, corespunzătoare datelor din tabelul 1, ce conține prețurile; în coloana sumaEconomisită, calculează automat diferența dintre cele două valori calculate (valoarea maximă și minimă), aflate pe linia respectivă. 2.5. Windy trebuie să le explice unor colegi mai mici instrumentele de formatare a paragrafelor. Pentru că nu dorește să modifice paragrafele existente din document îți propune să o ajuti să-și amintească o funcție automată oferită de aplicația Microsoft Word care generează un text aleatoriu (dummy text). Realizează o captură de ecran în care să fie vizibile sintaxa funcției și setările efectuate pentru a obține un astfel de text, alcătuit din trei paragrafe, a câte cinci fraze fiecare, pentru testare sau demonstrații; salvează captura în folderul de lucru, cu numele w25.jpg.	5 puncte 6 puncte 4 puncte 4 puncte 2 puncte
3.	Windy este pasionată de algoritmi de învățare automată. Aceștia sunt capabili să analizeze cantități uriașe de date și să genereze soluții eficiente, depășind uneori capacitățile umane. Inteligența artificială transformă lumea într-un mod revoluționar fiind utilizată în diagnosticarea bolilor, a temperaturilor, optimizarea traficului și crearea unor sisteme de securitate eficiente. Copiază fișierele temperaturi.xlsx și consum.xlsx, din folderul cu resurse, și prelucrează copiile conform specificațiilor următoare.	

	3.1. Redenumeste primele patru coloane ale tabelului din foaia de calcul orasTemp, a registrului temperaturi.xlsx, în ordine, cu numele oraș, temperatură, unitate de măsură, temperatură în grade Celsius. Pentru fiecare valoare din coloana temperatură, măsurată în grade Fahrenheit, afișează automat, în coloana D, pe aceeași linie, valoarea echivalentă, în grade Celsius ($^{\circ}\text{C}$), folosind relația de calcul $1^{\circ}\text{C} = (1^{\circ}\text{F} - 32) * 5 / 9$. Realizează setările necesare, astfel încât valorile obținute să fie afișate fără zecimale.	3 puncte
	3.2. Redenumeste în tempMedii foaia de calcul Foaie2/Sheet2 a registrului temperaturi.xlsx. Afișează în coloana B a acestei foi de calcul, toate orașele distincte din prima coloană a foi de calcul orasTemp, astfel încât la modificarea sursei să se actualizeze automat și datele afișate, iar în coloana C calculează automat temperatura medie înregistrată, corespunzătoare pentru fiecare dintre aceste orașe. Stabilește pentru cea mai mare temperatură medie o culoare roșie a fontului, care să se actualizeze automat la modificarea datelor.	4 puncte
	3.3. Redenumeste în Bucuresti foaia de calcul Foaie3/Sheet3 a registrului temperaturi.xlsx. Copiază în această foaie de calcul, în primele două coloane, doar datele din coloanele B și C ale foi de calcul orasTemp, care se referă la orașul Bucuresti. Inserează în celula C1 a foi de calcul Bucuresti textul temperaturiNormalizate, și calculează în coloana C valoarea normalizată pentru fiecare temperatură din coloana A, aflată pe linia corespunzătoare. Dacă X_{norm} este valoarea normalizată a unei valori X, atunci aceasta este obținută pe baza celei mai mici valori (X_{min}) și a celei mai mari valori (X_{max}) din coloana în care se află X. Formula de calcul este: $X_{\text{norm}} = \frac{X - X_{\text{min}}}{X_{\text{max}} - X_{\text{min}}}$. Considerând că temperaturile copiate sunt măsurate în zile consecutive, în ordine, determină temperatura prognozată pentru orașul București, în ziua a opta, folosind funcția FORECAST, și afișează rezultatul în celula D1.	4 puncte
	3.4. Pentru datele din coloana emisieCO2 a foi de calcul date a registrului consum.xlsx, calculează automat, folosind funcții adecvate, valoarea medie și deviația standard, în celulele F1, respectiv G1, și copiază adecvat valorile obținute în celulele A1, respectiv B1 din foaia de calcul Foaie1/Sheet1. În foaia de calcul Foaie1/Sheet1, începând din celula A2, creează un tabel pivot, în care se afișează consumul mediu și cantitatea medie de emisie a CO_2 pentru fiecare model de mașină din coloana model a foi de calcul date, pe baza datelor din coloanele consumGaz și emisieCO2, din aceeași foaie de calcul.	4 puncte
4.	Ana, pasionată de invențiile realizate de români, te provoacă să realizezi o prezentare. 4.1. Utilizând aplicația PowerPoint creează în folderul de lucru un șablon, cu fundal de o culoare la alegere. În colțul dreapta sus al șablonului inserează pictograma din fișierul back.jpg. Asociază pictogramei o acțiune care are ca scop întoarcerea la primul diapozitiv al prezentării. Salvează șablonul cu numele sablon.potx. Creează în folderul de lucru prezentarea inventatoriRomani.pptx, cu patru diapozitive, și aplică acesteia șablonul sablon.potx. Inserează în primul diapozitiv titlul Inventatori români și adaugă trei forme de tip elipsă, umplute cu imaginile din fișierele imgPavel.jpg, imgPoenaru.jpg, imgCoanda.jpg, și alături de acestea trei forme de tip dreptunghi, rotunjite la colțuri, umplute cu o culoare la alegere, care conțin numele celor trei inventatori: Henri Coandă, Petrache Poenaru și Eugen Pavel. Aplică o animație pentru forme și imagini, astfel încât forma cu imagine și forma cu text din fiecare pereche care corespunde unui inventator să fie alături, iar perechile să apară, pe rând, din partea dreaptă a diapozitivului, să se deplaseze spre stânga, parcurgând o distanță din ce în ce mai mare, ca în modelul din fișierul modelP41.mp4. Asociază fiecărei forme cu imagine o legătură către câte unul dintre celelalte trei diapozitive. În fiecare dintre aceste trei diapozitive inserează informații (text) și imagini despre câte unul dintre inventatorii români al căror nume este prezent în primul diapozitiv, corespunzător legăturilor realizate. Adaugă animații de intrare pentru text și pentru imagini. Preia informațiile și imaginile din fișierul inventatoriRomani.docx. O sugestie de realizare pentru aceste trei diapozitive se află în fișierul modelP41.mp4. <i>Punctajul acordat pentru cerința 4.1. are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și funcționalitatea elementelor componente.</i>	11 puncte

	4.2. Copiază în folderul de lucru fișierul descoperiri.pptx, din folderul cu resurse, și prelucrează copia transformând lista cu marcatori într-o organigramă de tipul Cronologie de bază. Realizează o captură de ecran în care să fie vizibile setările efectuate pentru obținerea acestei transformări și salvează captura cu numele cronologie.jpg în folderul de lucru. Realizează acțiunile necesare astfel încât, la acționarea mouse-ului asupra marcatorului corespunzător unuia dintre elementele organigramei (Roata, Busola, Tipar) să apară în colțul din dreapta sus a diapozitivului imaginea obiectului și în partea dreaptă textul corespunzător selecției. Aplică textului o animație la nivel de cuvânt. Preia textul și imaginile din fișierul descoperiri2.docx din folderul cu resurse. Un model al prezentării este în fișierul modelP42.mp4, din folderul cu resurse. <i>Punctajul acordat pentru cerința 4.2. are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și funcționalitatea elementelor componente.</i>	5 puncte
5.	Descoperirile care au schimbat lumea sunt pasiunea copiilor de care ți-am spus! Au adunat foarte multe cărți, reviste, filme, afișe care se referă la multe dintre aceste descoperiri. Copiază în folderul de lucru baza de date descoperiri.accdb și prelucrează copia conform specificațiilor de mai jos.	
	5.1. Preia în tabela tari datele din foaia de calcul tari a fișierului descoperiri.xlsx din folderul cu resurse. Modifică structura tabelii tari, adăugând un nou câmp, cu numele sigla, de tip Attachment, și completează-l, atașând, pentru fiecare înregistrare, imaginea corespunzătoare țării, din fișierul cu același nume cu al țării respective, din folderul cu resurse. Creează relații 1:n între tabela tari și tabela inventatori, respectiv între tabela inventatori și tabela inventii. Impune integritate referențială pentru fiecare dintre aceste relații. Creează o interogare parametrizată cu numele inventieTara, pe baza tabelilor tari, inventatori și inventii. Interogarea conține câmpurile tara din tabela tari, autor din tabela inventatori și câmpurile inventie și an din tabela inventii. Interogarea are trei parametri, ce reprezintă țara și limita inferioară, respectiv limita superioară a unei perioade de ani și afișează toate descoperirile realizate în țara dată drept parametru, în perioada specificată. Creează o interogare totalizatoare cu numele total, care afișează, pentru fiecare țară, numărul de invenții înregistrate în baza de date.	7 puncte
	5.2. Creează un formular cu numele frmInventii care conține toate datele din tabela tari. Adaugă formularului două butoane de navigare, unul către înregistrarea următoare și unul către înregistrarea precedentă, precum și un buton de închidere a formularului. Inserează în formularul creat două subformulare, pe baza datelor din tabelile inventatori și inventii, astfel încât la navigarea către o nouă înregistrare din tabela tari să fie afișate în primul subformular numele inventatorilor din țara respectivă, iar în al doilea subformular descoperirile inventatorului afișat curent în primul subformular. Un model al formularului se află în fișierul modelA52.png. <i>Punctajul acordat pentru cerința 5.2. are în vedere și funcționalitatea elementelor componente.</i>	8 puncte
	5.3. Creează un raport cu numele rptDescoperiri cu date preluate din câmpurile inventie și an ale tabelii inventii. În raport înregistrările sunt ordonate crescător, după câmpul an, orientarea paginilor este de tip vedere și antetul conține data curentă, care să se actualizeze automat. Adaugă raportului un titlu sugestiv.	2 puncte
6.	Cei patru prieteni încearcă să promoveze geniul uman și impactul românilor asupra lumii. Ei vor să realizeze un site, utilizând doar editorul Notepad sau Notepad++, cu specificațiile de mai jos. Site-ul conține trei pagini web, acasa.html, descoperiri.html și prezentare.html, și fiecare pagină are o structură de bază formată din două zone: Zona1, poziționată superior și Zona2, poziționată inferior, în continuarea Zonei1.	

	6.1. Realizează structura de bază a fiecăreia dintre cele trei pagini ale site-ului web, astfel încât Zona1 să ocupe 20% din fereastră și Zona2 să ocupe 80% din fereastră, pe verticală. Paginile au titlul OTI-2025, fontul Bellefair-Regular pentru conținutul paginii și un fundal cu o imagine la alegere din folderul cu resurse. Zona1 are un conținut identic pe toate paginile. În partea stângă a Zonei1 se află textul Descoperiri care au schimbat lumea subliniat cu trei linii colorate (albastru, galben, roșu) de grosime 10px, având marginea din stânga la distanță diferită față de marginea din stânga a zonei (prima linie la 0px, a doua linie la 25px și a treia linie la 50px). În partea dreaptă a Zonei1 se află un meniu cu trei opțiuni (Acasă, Descoperiri, Prezentare), reprezentând legături spre paginile acasa.html, descoperiri.html și prezentare.html, în corespondență cu numele acestora. Opțiunea selectată este subliniată. Un exemplu de realizare este în fișierul antet.png. <i>Punctajul acordat pentru cerința 6.1. are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și funcționalitatea elementelor componente.</i>	8 puncte
	6.2. Completați Zona2 din pagina acasa.html, astfel încât să aibă trei secțiuni (ocupând 30%, 40% și 30% din suprafața zonei), cu următorul conținut: - prima secțiune conține o imagine, la alegere, din folderul cu resurse; - a doua secțiune conține text preluat din fișierul mariDescoperiri.docx pentru Zona2, iar primul și ultimul paragraf din secțiune sunt formate cu nivel titlu 1 (heading 1). - a treia secțiune conține un buton cu textul DESCOPERĂ, buton care este în formă de cerc și are culoare albă; la trecerea cursorului pe deasupra butonului, acesta are un efect de umbră de culoare albă, iar la acționarea butonului se deschide fișierul modelP42.mp4. Un exemplul de realizare este în fișierul buton.mp4 și în fișierul acasa.png din resurse. <i>Punctajul acordat pentru cerința 6.2. are în vedere funcționalitatea elementelor componente.</i>	5 puncte
	6.3. Completați Zona2 din pagina descoperiri.html astfel încât să conțină textul Descoperiri, iar sub acesta să fie trei secțiuni, în care se află, ordonate cronologic, trei dintre cele mai importante invenții de-a lungul istoriei, astfel: - în prima secțiune sunt trei butoane, cu o bordură colorată precum steagul României, fiecare buton având drept text asociat anul unei invenții; - în a doua secțiune este textul referitor la o invenție, corespunzătoare butonului acționat; - în a treia secțiune este o imagine sugestivă pentru o invenție, corespunzătoare butonului acționat. La acționarea unui buton culoarea lui se schimbă și sunt afișate textul și imaginea corespunzătoare butonului acționat. Imaginea își modifică dimensiunea la încărcarea paginii, de la o dimensiune mică la una mai mare, cu o întârziere (<i>delay</i>) de 1 secundă, ca în exemplul din fișierul image.mp4; Textul poate fi preluat din fișierul mariDescoperiri.docx și imaginile din folderul cu resurse. Un exemplu de realizare a Zonei2 este în imaginea descoperiri.png din folderul cu resurse. <i>Punctajul acordat pentru cerința 6.3. are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică și funcționalitatea elementelor componente.</i>	7 puncte
	6.4. Completați Zona2, din pagina prezentare.html astfel încât să fie formată, la rândul ei, din două secțiuni: prima secțiune conține un tabel cu bordură cu linie simplă de culoare albă, cu trei coloane și patru rânduri, cu text preluat din fișierul mariDescoperiri.docx; a doua secțiune conține videoclipul inventii.mp4 care are controale manuale pentru redare, pauză și volum. Un exemplu de realizare a Zonei2 este în fișierul prezentare.jpg din folderul cu resurse.	3 puncte