

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_TIC10_Resurse**, aflat pe Desktop.

Scenariu

În **Atelierul marilor invenții**, o echipă de cercetători construiește un laborator virtual care va găzdui reconstituiri interactive ale celor mai importante descoperiri care au schimbat lumea. În acest laborator virtual, vizitatorii pot explora invenții care au transformat modul în care trăim, lucrăm și comunicăm, ca de exemplu: **tiparul** (Johannes Gutenberg, 1450), **telefonul** (Alexander Graham Bell, 1876), **primul computer programabil** (Konrad Zuse, 1941), **Internetul** (ARPANET, 1969), **ceasul** (Peter Henlein, 1510), **radioul** (Guglielmo Marconi, 1895), **automobilul** (Nicolas-Joseph Cugnot, 1886), **trenul** (George Stephenson, 1825), **avionul** (Henri Coandă, 1910), **racheta** (Conrad Haas, 1529) și altele.

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.	Într-o matrită tipografică literele sunt dispuse în oglindă, astfel încât, atunci când sunt presate pe hârtie, textul să apară afișat corect. Tipograful alege fiecare literă dintr-o casetă și o așază individual într-un dispozitiv pentru a forma rândurile de text.	
	1.1. Realizează capturi de ecran în care să fie vizibile etapele de calcul pentru valorile Red, Green și Blue, cu valorile de mai jos; salvează capturile în fișierul culori.docx , în folderul de lucru. Red= x^y-z , unde x este numărul de simboluri distincte ale sistemului de numerație binar, y este a doua cifră din anul descoperirii telefonului, iar z este a treia cifră din anul descoperirii radioului (cifrele sunt citite de la stânga la dreapta); Green= s^2+7 , unde s este secolul în care a fost descoperit tiparul, exprimat în cifre arabe; Blue= $\text{int}(p(k))-100$, unde k este anul descoperirii Internetului, int este funcția care extrage partea întreagă a unui număr real, iar p este operația de transformare din unitatea de măsură kilograme în unitatea de măsură piatră . Anii în care au avut loc descoperirile din cerință se află din scenariul de mai sus. Utilizând aplicații din grupul de accesorii ale sistemului de operare, realizează fișierul cu numele matrita.png , în folderul de lucru, care să conțină o imagine care ilustrează o matrită tipografică, având specificațiile de mai jos: -dimensiunea de 800 x 210 pixeli; -fundalul cu o nuanță ca cea a hârtiei de ziar; culoarea este exprimată în codul RGB (Red Green Blue), cu valorile celor trei componente calculate ca mai sus; -textul OLIMPIADA DE TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI , oglindit, la care fiecare literă este formată dintr-un model în puncte, ales diferit la oricare două litere alăturate pe orizontală; -un caroiaj format din 21 x 21 de pătrățele, care reprezintă un cod QR; în trei colțuri ale acestuia sunt elemente în formă de pătrat cu latura de 5 unități și un pătrățel roșu în mijloc, iar pe restul suprafeței sunt colorate pătrățele pentru a obține scris 2025 oglindit. Un model de realizare este în fișierul modelMatrita.png , din folderul cu resurse. <i>Punctajul acordat pentru cerința 1.1 are în vedere și exprimarea creativității, a simțului artistic, precum și utilizarea elementelor de design și cromatică.</i>	8 puncte
	1.2. Creează fișierul organizare.bat în care scrie comenzile MS-DOS pentru gestionarea fișierelor din folderul arhivaTiparului , din resurse, prin care să se realizeze următoarele: -crearea a două subfoldere, cartiTiparite și docTipografie , în folderul de lucru; -copierea din folderul arhivaTiparului , a tuturor fișierelor cu extensia .jpg în folderul cartiTiparite și a tuturor fișierelor cu extensia .txt în folderul docTipografie ; -redenumirea fișierului carte.jpg din folderul cartiTiparite în carte_carte_tiparita.png .	5 puncte

2.	Implică-te în explorarea marilor invenții, utilizând aplicația Paint și resursele din folderul inventii! Creează o imagine cu dimensiunea de 3000 x 400 pixeli, formată din cinci casete. Fiecare casetă are dimensiunea de 600 x 400 pixeli și este formată din două părți, cea superioară, de 600 x 300 pixeli, și cea inferioară, de 600 x 100 pixeli. În partea superioară caseta conține câte o imagine reprezentativă pentru o invenție, iar în partea inferioară anul invenției, ambele aliniate centrat; în partea casetei care conține anul fundalul este de altă culoare decât a fundalului părților cu același rol din celelalte casete, iar textul are un font de o dimensiune cât mai mare, scris cu stil îngroșat (bold) de culoare neagră. Aranjează cele cinci casete pe orizontală, respectând ordinea cronologică a anilor invențiilor, și salvează imaginea obținută cu numele crono.png, în folderul de lucru. Un model de realizare se găsește în fișierul modelCrono.png, din folderul cu resurse. <i>Punctajul acordat pentru cerința 2 are în vedere și exprimarea creativității, a simțului artistic, precum și utilizarea elementelor de design și cromatică.</i>	5 puncte
3.	3.1. Creează documentul cu numele masurareaTimpului.docx în folderul de lucru, având pagini cu orientare tip vedere, dimensiune de 43 cm x 28 cm, margini sus și jos de câte 2 cm, iar la stânga și la dreapta de câte 1 cm. Inserează în antet, centrat, un text artistic cu efect de transformare, cu conținutul MĂSURAREA TIMPULUI, scris cu majuscule. Inserează în subsol, în stânga, un câmp care să preia numele fișierului, scris cu majuscule, cu actualizare automată, iar în dreapta, un câmp pentru subiect; completează proprietatea Subiect cu textul Instrumente pentru măsurarea timpului. Împarte conținutul paginii în trei coloane: cea din stânga și cea din dreapta de lățime 10 cm fiecare, cea din mijloc de 20 cm, cu spațiile dintre coloane egale. Pe coloana din stânga, în partea de sus, scrie textul Clepsidra cu apă sau cu nisip, pe două rânduri, font Lucida Calligraphy, iar sub text inserează o formă de tip Papirus, cu umplere cu textura tip hârtie și linie de contur de culoare cafenie. Pe coloana din mijloc inserează o ilustrație SmartArt de tip ierarhie, care să conțină pe primul nivel textul CEASUL MECANIC, iar pe nivelul al doilea textele DE BUZUNAR, DE MÂNĂ, OROLOGIUL, toate scrise cu majuscule, font Britannic, stil îngroșat (bold); mai jos inserează o formă de tip document, cu un efect de umplere tip gradient liniar pe orizontală, cu minimum trei opriri și linie de contur de tip gradient linear, de grosime 5 puncte. Pe coloana din dreapta, inserează o ilustrație SmartArt de tip listă, cu stil tridimensional, cu patru itemi, având conținutul CEASUL ELECTRIC, CEASUL MECANIC, CEASUL ATOMIC, respectiv CEASUL SMART scrise cu majuscule și cu font Georgia; mai jos realizează un desen alcătuit din trei romburi grupate, poziționate pe verticală, astfel încât rombul din centru să fie deasupra celorlalte două și să aibă pe fundal o imagine cu un ceas, iar celelalte romburi să aibă pe fundal o culoare la alegere. Inserează textul din fișierul clepsidra.txt, din folderul cu resurse în forma de tip Papirus, din coloana din stânga, în forma de tip document, din coloana din mijloc, respectiv în prima și a treia formă de tip romb din coloana din dreapta, astfel încât textul să se continue dintr-o formă în cealaltă și să fie vizibil în toate. Creează documentul cu o singură pagină fundal.docx care să aibă aceleași setări privind orientarea, dimensiunile și marginile paginii ca pentru documentul masurareaTimpului.docx, o culoare de fundal la alegere și în care inserează imagini cu ceasuri, din folderul cu resurse. Salvează o captură de ecran a conținutului paginii, în fișierul fundal.jpg în folderul de lucru. Aplică imaginea creată în fundal.jpg sau pe cea din fundal2.jpg, din folderul cu resurse, fără estompare, ca filigran, în fișierul masurareaTimpului.docx. <i>Punctajul acordat pentru cerința 3.1 are în vedere și exprimarea creativității, a simțului artistic, utilizarea elementelor de design și cromatică și funcționalitatea elementelor componente.</i>	17 puncte
	3.2. Realizează setări adecvate în aplicația Word pentru fișierul masurareaTimpului.docx, obținut la 3.1., sau în documentul clepsidra.docx, din folderul cu resurse, astfel încât: -să NU se corecteze automat textul conținut în document, din punctul de vedere ortografic și gramatical, pentru niciuna dintre limbile selectate; -la scrierea cuvântului clepsydra să se afișeze automat simbolul pentru clepsidră.	4 puncte

	Scrive cuvântul clepsydra în documentul pe care l-ai ales (pe coloana din stânga a documentului masurareaTimpului.docx, obținut la punctul 3.1. respectiv la finalul fișierului clepsidra.docx). Realizează capturi de ecran în care să fie vizibile setările efectuate, precum și efectul acestor setări asupra cuvântului precizat și salvează toate capturile în fișierul configurare.docx în folderul de lucru.	
4.	Vizitatorii centrului de cercetare fac o călătorie virtuală prin câteva capitale cunoscute și datorită marilor savanți care au trăit și lucrat acolo. Ajută echipa să prezinte turul virtual! Creează mai întâi un album foto, folosind o opțiune specifică PowerPoint, album cu tema Adiere (Wisp) și titlul Capitale ale științei și, pentru fiecare din capitalele Atena, București, Berlin, Londra, Paris, Varșovia, Viena, inserează câte o casetă text cu numele capitalei și câte o imagine, preluată din folderul cu resurse. Salvează albumul sub denumirea album.pptx în folderul de lucru. Realizează apoi prezentarea cu numele turVirtual.pptx în folderul de lucru, cu specificațiile de mai jos, care conține trei diapozitive introductive, după care se adaugă două secțiuni și un diapozitiv de încheiere. Fiecare secțiune este dedicată câte unei capitale, la alegere dintre Atena, București, Berlin, Londra, Paris, Varșovia, Viena. Primul diapozitiv al prezentării are un aspect de tip Titlu, unde titlul este completat cu textul Turism virtual. Al doilea diapozitiv al prezentării are un aspect de tip Necompletat (Blank), cu fundal gri și conține, ca obiect, albumul creat mai sus, afișat în totalitate. Stabilește dimensiunile albumului la 15 cm (6”) x 28 cm (11”) și poziția lui față de colțul din stânga sus al diapozitivului, la 3 cm (1,2”) pe orizontală și 2 cm (0,8”) pe verticală. Al treilea diapozitiv al prezentării are un aspect de tip Titlu și două conținuturi, iar în partea de jos conține un buton de acțiune cu textul Sfârșit. Completează titlul Alege un tur virtual în capitalele științei și inserează, în zona din stânga a diapozitivului, o listă cu marcatori tip avion, de culoare verde, cu itemi cuvintele Atena, București, Berlin, Londra, Paris, Varșovia, Viena. În partea dreaptă a aceluiași diapozitiv, inserează imaginea cu avion din folderul cu resurse și creează pentru această imagine o animație de intrare de tip spirală, care să dureze 3 secunde. Pentru fiecare dintre cele două capitale alese anterior creează, pe cuvântul corespunzător din listă, câte o acțiune astfel încât la clic pe cuvânt să fie accesată secțiunea din prezentare ce corespunde capitalei. Creează, după al treilea diapozitiv, două secțiuni, A și B, câte una pentru fiecare capitală aleasă, și inserează în fiecare secțiune câte trei diapozitive, cu temă la alegere. Primul diapozitiv al fiecărei secțiuni are aspect Titlu, care este completat cu numele capitalei corespunzătoare, subtitlul completat cu numele țării respective, preluat din fișierul capitale.txt și conține o imagine de fundal specifică acelei capitale. Al doilea diapozitiv al fiecărei secțiuni are aspect Necompletat și conține trei forme cu umplere tip imagine, în care să fie inserate imagini reprezentative pentru personalitățile care au trăit în acea capitală, trei casete text cu numele personalităților și un buton de acțiune cu textul Revenire la meniul principal, care să conducă înapoi la diapozitivul care conține lista celor șapte capitale. Formele cu imagini să aibă efecte de animație de intrare care să înceapă în același timp, din direcții diferite, cu durată de 1 secundă, pornire și încheiere lină. Al treilea diapozitiv din fiecare secțiune conține o formă completată cu text preluat dintr-unul din fișierele text corespunzătoare imaginilor inserate. În fiecare secțiune, la trecerea mouse-ului pe deasupra formei cu imagine din diapozitivul al doilea al secțiunii este vizualizat diapozitivul al treilea al secțiunii, ce corespunde imaginii respective, iar la trecerea mouse-ului pe deasupra formei cu text din diapozitivul al treilea al secțiunii, se revine la imagine, respectiv la diapozitivul al doilea al secțiunii. Ultimul diapozitiv din prezentare are aspect Necompletat (Blank), tema predefinită Adiere (Wisp) și un text pentru final: Vă mulțumim pentru atenție!. Pe toate cele trei diapozitive cu aspect Titlu, folosind o facilitate specifică aplicației PowerPoint, inserează în colțul din dreapta sus o imagine tip .gif din folderul cu resurse. Aplică tuturor diapozitivelor un efect de tranziție de tip Atenuare (Fade), cu durată de 1 secundă și avans la clic și configurează expunerea astfel încât avansul să se facă manual. <i>Punctajul acordat pentru cerința 4 are în vedere utilizarea elementelor de design și cromatică și funcționalitatea elementelor componente.</i>	15 puncte

5.	Ajută echipa de cercetători și realizează situații statistice, folosind aplicația Excel! Copiază în folderul de lucru fișierul cronologie.xlsx din folderul cu resurse și prelucrează copia conform specificațiilor de mai jos. 5.1. În foaia de calcul istoric, efectuează operațiile următoare, cu formule adecvate. Completează automat, pe fiecare linie din domeniul B2:B45, anul extras din textul de pe aceeași linie, din domeniul C2:C45, transformat în format număr, fără zecimale. Completează automat, pe fiecare linie din domeniul A2:A45, secolul care corespunde anului extras de pe aceeași linie, din coloana B, transformat în cifre romane. Calculează automat, în celula C46, numărul de celule din domeniul C2:C45 care conțin cuvântul calcul. 5.2 Echipa de cercetători are nevoie să vizualizeze sub formă de calendar câte o lună, aleasă din diverși ani. Mai mult, îți oferă indicii că în foaia de calcul calendar se află ascunsă o informație legată de utilizarea calendarului gregorian în România. În foaia de calcul calendar, efectuează următoarele operații. Stabilește o regulă de validare în celula B1, care permite doar introducerea valorilor din intervalul [1900-2030]. Creează o listă în celula B2, care permite selectarea lunilor anului, exprimate în format numeric. Utilizează o formulă în celula B3, care afișează în formatul dd.mm.yyyy prima zi din anul și luna care au fost determinate anterior în celulele B1 respectiv B2. Utilizând formule din categoriile dată și referință precum și formatare de date adecvate, generează în domeniul A7:G12 un calendar, care se actualizează automat, în care să apară toate zilele din luna din care face parte data calendaristică afișată în celula B3, pe săptămâni, astfel încât să fie vizibile și datele din lunile vecine care fac parte din aceeași săptămână cu una dintre zilele lunii respective. Aplică operațiile necesare astfel încât zilele care apar în calendar, dar nu aparțin lunii selectate în celula B2, cât și zilele de duminică, să fie formate diferit de celelalte zile. Un exemplu de realizare se găsește în fișierul modelCalendar.png, aflat în folderul cu resurse. Descoperă unde este ascunsă în foaia de calcul indicată informația privind utilizarea calendarului gregorian, apoi copiază textul descoperit și lipește-l în celula D1. Aplică celulelor din domeniul D1:G3 al foi de calcul calendar setările necesare pentru a obține o singură celulă, în care textul este scris pe mai multe rânduri, iar culoarea de umplere este de tip gradient format din două nuanțe de albastru. <i>Punctajul acordat pentru cerința 5.2 are în vedere utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și funcționalitatea elementelor componente.</i> 5.3. Echipa de cercetători are nevoie de un ceas analogic, care nu rămâne niciodată în urmă. Orele de pe cadranul unui ceasornic pot fi scrise cu cifre arabe, cu cifre romane sau cu una sau două stelute (un caracter * în locul orelor impare sau două caractere * în locul orelor pare). Realizează următoarele prelucrări în foaia de calcul ceasornic. Completează celulele A1:B12 cu datele necesare pentru scrierea orelor cu cifre arabe și realizează pe baza acestor date o diagramă radială, care are aspectul unui cadran de ceas, în care sunt figurate orele. Adaugă o casetă combo, conectată la celula C2, care permite selectarea următoarelor opțiuni: cifre arabe, cifre romane, una sau două stelute. Aplică o formulă care modifică aspectul cifrelor care apar pe cadranul ceasului, în funcție de valoarea selectată din caseta combo conectată la celula C2. Inserează în celulele H2 și H3 formule care să genereze valori numerice aleatoare din intervalele [1, 12] și [1, 60] reprezentând ora, respectiv minutul dintr-o zi. La fiecare acționare a tastei F9 se generează aleator valori noi în cele două celule. Completează celulele I2 și I3 cu valoarea 0,2, reprezentând grosimea acelor unui ceas, și adaugă în celulele J2 și J3 formule astfel încât dacă se calculează suma valorilor din domeniul H2:J2 se obține valoarea 12, iar dacă se calculează suma valorilor din domeniul H3:J3 se obține valoarea 60; la fiecare modificare a valorilor generate aleator în H2 și H3, se recalculează automat valorile din J2 și J3. Pe baza valorilor din domeniul H2:J2, respectiv H3:J3, creează două diagrame radiale la care sectorul cu dimensiunea cea mai mică indică ora (acul orar), respectiv minutul (acul minutar), în concordanță cu valorile din celulele H2 și H3; la fiecare generare a unor noi valori, la acționarea tastei F9, acele ceasului trebuie să se așeze automat în poziția corespunzătoare orei și minutului din celulele H2 și H3. Ascunde sau formatează corespunzător celulele cu date intermediare folosite la realizarea diagramelor pentru a	3 puncte 8 puncte 11 puncte
----	---	---

	păstra vizibile doar cadranul, acul orar și acul minutar și poziționează aceste componente pentru a forma un ceas; adaugă elemente decorative prin inserare forme (ramă, capac, șuruburi, umbre). Adaugă două butoane cu textul Deschide, respectiv Închide și asociază acestora două macrocomenzi astfel încât, la acționarea unui clic pe butonul corespunzător, ceasul să fie acoperit, respectiv descoperit de un capac. Salvează fișierul cu același nume și un format care permite activarea macrocomenzilor. Un exemplu de funcționare este în fișierul ceasornic.mp4. <i>Punctajul acordat pentru cerința 5.3 are în vedere utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și funcționalitatea elementelor componente.</i>	
6.	În cadrul Atelierului marilor invenții, echipa de cercetători are nevoie de un site web pentru a prezenta descoperiri din domeniul transporturilor. Toate resursele necesare site-ului web se află în folderul cu resurse, textul fiind în fișierul mijloaceTransport.docx. Site-ul, cu numele Descoperiri care au schimbat lumea, conține patru pagini salvate în folderul de lucru (acasa.html, automobile.html, rachete.html, galerie.html). 6.1. Realizează pagina de pornire, acasa.html, care conține trei zone, una având trei secțiuni. Toate zonele și secțiunile au colțuri rotunjite cu 15px și culoare de fundal diferită de culoarea de fundal a paginii. Zona 1, poziționată superior, conține un banner realizat cu cel puțin 3 imagini. Zona 2, poziționată central este divizată în trei secțiuni, Zona 2.1, Zona 2.2. și Zona 2.3. Zona 2.1, poziționată în stânga Zonei 2, are lățimea 15% din lățimea paginii și conține un meniu vertical și o imagine. Meniul are opțiunile: Acasă, Automobile, Rachete, Galerie foto și conține legături către cele patru pagini ale site-ului, corespunzătoare numelor. Zona 2.2, poziționată în centrul Zonei 2, conține un text redactat cu diacritice preluat din fișier (indicat în cuprins cu I), aliniat stânga-dreapta, cu primul rând indentat la stânga cu 20 de pixeli și un tabel cu 2 linii și 3 coloane, centrat pe orizontală, borduri de grosime 5 pixeli, de culoare azure (#F0FFFF). Prima linie a tabelului are trei celule: prima celula îmbină două linii și conține textul Secol, a doua celulă conține textul XIX și a treia celulă conține textul locomotiva. A doua linie a tabelului are două celule: prima celula conține textul XX și a doua celulă conține o listă cu patru elemente care au ca marcator pătratul și itemii avion, automobil, racheta, respectiv submarin. Un model este în fișierul tabel.jpg. Zona 2.3, poziționată în dreapta Zonei 2, are lățimea 15% din lățimea paginii și conține două titluri, unul cu textul Descoperiri care au schimbat lumea, cu font de dimensiune 2 și unul cu textul Invenția este 99% transpirație și 1% inspirație. [Thomas Alva Edison], cu font de dimensiune 4. Zona 3 conține textul Olimpiada de Tehnologia Informației 2025 scris cu font Verdana, culoare alb și aliniere la dreapta. Pagina acasa.html are ca logo în bara de titlu imaginea din fișierul r2.png. Un model de realizare a structurii este în fișierul structura.jpg și un model de realizare a paginii acasa.html este prezentat în fișierul acasa.jpg. <i>Punctajul acordat pentru cerința 6.1 are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și funcționalitatea elementelor componente.</i>	15 puncte
	6.2. Actualizează conținutul celorlalte trei pagini web, pornind de la pagina acasa.html, prin înlocuirea corespunzătoare a conținutului din Zona 2.2, sau pornind de la o pagină goală, conform specificațiilor de mai jos. În pagina automobile.html inserează două paragrafe cu text preluat din fișier (indicat în cuprins cu II) și două rânduri formate fiecare din câte trei imagini, afișate alăturat, pe orizontală; imaginile au borduri de grosime 10 pixeli și culoare la alegere. În pagina rachete.html inserează videoclipul din fișierul racheta.mp4, poziționat în stânga paginii, și un text preluat din fișier (indicat în cuprins cu V), poziționat în dreapta paginii; videoclipul poate fi vizualizat în pagină, cu opțiunile de redare/ pauză/ oprire. În pagina galerie.html inserează o galerie foto; galeria foto conține patru imagini, între care se poate naviga cu ajutorul săgeților din fișierele dreapta.png și stanga.png. Un model de realizare este prezentat în: automobile.jpg, rachete.jpg și galerie.jpg. <i>Punctajul acordat pentru cerința 6.2 are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și funcționalitatea elementelor componente.</i>	9 puncte