

**Tema: JOCUL – UNIVERSAL ȘI POLIVALENT**

- 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\_2023\_TIC11\_Resurse**, aflat pe Desktop.

**Scenariu**

Tânărul programator BIT și-a propus să creeze un joc, pe care să îl joace cu prietenii pasionați de IT, și pe care să îl facă public pe Internet, pentru a își face astfel noi prieteni, cu aceleași preocupări. Jocul este unul educativ, având deci și o zonă de informare, este bazat pe tehnologia informației și este numit

**Digital Mind.****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.	<p>1.1 Jucătorii trebuie să poată utiliza calculatorul la care lucrează în condiții de securitate și cu randament cât mai bun. BIT a constatat că resursele de care are nevoie pentru pregătirea jocului au un randament mai mare în anumite momente și poate fi calculat pe baza unei funcții de forma:</p> $y = 13 \cdot \cos(x) - 5 \cdot \cos(2 \cdot x) - 2 \cdot \cos(3 \cdot x) - \cos(4 \cdot x)$ <p>Cu ajutorul aplicației Calculator, accesoriu al sistemului de operare, reprezintă grafic funcția precizată și realizează o captură de ecran a ferestrei aplicației utilizate, în care să fie vizibil graficul obținut, apoi salvează captura într-un fișier, sub numele <b>Grafic.jpg</b>.</p> <p>1.2. Conturile jucătorilor trebuie bine organizate. Politica de grup este o caracteristică încorporată în toate versiunile sistemelor de operare Windows care supraveghează funcționalitatea conturilor de utilizator și a conturilor de computer. Deschide o aplicație adecvată a sistemului de operare și folosește o comandă MS-DOS prin care sistemul să genereze un fișier de tip pagină web, cu numele <b>politici.html</b>, care să conțină informații despre politici de grup aplicate în cadrul sistemului de operare, setări de securitate, politici de înregistrare (registry) și alte informații legate de configurarea sistemului la care lucrezi. Copiază comanda MS-DOS folosită în fișierul <b>cmd.txt</b>.</p> <p>1.3. Pentru a identifica eventuale vulnerabilități, la amenințările de securitate cibernetică, ale computerului la care lucrezi, exportă lista regulilor de ieșire existente în Paravanul de protecție (Windows Firewall) într-un fișier, sub numele <b>reguli.txt</b>.</p>	6 puncte
2.	<p>Orice joc care se respectă trebuie să aibă o siglă.</p> <p>Creează o siglă, folosind textul <b>Digital Mind</b>, precum și minimum două dintre imaginile aflate în folderul <b>ResursePowerPoint</b>. Fiecare imagine folosită este prelucrată în prealabil, prin eliminarea fundalului (background), iar sigla conține cel puțin o suprapunere de două sau mai multe dintre imaginile utilizate. Salvează sigla obținută într-un fișier, sub numele <b>Sigla.jpg</b>.</p> <p>Un model de siglă este prezentat în fișierul <b>SiglaModel.png</b> din folderul cu resurse.</p> <p><i>Punctajul acordat pentru cerința 2 are în vedere și creativitatea, simțul artistic și utilizarea elementelor de design și cromatică.</i></p>	5 puncte
3.	<p>BIT a pregătit informații interesante privind instrumentele folosite de jucători de-a lungul timpului, pe care vrea să le prezinte într-o formă adecvată. Resursele necesare pentru a întocmi o analiză privind astfel de instrumente se află în subfolderul <b>ResurseWord</b> din folderul cu resurse.</p> <p>Copiază fișierul <b>Istoria.docx</b> în folderul de lucru și prelucrează copia, cu particularitățile de mai jos.</p> <p>3.1. Numerotează paginile documentului în zona de antet, poziționând numerele în partea dreaptă a lui, dacă pagina este pară, respectiv în partea stângă a lui, dacă pagina este impară.</p> <p>3.2. Adăugă numere de linie, începând cu ultimul paragraf al primei pagini, până la finalul documentului; numerotarea începe de la <b>5</b> și sunt afișate valori doar pentru liniile care au un număr de ordine multiplu de <b>5</b>.</p>	13 puncte

	<p><b>3.3.</b> Utilizând adecvat opțiunile editorului de texte, afișează fila Dezvoltator (Developer) și, alegând obiectele necesare, inserează în celulele celei de a doua coloane a tabelului cu titlul <b>Console PC</b>, aflat în pagina a doua, câte două butoane radio, cu opțiunile <b>Xbox</b>, respectiv <b>PS4</b>, iar în celulele celei de a treia coloane câte un control de tip imagine, care să permită încărcarea imaginii corespunzătoare tipului de consolă ales, din fișierele aflate în subfolderul cu resurse.</p> <p><b>3.4.</b> Realizează un marcaj, cu numele <b>Tehnologie</b>, asociat textului <b>video</b> din titlul documentului, și o legătură asociată textului <b>Jocuri pe computere mainframe</b>, care face salt direct la textul marcat.</p> <p><b>3.5.</b> În pagina a patra a documentului, organizează primele 15 rânduri de text în două coloane, iar restul rândurilor de pe această pagină în trei coloane.</p> <p><b>3.6.</b> Convertește lista multinivel aflată pe penultima pagină a documentului într-un obiect <b>SmartArt</b> de tip <b>Listă curbe verticale</b>. Adaugă obiectului <b>SmartArt</b> imagini adecvate din subfolderul cu resurse.</p> <p><b>3.7.</b> Definește un stil nou de tabel, numit <b>Console</b>, a cărui aplicare asupra unui tabel să aibă efectele: alinierea tabelului la centrul paginii, stabilirea unui fundal albastru deschis la nivelul tuturor celulelor tabelului, stabilirea unor borduri exterioare pentru tabel, cu linie de culoare albastru închis și grosime de 2 1/4 puncte. Aplică acest stil tabelului cu titlul <b>Nivel competențe</b>, aflat pe ultima pagină a documentului.</p> <p><b>3.8.</b> În tabelul cu titlul <b>Nivel competențe</b>, aflat pe ultima pagină a documentului, inserează, în a treia celulă a ultimului rând, o formulă care să afișeze automat valoarea 0, dacă media tuturor valorilor numerice de pe coloana a treia a tabelului, până la penultimul rând, este mai mică decât 20, sau valoarea 100 în caz contrar.</p> <p><i>Punctajul acordat pentru cerința 3.3 are în vedere și funcționalitatea elementelor componente.</i></p>	
4	<p>BIT vrea ca pentru jocul său nivelul de dificultate să fie ales cu ajutorul unui disc rotativ. Resursele necesare pentru realizarea discului se află în subfolderul <b>ResursePowerPoint</b> din folderul cu resurse. Un model de realizare găsești în fișierul <b>ModelDiscRotativ.mp4</b> din subfolderul <b>ResursePowerPoint</b>.</p> <p>Creează un fișier cu numele <b>Disc.pptx</b>, care să conțină discul rotativ, cu particularitățile de mai jos.</p> <p><b>4.1.</b> Creează un disc, apoi împarte-l în cinci zone dispuse radial (sectoare de cerc), numerotate de la 1 la 5, și o zonă circulară, plasată în centrul discului; în zona circulară scrie textele <b>START</b>, respectiv <b>STOP</b>, și adaugă-le simboluri sugestive.</p> <p><b>4.2.</b> Aplică efecte de animație astfel încât, la expunerea diapozitivului, discul să aibă o mișcare de rotație, de tip <i>foarte repede</i>, în sensul invers al acelor de ceasornic. Dacă discul este în mișcare, pe zona circulară este vizibil doar textul <b>STOP</b> și simbolul asociat lui, iar utilizatorul poate opri mișcarea discului prin clic pe zona respectivă. Dacă discul este în repaus, pe zona circulară este vizibil doar textul <b>START</b> și simbolul asociat lui, iar utilizatorul poate declanșa mișcarea discului prin clic pe zona respectivă. Efectuează setările, astfel încât rotirea și oprirea discului să se facă ori de câte ori se dorește, ca mai sus.</p> <p><b>4.3.</b> Adaugă o formă de tip săgeată orientată spre disc - numărul zonei pe care o va indica vârful acesteia la momentul oprii mișcării discului rotativ va fi nivelul de dificultate ales pentru joc.</p> <p><b>4.4.</b> În folderul de lucru salvează prezentarea într-un fișier cu numele <b>disc.pptx</b> și într-un fișier cu numele <b>discrotativ.mp4</b>, astfel încât să poată fi urmărită funcționarea discului.</p> <p><i>Punctajul acordat pentru cerința 4.1 are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică, iar punctajul acordat pentru cerința 4.2 are în vedere și funcționalitatea elementelor componente.</i></p>	12 puncte
5.	<p>BIT vrea să aibă tot felul de statistici referitoare la jocul său, dar și la alte jocuri celebre și jucători cu experiență din diferite țări, în corelare cu nivelul de competență digitală înregistrat la nivelul populației din aceste țări.</p> <p>Resursele necesare pentru realizarea unor calcule statistice privind jocurile se află în subfolderul <b>ResurseExcel</b> din folderul cu resurse (în registrul <b>Jocuri.xlsx</b>, în foaia de calcul <b>CompetenteDigitale</b>). Copiază fișierul <b>Jocuri.xlsx</b> în folderul de lucru, și prelucrează copia conform particularităților de mai jos.</p>	20 de puncte

	<p><b>5.1.</b> Inserează o formulă în celula <b>J3</b> a foii de calcul <b>CompetențeDigitale</b>, astfel încât prima și ultima literă din numele țării să fie scrise cu majusculă, iar restul literelor să fie mici. Copiază folosind referințe relative formula în fiecare celulă din domeniul <b>J4:J31</b> din aceeași foaie de calcul.</p> <p><b>5.2.</b> Realizează setările necesare, astfel încât în domeniul <b>B3:I31</b> al foii de calcul <b>CompetențeDigitale</b> valorile numerice să fie scrise automat cu diferite culori: cele mai mici sau egale cu 20 cu roșu, cele strict mai mari decât 50 cu verde, iar restul cu albastru. Pentru fiecare dintre cele trei intervale de valori stabilește un fundal, la alegere, pentru celulele din domeniul precizat în care se află valorile respective.</p> <p><b>5.3.</b> Inserează o formulă, în celula <b>M2</b> a foii de calcul <b>CompetențeDigitale</b>, prin care se determină automat numele țării cu cel mai mare procent al populației care are competențe digitale ridicate, memorat în coloana <b>Ridicat (Experimentat + Avansat)</b> (fie acesta <b>T1</b>), precum și numele țării cu cel mai mic procent al populației care are competențe de literație digitală, memorat în coloana <b>Iliterat</b> (fie acesta <b>T2</b>), și se afișează automat mesajul <b>Este aceeași țară, T1</b>, dacă <b>T1</b> coincide cu <b>T2</b>, sau mesajul <b>Sunt țări diferite T1 și T2</b>, în caz contrar, unde <b>T1</b> și <b>T2</b> se înlocuiesc cu numele țărilor determinate. Toate calculele necesare sunt realizate în cadrul formulei precizate. Un exemplu de rezultat al formulei se află în fișierul <b>Excel2.png</b> din subfolderul <b>ResurseExcel</b>.</p> <p><b>5.4.</b> Realizează o diagramă de tip <b>Coloană Grupată 2D</b> în foaia de calcul <b>Grafic</b>, pe baza datelor din foaia de calcul <b>CompetențeDigitale</b>, prin care se prezintă procentul populației având competențe digitale de nivel <b>Ridicat (Experimentat+Avansat)</b> (coloana B) din țările <b>Bulgaria, Danemarca, Germania, Estonia, România, Slovenia</b>, comparativ cu media europeană calculată; adaugă diagramei titlul <b>Competențe digitale generale de bază sau peste nivelul de bază</b>, titlul <b>Procent</b> axei verticale, titlul <b>Țara</b> axei orizontale. Pentru a evidenția diferențele dintre valorile din țările respective și media europeană, adaugă graficului o linie orizontală, corespunzător mediei europene, și săgeți de culoare verde pentru barele de eroare, care să unească, pentru fiecare țară, vârful coloanei corespunzătoare acesteia, cu linia mediei europene, și a căror lungime să se actualizeze automat. Un exemplu de diagramă este prezentat în fișierul <b>Excel2.png</b> din subfolderul cu resurse.</p> <p><b>5.5.</b> Inserează în foaia <b>CompetențeDigitale</b> o formă dreptunghiulară, adaugă formei textul <b>Transpusa</b> și asociază-i o macrocomandă cu numele <b>Trans_1</b>. La executarea macrocomenzii se copiază automat valorile din domeniul <b>A2:I31</b> din foaia de calcul <b>CompetențeDigitale</b>, prin transpunere, în foaia de calcul <b>Copie</b>, și se redenumeste, automat, foaia destinație sub numele <b>Transpusa</b>.</p> <p><i>Punctajul acordat pentru cerința 5.5 are în vedere și funcționalitatea elementelor componente.</i></p>	
6.	<p>BIT se documentează serios și în legătură cu nivelul de literație digitală al populației, pentru a putea avea un limbaj comun cu jucătorii.</p> <p>Resursele necesare pentru a întocmi o analiză privind nivelul de literație digitală a populației din trei țări, în anul 2022, se află în subfolderul <b>ResurseAccess</b> din folderul cu resurse. Copiază fișierul <b>Digitale.accdb</b> în folderul de lucru și prelucrează copia conform particularităților de mai jos.</p> <p><b>6.1.</b> Definește, în tabela <b>CompIT</b>, o regulă de validare a datelor introduse pentru câmpul <b>Nivel_competenta</b>, astfel încât cele acceptate să fie în intervalul [1,8].</p> <p><b>6.2.</b> Creează o relație de tip <b>1:n</b> între tabelele <b>Tari</b> și <b>CompIT</b> ale bazei de date.</p> <p><b>6.3.</b> Creează următoarele două interogări:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interogarea <b>digit_situatie</b> care, în urma executării, afișează numele țărilor și, pentru fiecare, într-o coloană nouă, calculată, litera <b>E</b>, dacă procentul de digitalizare (memorat în câmpul <b>Procent</b>) este mai mare sau egal cu <b>50</b>, sau litera <b>A</b>, în caz contrar;</li> <li>- interogarea <b>digit_20</b> care, în urma executării, afișează numele țărilor cu un procent de digitalizare (memorat în câmpul <b>Procent</b>) mai mic sau egal cu <b>20</b>.</li> </ul> <p>Exemple de rezultate obținute în urma executării interogărilor se află în fișierele <b>DigitSituatie.png</b>, <b>Digit20.png</b> din subfolderul cu resurse.</p>	14 puncte

	<p><b>6.4.</b> Creează un formular, cu numele <b>digitalizare</b>, care să permită introducerea de date în tabela <b>CompIT</b>, astfel încât:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să permită selectarea datelor din liste corespunzătoare pentru a da valori primelor două câmpuri: numele țării să fie preluat din tabela <b>Tari</b>, iar nivelul de competență dintr-o listă cu valori de la 1 la 8;</li> <li>- să aibă titlul <b>Digitalizare</b> și o imagine de fundal, aleasă din subfolderul cu resurse;</li> <li>- să aibă un buton cu textul <b>leșire</b>, a cărui accesare determină închiderea aplicației.</li> </ul> <p>Un exemplu de realizare al formularului este prezentat în fișierul <b>Digitalizare.png</b> din subfolderul cu resurse.</p> <p><b>6.5.</b> Exportă baza de date creată, indiferent de etapa prelucrării acesteia, sub numele <b>DigitExport.xml</b> în folderul de lucru.</p> <p><i>Punctajul acordat pentru cerința 6.4 are în vedere și funcționalitatea elementelor componente.</i></p>	
7.	<p>Pentru a promova jocul, BIT are nevoie de un site web. Resursele necesare pentru a realiza un site web se află în subfolderul <b>ResurseHTML</b> din folderul cu resurse.</p> <p>Creați un site web, cu titlul <b>Digital Mind</b>, care conține patru pagini web (<b>acasa.html</b>, <b>console.html</b>, <b>galerie.html</b>, <b>portofoliu.html</b>), conform precizărilor de mai jos.</p> <p><b>7.1.</b> Creați pagina de pornire a site-ului web, <b>acasa.html</b>, care să conțină șase zone, structurate ca în fișierul <b>structura.jpg</b> din subfolderul cu resurse, unde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Zona1</b> conține titlul site-ului, poziționat la <b>dreapta</b>, pe un fundal colorat, și sigla realizată conform cerinței 2 (sau sigla din fișierul <b>SiglaModel.png</b> prezentată ca model pentru cerința 2), poziționată în partea stângă a zonei.</li> <li>- <b>Zona2</b> conține o imagine decupată care ocupă toată lățimea paginii, imagine preluată dintre cele prezente în subfolderul cu resurse;</li> <li>- <b>Zona3</b> conține un meniu vertical cu opțiunile <b>Acasa</b>, <b>Console</b>, <b>Galeria foto</b> respectiv <b>Portofoliu</b>, cu legături către cele patru pagini corespunzătoare ale site-ului. La trecerea cursorului peste o opțiune a meniului, se modifică fundalul textului corespunzător opțiunii;</li> <li>- <b>Zona4</b> conține un text și o imagine, preluate din subfolderul cu resurse. Textul este redactat cu diacritice, aliniat stânga-dreapta, cu primul rând indentat la stânga cu 20 px.</li> <li>- <b>Zona5</b> conține un film și trei linkuri. Filmul poate fi vizualizat cu opțiunile <b>redare/pauză/oprire</b>, și poate fi utilizat cel creat la punctul 4.4 sau cel din fișierul <b>film.mp4</b> din subfolderul cu resurse. Adresele suport pentru crearea linkurilor externe și cuvintele pe care se vor crea cele trei linkuri sunt preluate din fișierul <b>bibliografie.docx</b> din subfolderul cu resurse, iar culoarea textului corespunzător unui link vizitat este gri, a unui link nevizitat verde, iar a unui link activ portocaliu.</li> <li>- <b>Zona6</b> conține textul: © <b>ONTI2023–etapa județeană</b>, cu o animație, la alegere.</li> </ul> <p>Un exemplu de aspect al paginii <b>acasa.html</b> este prezentat în fișierul <b>acasa.jpg</b> din subfolderul cu resurse.</p> <p><b>7.2.</b> Actualizați paginile web <b>console.html</b>, <b>galerie.html</b> și <b>portofoliu.html</b>, pornind de la pagina <b>acasa.html</b>, prin înlocuirea corespunzătoare a conținutului zonei <b>Zona4</b>, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pentru pagina web <b>console.html</b>, zona <b>Zona4</b> conține un meniu orizontal cu trei opțiuni pentru legături interne (ancore) spre zonele paginii care conțin text și imagini preluate din fișierul <b>console.docx</b>, din subfolderul cu resurse, precum și butoane pentru revenire la începutul paginii, cu structura ca în fișierul <b>ancore.jpg</b> din subfolderul cu resurse;</li> <li>- pentru pagina web <b>galerie.html</b>, zona <b>Zona4</b> conține o galerie de minimum 6 imagini preluate din subfolderul cu resurse, cu o bordură colorată, de linie punctată, la alegere, și grosime de <b>4px</b>.</li> <li>- pentru pagina web <b>portofoliu.html</b>, zona <b>Zona4</b> conține lista numerotată de tipul <b>I, II, III...</b> cu numele documentelor enumerate în fișierul <b>realizari.txt</b> din subfolderul cu resurse, precum și conținutul fișierului <b>joc.pdf</b> din subfolderul cu resurse, afișat pe <b>50%</b> din lățimea ferestrei în care este vizualizată pagina.</li> </ul> <p>Exemple de aspecte ale celor trei pagini sunt prezentate în fișierele <b>console.jpg</b>, <b>galerie.jpg</b>, respectiv <b>portofoliu.jpg</b> din subfolderul cu resurse.</p> <p><i>Punctajul acordat pentru cerințele 7.1 și 7.2. au în vedere și funcționalitatea elementelor componente, iar punctajul acordat pentru cerința 7.2 are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică.</i></p>	30 de puncte