

Tema: COSMOSUL – DIN TRECUT PÂNĂ ÎN VIITOR

- 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_2024_TIC09_Resurse**, aflat pe Desktop.

Scenariu

Dacă ești dornic să afli mai multe informații despre stele, galaxii sau fenomene spectaculoase care au loc în univers, te invităm la Clubul de astronomie "Cosmosul – din trecut până în viitor", unde îi poți întâlni pe Dănuț, Andrei, Oana, Steli, care sunt pasionați de stele, planete, găuri negre, galaxii.

Ei și-au propus ca împreună cu voi să studieze, să descopere lucruri noi și să facă față provocărilor despre Cosmos. Să pornim la drum!

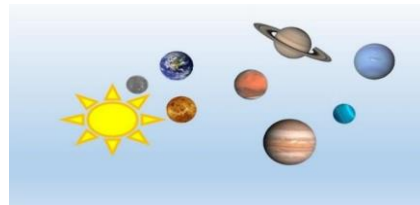
Subiect

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. Folosind aplicația Calculator, Andrei și Oana trebuie să găsească indiciile ascunse în fișierul Cronologie.docx pentru a determina durata călătoriei în ani, luni și zile a navei Enterprise, adică diferența dintre data sosirii navei și data plecării acesteia în spațiu.</p> <p>Data plecării în spațiu a navei se determină astfel:</p> <ul style="list-style-type: none">• ziua plecării se obține ca rezultat al expresiei $ZO^2 + LO \otimes 3$, unde ZO și LO sunt ziua, respectiv luna din data primei lansări orbitale de succes, iar cu $LO \otimes 3$ s-a notat restul împărțirii întregi a lui LO la 3;• luna plecării este cel mai mic număr întreg mai mare sau egal cu $\sqrt[2]{ZD}$, unde ZD este ziua primei debarcări pe satelitul Lună;• anul plecării este primul an bisect existent după anul lansării primului obiect fabricat de om care a părăsit Sistemul nostru solar. Un an N este bisect dacă respectă condiția (<i>N este divizibil cu 4 și N nu este divizibil cu 100</i>) sau (<i>N este divizibil cu 400</i>) <p>Data sosirii din spațiu a navei se determină astfel:</p> <ul style="list-style-type: none">• ziua sosirii este numărul zecimal obținut prin transformarea numărului binar format, în ordine, din: cifrele de 1 din data primului orbitator cu echipaj al Pământului, urmate de cifrele de 0 din data primei lansări orbitale de succes, apoi de cifrele de 1 din data primei lansări orbitale de succes;• luna sosirii este cel mai mare număr întreg mai mic sau egal cu numărul obținut prin transformarea a 400 inchi (inches) în metri;• anul sosirii este numărul zecimal obținut prin transformarea numărului hexazecimal 80A. <p>Realizați capturi de ecran în care să fie vizibile etapele de calcul pentru zi, lună și an pentru data plecării, respectiv pentru data sosirii, precum și pentru durata călătoriei navei; salvați capturile într-un fișier cu numele Calatorie.docx, în folderul de lucru.</p> | 7 puncte |
| | <p>1.2. La Clubul de astronomie, Andrei și Oana au de dus la îndeplinire o nouă provocare: trebuie să realizeze, folosind aplicația Paint, o imagine pentru fundalul suprafeței de lucru (Desktop), care să illustreze colonizarea planetei Marte.</p> <p>Creați un desen care să aibă dimensiunile 1500 x 996 pixeli și care să aibă drept bază o imagine preluată din folderul cu resurse. Alegeți din același folder și alte imagini, din care decupați cel puțin două obiecte, eliminând fundalul; adăugați peste imaginea de bază pentru fundal fiecare obiect decupat, precum și câte o copie a sa, redimensionată. Creați un desen în care să fie ilustrată o clădire, utilizând instrumentele din cadrul aplicației Paint și adăugați la imaginea de fundal desenul creat, precum și textul Colonizarea planetei Marte.</p> <p>Salvați imaginea creată într-un fișier cu numele Colonizare.jpg, în folderul de lucru.</p> <p>Un model de realizare este prezentat în fișierul ModelColonizare.jpg.</p> <p><i>Punctajul acordat pentru cerința 1.2. are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică.</i></p> | 10 puncte |

| | | |
|----|--|------------------|
| 2. | Pentru activitățile Clubului de astronomie, copiii au nevoie de cunoștințe despre sisteme de operare. Să îi ajutăm! | |
| | 2.1. Scrieți o comandă MS-DOS prin care deschideți fereastra care permite personalizarea ecranului. Realizați o captură de ecran în care să fie vizibilă comanda scrisă. Salvați captura într-un fișier cu numele Desktop.jpg , în folderul de lucru. | 2 puncte |
| | 2.2. Realizați setările necesare pentru afișarea pe suprafața de lucru (Desktop) a imaginii din fișierul Colonizare.jpg sau din fișierul ModelColonizare.jpg , centrată și plasată pe un fundal de o culoare având codul #92756F. Setati culoarea "verde clorofilă" (cu codul #647C64) pe butonul de start, pe bara de activități, pe barele de titlu și pe chenarele ferestrelor. Realizați capturi de ecran în care să fie vizibile setările specifice pentru obținerea imaginii indicate pe suprafața de lucru (Desktop) și a caracteristicilor cerute pentru aceasta, respectiv setările specifice pentru stabilirea culorii cerute și a elementelor de interfață pe care se aplică aceasta. Salvați capturile într-un fișier cu numele Desktop.docx , în folderul de lucru. | 3 puncte |
| | 2.3. Scrieți comenzile MS-DOS pentru: <ul style="list-style-type: none"> • copierea cumulată a conținutului fișierelor Cosmo1n.txt și Cosmo2n.txt, din folderul cu resurse, într-un fișier nou, cu numele CosmoTot.txt; • afișarea conținutului fișierului rezultat CosmoTot.txt. Realizați o captură de ecran în care să fie vizibile cele două comenzi. Salvați captura într-un fișier cu numele Copiere.jpg , în folderul de lucru. | 4 puncte |
| | 2.4. Scrieți comanda MS-DOS pentru vizualizarea tuturor utilizatorilor disponibili pe calculator. Realizați o captură de ecran, în care să fie vizibilă comanda. Salvați captura într-un fișier cu numele Utilizatori.jpg , în folderul de lucru. | 2 puncte |
| 3. | <p><i>"Planetriul din orașul nostru ne pune la dispoziție date despre constelații și sistemul solar. Vom crea o broșură de prezentare pentru vizitatori",</i> spune Dănuț, membru al Clubului de astronomie. Ajutați-l pe Dănuț să realizeze o broșură, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • are minimum 4 pagini, fiecare având dimensiuni de tip A6 (10,5x14,8 cm), orientarea tip vedere, margini „în oglindă” - cu dimensiunile: sus, jos și exterior de 0,5 cm, iar în interior de 1,5 cm; • dimensiunile antetului și subsolului documentului care conține broșura sunt de câte 0,3 pt; • paginile documentului sunt numerotate cu modelele "orbită-dreapta" și "orbită-stânga", astfel încât numerotarea să nu fie vizibilă pe prima pagină, iar paginile cu numere pare să aibă model diferit de cele cu numere impare; • culorile temei documentului sunt particularizate cu modelul Violet II, fundalul fiecărei pagini este de tip gradient în două culori din tema specificată (în model s-a ales Lila cu RGB(200,150,255) și Violet cu RGB(150,0,255), cu efect diagonală în sus); • pe prima pagină se află titlul broșurii, anume CONSTELAȚII, utilizând un stil de text artistic, cu trei efecte: reflexie, relief și transformare; • titlurile și conținuturile paginilor intermediare sunt completate cu date despre diferite obiecte cerești, preluate, la alegere, din fișierul Constelații.docx; • titlurile paginilor intermediare sunt formate astfel încât fiecare să fie scris cu font Trebuchet MS, de dimensiune 36 pt, să fie centrat și să aibă un stil artistic, ales dintre cele predefinite; • pentru fiecare obiect ceresc prezentat, paragraful prin care se face descrierea lui este inserat într-o formă de tip explicație, cu un fundal într-o nuanță aleasă din tema Violet II, cu bordură având culoarea aleasă din tema specificată și grosimea 3 pt; • textul din fiecare paragraf este aliniat centrat în cadrul formei și este formatat astfel încât să fie scris cu font Trebuchet MS, de 13 pt, iar literele să aibă un efect de umplere cu gradient cu 3 opriri, cu nuanțe la alegere, din tema Violet II; • pe fiecare pagină intermediară din broșură, textul este însoțit de o imagine a obiectului ceresc descris, imagine preluată din fișierul cu numele corespunzător; • imaginile au o încadrare de „tip pătrat” în cadrul textului, dimensiuni (lungime și lățime) de 4,5 cm și muchii atenuate de 10 pt; • pe ultima pagină se află o bibliografie, creată printr-o comandă specifică pentru care se utilizează ca referințe link-urile menționate în fișierul Constelații.docx; • documentul are un procent de vizualizare (zoom) a unei pagini la 60% din dimensiunea normală și sunt afișate pe ecran mai multe pagini simultan. <p>Creați și salvați broșura într-un fișier cu numele Brosura.docx, în folderul de lucru. Un model de rezolvare este prezentat în fișierul Brosura.jpg.</p> <p><i>Punctajul acordat pentru cerința 3 are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și funcționalitatea elementelor componente.</i></p> | 13 puncte |

| | | |
|----|--|----------------------|
| 4. | <p>Ajutați-o pe Oana să realizeze, pe o pagină, un afiș, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none">• pagina are o dimensiune Folio (21,59 x 33,02 cm), margini înguste și orientare portret, iar pe fundal este inserată imaginea din fișierul GlobularCluster.jpg;• titlul afișului, Astronomi celebri, este scris cu un text artistic, font Algerian de 40 pt cu spațierea caracterelor extinsă la 2 pt și având un efect de reflexie;• afișul conține o ilustrație SmartArt de tip listă verticală de imagini cu accent, în care se inserează imagini cu astronomi alese din folderul cu resurse și text explicativ corespunzător din fișierul Astronomi.txt;• fiecare formă din ilustrația SmartArt ce conține portretul unui astronom are un efect de strălucire cu caracteristicile gri-50%, 18 pt, culoare accentuată 3 și un contur gri, trasat cu linie de grosime 1 pt;• textul explicativ pentru fiecare astronom este inserat în câte o formă dimensionată și plasată la dreapta față de imaginea corespunzătoare, ca în modelul din fișierul Model.jpg, forma având culoarea de umplere gri 50%, Accent 3;• textul explicativ este scris cu font Lucida Calligraphy de 10 pt, culoare albă, iar pentru numele personalității stilul este aldin (bold), de dimensiune 10 pt și culoare RGB (255, 255, 120). <p>Creați și salvați afișul într-un fișier cu numele AstronomiCelebri.docx, în folderul de lucru. <i>Punctajul acordat pentru cerința 4 are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică.</i></p> | 8 puncte |
| 5. | <p>Andrei vrea să realizeze cărți de vizită pentru toți membrii Clubului de astronomie. Ajutați-l să realizeze un șablon de carte de vizită, apoi să completeze corespunzător datele specifice. Pentru șablonul de carte de vizită:</p> <ul style="list-style-type: none">• stabiliți pentru pagină dimensiunile corespunzătoare unei cărți de vizită și inscripționați pe fundalul paginii, pe orizontală, textul ASTRONOMIE, apoi alegeți o culoare unică pentru fundal;• scrieți titlul CLUBUL DE ASTRONOMIE și cele două câmpuri specifice de text, NUME ȘI PRENUME, respectiv Clasa, și aliniați titlul centrat pe verticală și orizontală și fiecare câmp centrat pe orizontală;• alegeți stiluri și efecte potrivite pentru text;• inserați forme de tip steluță de diferite mărimi și cu diferite efecte. <p>Creați și salvați șablonul de carte de vizită într-un fișier cu numele CarteVizita.docx. Un model de rezolvare este în fișierul ModelC.jpg. Pentru completarea datelor specifice, utilizând un instrument adecvat, folosiți câmpurile din fișierul Tabel.docx și, pe baza șablonului obținut în fișierul CarteVizita.docx, creați cărți de vizită pentru toți membrii Clubului de astronomie. Salvați cu numele Cartonase.docx, în folderul de lucru, fișierul care conține toate cărțile de vizită. <i>Punctajul acordat pentru cerința 5 are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și funcționalitatea elementelor componente.</i></p> | 7 puncte |
| 6. | <p>Pentru a simula mișcarea planetelor în jurul Soarelui, în cadrul Clubului de astronomie, Dănuț are nevoie de o prezentare PowerPoint, care conține un singur diapozitiv cu următoarele elemente:</p> <ul style="list-style-type: none">• fundal diapozitiv cu umplere de tip gradient, direcție la alegere, culoare albastru;• o formă de tip soare cu înălțimea de 4,75 cm și lățimea de 4,75 cm, umplută cu culoare galbenă și având contur portocaliu de grosime 6 pt;• imagini cu planetele din sistemul solar: Mercur, Venus, Pământ, Marte, Jupiter, Saturn, Neptun, pe care le preluați din folderul cu resurse, și le plasați ca în imaginea de mai sus (și ca în fișierul SistemulSolar.jpg);• asupra fiecărei planete aplicați câte un efect de animație astfel încât planetele să facă o rotație completă în jurul formei-Soare, una după cealaltă, într-o ordine oarecare. Planetele se rotesc, pe rând, în jurul Soarelui, la un interval de 3 secunde și se opresc după o rotație completă. <p>Creați și salvați prezentarea într-un fișier cu numele SistemulSolar.pptx, în folderul de lucru. Un model de realizare a animației este prezentat în fișierul video SistemulSolar.mp4. <i>Punctajul acordat pentru cerința 6 are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și funcționalitatea elementelor componente.</i></p> | 10 puncte |



| | | |
|----|--|--------------|
| 7. | <p>Albăstrel, prietenul lui Steli, a venit din galaxia G4 în vizită pe Pământ. Realizați în aplicația Paint portretul lui Albăstrel, printr-un desen, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dimensiunea imaginii este 15 x 15 cm, cu personajul Albăstrel poziționat centrat; • personajul este colorat cu cel puțin trei culori, dintre care una este albastru cu saturație 189, nuanță 130 și luminozitate 95; • în spatele lui Albăstrel sunt desenate două triunghiuri cu contur gri. <p>Salvați desenul în folderul de lucru, în două formate, png și jpeg, ambele fișiere având numele Albastrel.</p> <p>Un model de rezolvare este în fișierul ModelAlbastrel.jpg.</p> <p><i>Punctajul acordat pentru cerința 7 are în vedere exprimarea creativității și a simțului artistic.</i></p> | 7 puncte |
| 8. | <p>Steli a plecat de la Clubul de astronomie și îl așteaptă pe Albăstrel în vizită.</p> <p>Realizați o prezentare PowerPoint care să conțină un singur diapozitiv. Inserați în partea din stânga sus a diapozitivului nava spațială din fișierul Nava.jpg din resurse și personajul Albăstrel realizat anterior sau pe cel din imaginea din fișierul ModelAlbastrel.jpg. Inserați forme adecvate în partea din dreapta jos a diapozitivului, astfel încât să obțineți căsuța lui Steli și un drum între nava spațială și căsuță. Inserați forme care să ilustreze Soarele, Luna și norii. Creați o animație care să simuleze traseul parcurs de Albăstrel între nava spațială și căsuța lui Steli, astfel: în momentul plecării către casa lui Steli, apare Soarele, iar când Albăstrel a ajuns la mijlocul drumului, Soarele urcă printre nori și după 3 secunde acesta apune după căsuță. Când Albăstrel a ajuns la căsuță, apare Luna sus pe cer.</p> <p>Salvați prezentarea în folderul de lucru, în două formate, pptx și mp4, ambele fișiere având numele AnimatieAlbastrel.</p> <p><i>Punctajul acordat pentru cerința 8 are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și funcționalitatea elementelor componente.</i></p> | 10 puncte |
| 9. | <p>Oana dorește să prezinte situații statistice prietenilor ei de la Clubul de astronomie.</p> <p>Pentru a o ajuta pe Oana, copiați în folderul de lucru fișierul Planete.xlsx din resurse și prelucrați copia astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • redenumiți foaia de calcul cu numele Planete și adăugați pentru aceasta o culoare de selector albastră; • realizați setările necesare, astfel încât să fie vizibil în întregime, în cadrul fiecărei celule, conținutul acesteia, fără a modifica dimensiunea fontului; • formatați celulele din rândurile 2 și 4 ale tabelului din foaia de calcul, astfel încât numerele conținute să aibă separator de mii; • inserați pe fundalul foii de calcul imaginea din fișierul SistemulSolar.jpg; • realizați o diagramă de tip coloană, grupată pe baza datelor din zona de celule A1:I2, și plasați diagrama pe aceeași foaie de calcul; • umpleți coloanele diagramei cu imaginea planetei corespunzătoare, precizate pe linia 1; • adăugați diagramei titlul Distanța medie față de Soare KM, scris cu un font la alegere, de dimensiune 12 pt și culoare roșie; • efectuați operațiile necesare astfel încât, în momentul poziționării mouse-ului peste celula care conține textul asociat fiecărei planete, să se afișeze imaginea planetei și numele acesteia, inserat ca text poziționat vertical, scris cu culoare galbenă; • adăugați diagramei o linie de tendință exponențială și afișați ecuația pe diagramă; • inserați pe suprafața diagramei imaginea din fișierul SistemulSolar1.jpg și aplicați acestei imagini un efect de transparență de 60%. • fixați în foaia de calcul primul rând, astfel încât să fie vizibil la derularea foii; • formatați rândul 5 al tabelului aferent densității astfel: pentru valorile mai mari decât 5, textul să fie scris cursiv (înclinat) și cu font de culoare roșie, iar pentru cele cu valori mai mici decât 3, textul să fie scris aldin (îngroșat) în celule cu culoare de umplere verde. <p>Imaginile planetelor se află în folderul cu resurse. Un model de realizare a diagramei este în fișierul Grafic.jpg, iar un model de realizare a efectului poziționării mouse-ului peste celulele cu textul asociat planetei este în fișierul ImagineCelulă.jpg.</p> <p><i>Punctajul acordat pentru cerința 9 are în vedere și utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și funcționalitatea elementelor componente.</i></p> | 17 puncte |

| | A | B | C | D | E |
|---|------------------------------------|-----------|---|---|---|
| 1 | | Mercur | | | |
| 2 | Distanța medie față de Soare KM | 57909175 | | | |
| 3 | Distanța medie față de Soare UA | 0,3870989 | | | |
| 4 | Aria suprafeței (km ²) | 75000000 | | | |
| 5 | Densitate(g/cm ³) | 5,43 | | | |

