

## Tema: JOCUL - UNIVERSAL ŞI POLIVALENT

- Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru efectiv alocat probei este de 5 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 functionalitatea 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 ONTI\_2023\_TIC10\_Resurse, aflat pe Desktop.

#### Scenariu

Maxine este primul robot cu inteligență artificială creat de pământeni, care a reușit să învețe foarte multe lucruri într-un timp foarte scurt. El știe deja să ofere răspuns la întrebările ce-i sunt adresate. De aceea, studiază continuu, pentru a fi pregătit să răspundă oricărei provocări. Acesta vede totul ca pe un joc pe care trebuie să-l câstige!

#### **Subject**

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

	ente de design și cromatică, mesajul transmis și funcționalitatea elementelor componente.	
Nr. crt.	Cerință	Punctaj
1.	1.1. Maxine vrea să joace diverse jocuri și are nevoie de un cont personal. Ajutați-l! Creați un cont de utilizator standard, fără cont Microsoft, cu numele <b>MAXINE</b> și parola <b>ABCabc*123</b> . La crearea contului răspundeți cu <b>Maxine</b> la cele trei întrebări de securitate alese. Realizați capturi de ecran care să dovedească rezolvarea cerinței, pe care inserați-le într-un document nou <b>cont.docx</b> .	2 puncte
	1.2. Jocul de șah și lego sunt pasiunile lui Maxine. Ajutați roboțelul să construiască o tablă cu 4x4 carouri alb-negru, ca la tabla de șah, pornind de la piesele ilustrate în fișierul tablita.jpg. Stabiliți dimensiunile tablei la 15 cm x 15 cm. Folosind aplicația Paint, creați minimum 5 fișiere în care să fie vizibile pozițiile succesive ale pieselor pe parcursul recompunerii tăbliței și delimitați piesele. Salvați fișierele sub numele tablita1.jpg, tablita2.jpg etc. Utilizând Editorul video al sistemului de operare, creați un film care să ilustreze recompunerea tăbliței pornind de la fișierul tablita.jpg. Alegeți o temă, efecte 3D pentru fiecare imagine, un fundal muzical cu volum 10% și aplicați sincronizarea video-ului cu muzica. Realizați capturile de ecran: tema.png, efecte.png, muzica.png în care să fie vizibile setările alese. Salvați video-ul creat sub numele sah.mp4. Un exemplu se găsește în fișierul tablita.mp4.  Punctajul acordat pentru cerința 1.2 are în vedere și exprimarea creativității, a simțului artistic, precum și utilizarea elementelor de design și cromatică.	5 puncte
	<ul> <li>1.3. Cum ar modela Maxine jocul "Nu te supăra, frate!" într-un format digital simplu? În joc sunt patru jucători: Roşu (R), Albastru (A), Galben (G) și Verde (V), numiți după culoarea pionilor cu care joacă. În fișierul joc.png aveți o reprezentare a tablei de joc. Creați folderul joc în care realizați următoarele:</li> <li>Pe baza fișierului pion.png construiți 16 fișiere pentru cei 16 pioni, câte patru pentru fiecare culoare. Denumiți pionii cu prima literă a culorii (ca mai sus) și un număr de la 1 la 4: A1.png, A2.png,, G1.png, G2.png,, V1.png, V2.png,, R1.png,, R4.png. La începutul jocului, toți pionii sunt în colțurile tablei de joc.</li> <li>Copiați folderul Casa1_albastru în folderul joc. După modelul acestuia, urmărind structura din Captura.jpg, creați folderele Casa2_galben, Casa3_verde și Casa4_rosu. În fereastra CMD scrieți comenzi pentru a vizualiza conținutul folderului joc (subfoldere și fișiere) și salvați în fișierul joc_initial.docx capturi doveditoare pentru comenzi și rezultatele acestora.</li> <li>Inițial fiecare jucător are câte un pion în poziția de start (lângă săgeata colorată corespunzător, în joc.png: As4, Gs4, Vs4, Rs4). Considerați că jucătorul Roșu începe jocul și apoi continuă în ordine ceilalți jucători: Albastru, Galben, Verde. Fiecare aruncă</li> </ul>	6 puncte



cu două zaruri și mută pionul său, în sens orar, pe poziția situată la o distanță egală cu suma numerelor de pe zarurile aruncate. În prima rundă, zarurile afișează **R: 1-2, A: 1-1, G:3-3, V:5-6** și pionii se vor muta astfel: R1 în Rs1, A1 în As2, G1 în Vd2 și V1 în Rs3. Scrieți o succesiune de comenzi în fereastra **CMD** pentru a muta pionii în folderele corespunzătoare. Salvati capturi doveditoare în fisierul **runda1.docx**.

- Dacă se întâmplă ca pionul unui jucător să ajungă peste pionul altui jucător, "îl va da afară", adică acel pion "iese" de pe traseu (se reîntoarce în colțul său inițial). În a doua rundă, zarurile afișează: R: 2-1, A: 5-6, G: 6-4, V: 3-2. Trei pioni vor avea pozițiile: Gs1, Rd2, Ad2 și un pion "iese" de pe traseu. Scrieți o succesiune de comenzi în fereastra CMD pentru a muta pionii în folderele corespunzătoare. Salvați capturi doveditoare în fișierul runda2.docx.
- **2.** Maxine robotul îşi propune să transmită mesajul "Mulţumesc, Jocule! Prin joacă am devenit un jucător adevărat!". Ajutaţi-l, folosind aplicaţiile Paint 3D şi Editor video!

## 14 puncte

- Realizaţi în Paint 3D decorul unei camere astfel: decorul conţine doi pereţi alăturaţi şi o podea. Reprezentaţi pe un perete uşa şi două ferestre utilizând obiectele preluate din fişierele usa.png şi tapet.png. Personalizaţi podeaua utilizând sticker-ul Lemn. Decorul mai conţine fotoliul şi cele două plante preluate din fişierul obiecte\_decor.png. Grupaţi toate obiectele decorului şi salvaţi grupul obţinut, în format Model 3D, cu numele cameraM.glb în folderul de lucru.
- Realizaţi în Paint 3D robotul Maxine, cu ajutorul unui personaj care să apară în patru reprezentări. Utilizaţi obiectele preluate din fişierele: max0.glb, max1.glb, max2.glb, max3.glb, max4.glb, imprimeu.png. În folderul de lucru, salvaţi cele patru imagini corespunzătoare celor patru reprezentări, cu numele: M1.png, M2.png, M3.png, M4.png. Un exemplu se află în fişierele: max0.png, max1.png, max2.png, max3.png, max4.png.
- Realizaţi un film în Editor video în care Maxine evidenţiază importanţa jocului. Filmul conţine: titlul ("Joc Joacă Jucător"), autorul (ID-ul concurentului), texte şi capturi cu reprezentări diferite ale robotului în decorul camerei. Fiecare captură este o imagine realizată după inserarea, repoziţionarea şi redimensionarea personajului în scenă cu o anumită reprezentare. Aplicaţi efectul de Transparenţă pentru toate capturile. Pentru textul utilizat în film, puteţi folosi informaţii din fişierul scenariu.txt. Filmul are cel mult 30 de secunde. Salvaţi filmul cu denumirea videoM.mp4. Un exemplu se află în fişierul Maxine.mp4.

Punctajul acordat pentru cerința 2. are în vedere și exprimarea creativității, a simțului artistic, utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și mesajul transmis.

- **3.** Maxine invită copiii să participe la evenimentul "Misiunea ta: Jocurile copilăriei" din cadrul Școlii de Vară. Ajutați-l să reușească!
  - **3.1.** Creați formularul de înscriere **formular.docm**, care va conține o singură pagină cu următoarele elemente:

puncte

- trei controale de tip casetă text pentru datele personale cu etichetele următoare în care completați datele corespunzătoare precizate între paranteze: Nume şi prenume (Maxinescu Maxine), Telefon (0123456789), Adresa de e-mail (maxine@maxinescu.ro);
- două controale de tip listă, cu date din fișierul **date\_adeverinta.xls** (foaia *Clase*, respectiv foaia *Unități școlare*), din care se pot selecta clasa și unitatea școlară;
- un control de tip selector dată, care să permită alegerea datei pentru evenimentul la care participă (completat cu data curentă);
- un control de tip conţinut casetă selectare care permite acordul sau dezacordul cu privire la GDPR (protecţia datelor personale), ce va avea simbol de tip cerc;
- un control de tip buton de comandă, care să conţină textul "FINALIZARE ÎNSCRIERE" și codul din fișierul buton.txt;
- orientarea paginii formularului este de tip Vedere;
- formularul are inscriptionată pe fundal, cu estompare, imaginea din fisierul jocuri.png;
- antetul formularului conține la stânga imaginea din fișierul **semn.png** și la dreapta titlul "FORMULAR DE ÎNSCRIERE";



după salvarea fișierului formular.docm, acționați butonul "FINALIZARE ÎNSCRIERE"
 și salvați fișierul obținut cu numele exemplu în folderul de lucru.

Un model de rezolvare găsiți în fișierul model\_formular.jpg.

Punctajul acordat pentru cerința 3.1. are în vedere și exprimarea simțului artistic și funcționalitatea elementelor componente.

**3.2.** Maxine dorește să trimită adeverințe tuturor elevilor participanți la eveniment.

Creați documentul cu numele sablon\_adeverinta.docx cu aspectul și conținutul următor:

- documentul are formatul paginii A5, orientarea de tip Portret și bordura de tip Artă;
- inserați pe primul rând aliniată la centru imaginea din fișierul logo.png;
- introduceți titlul "Adeverință" la centrul paginii, folosind Wordart de tip Accent 5;
- inserați conţinutul adeverinţei din fişierul **text.txt** și aplicaţi-i următoarele caracteristici: font Tahoma, dimensiune 11, aliniere stânga-dreapta, spaţiere 1,5 pct, indentare la stânga si la dreapta de 0,5 cm;
- introduceți sub numele directorului, aliniată la centru, o formă automată de înălțime 2 cm și lățime 5 cm, contur de tip linie discontinuă și umplere de tip imagine, preluată din fisierul **semnatura.png**.

Îmbinați fișierul **sablon\_adeverinta.docx** cu datele corespunzătoare din foaia *Date participanți* a registrului **date\_adeverinta.xlsx**; apoi salvați documentul realizat până în acest punct; finalizați îmbinarea corespondenței obținând câte o adeverință pentru fiecare participant la activitate și salvați adeverințele în fișierul **adeverinte.pdf**.

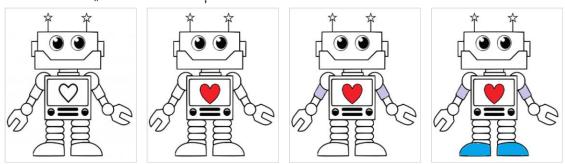
**4.** Maxine își dorește foarte mult să învețe să picteze... Cum altfel, decât digital? Pentru aceasta, are nevoie de câteva "lecții" de design și cromatică, de o "pânză", de "acuarele" sau "creioane colorate" și de multă creativitate!

Realizați prezentarea **desen\_colorat.pptx** care să permită colorarea unui desen în mod interactiv. La expunere, prezentarea respectă următoarele cerințe:

- inițial este afișat desenul necolorat și o paletă de culori (cel puțin trei);
- se permite alegerea unei culori din paleta afișată prin click pe culoarea dorită;
- la click pe o porțiune din robot, delimitată de un contur continuu, porțiune necolorată încă, aceasta se umple cu culoarea aleasă;
- se permite continuarea celor două acțiuni: selectare culoare și selectare porțiune de colorat (urmată de umplerea cu culoare a porțiunii selectate), până când sunt colorate cel puţin trei porţiuni din robot sau se acţionează butonul de reluare;
- la click pe butonul de reluare este afișată imaginea inițială și se permite reluarea operațiilor de mai sus.

În imaginile de mai jos, este prezentat un exemplu de prelucrare succesivă a unui desen:

- afisarea desenului initial;
- colorarea cu "rosu" a "inimioarei" robotului;
- colorarea cu "mov" a celor două brațe ale robotului;
- colorarea cu "albastru" a încălțărilor robotului.



Pentru desenul inițial, folosiți unul dintre fișierele **Robot1.png**, **Robot2.png** sau **Robot3.png**.

Punctajul acordat pentru cerința 4. are în vedere și exprimarea creativității, a simțului artistic, utilizarea elementelor de design și cromatică, precum și funcționalitatea elementelor componente.

**5.** Maxine este ajutorul de încredere pentru elevii unei școli, care doresc să organizeze un concurs cu tema "Jocurile sportive". Pe parcursul organizării concursului, elevii au de

13 puncte

6 puncte



rezolvat anumite cerințe pentru care l-au solicitat pe robotul Maxine. Copiați fișierul **Concurs.xlsx** și prelucrați fișierul copiat, ca mai jos.

**5.1.** În foaia de calcul *Evidenta* realizati următoarele:

# 9 puncte

- aplicați domeniului A1:E1 unul dintre stilurile tematice **Accent1**, la alegere, iar celulelor domeniului A2:E20, un stil nou pentru formatare, cu numele **OTI2023** (font Arial, dimensiune 12, bordură trasată cu linie dublă de culoare având codul RGB(n,100,100), unde n este un număr natural mai mare decât 200); realizați operațiile necesare astfel încât prima linie și prima coloană să rămână vizibile în timp ce defilează restul foii;
- creați o listă de validare a datelor introduse în domeniul E2:E20, astfel încât, în fiecare celulă să fie posibilă selectarea uneia din datele calendaristice: 15.07.2023, 17.07.2023, 18.07.2023, iar la selectarea celulei să se afișeze mesajul "Alege din listă!"; completați domeniul precizat cu o dată calendaristică dintre cele trei de mai sus;
- inserați o formulă în celula F2, care să afișeze automat, cu majuscule, primul cuvânt din celula A2; copiați formula în celulele din domeniul F3:F20;
- inserați o formulă în celula H1, care să afișeze numărul probelor sportive din tabel care conțin grupul de litere "bal"; realizați setările necesare astfel încât la selectarea acestei celule să se afișeze imaginea **sport.png**;
- inserați formule care să afișeze automat în domeniul G2:G20, premiile obținute de participanți, știind că acestea sunt acordate astfel: "Premiul I" dacă punctajul este mai mare sau egal cu 95, "Premiul al II-lea" dacă punctajul este mai mare sau egal cu 90 și mai mic decât 95, "Premiul al III-lea" dacă punctajul este mai mare sau egal cu 80 și mai mic decât 90, iar în rest "Mențiune";
- creați o macrocomandă cu denumirea Macro1, căreia îi asociați pentru executare combinația Ctrl+Shift+W și care să afișeze automat pictograme, pe baza valorilor numerice din domeniul D2:D20, astfel: pentru valorile mai mari sau egale cu 70,

pentru valorile între 30 și 70, pentru valorile mai mici sau egale cu 30. Adăugați în panglica aplicației o filă nouă numită *Macro*, și în aceasta, macrocomanda creată anterior. Într-o foaie nouă denumită *Setări*, inserați capturi de ecran doveditoare pentru adăugarea macrocomenzii în fila indicată. Salvați fișierul cu numele **macro.xlsm** în folderul de lucru.

Punctajul acordat pentru cerința 5.1. are în vedere exprimarea creativității și funcționalitatea elementelor componente.

**5.2.** Realizați următoarele prelucrări în fișierul **Concurs.xlsx**:

7 puncte

- sortați alfabetic după numele participanților, datele din domeniul A2:G20 din foaia Evidența. În foaia Punctaje, introduceți formule în domeniul B2:B20, pentru afișarea automată a punctajului fiecărui participant ale cărui date se află pe linia corespunzătoare în foaia Evidența, după sortare; inserați în celula B21 din foaia Punctaje o diagramă de tip sparkline pentru datele din domeniul B2:B20;
- pe baza datelor din coloanele "Participant" și "Punctaj" din foaia *Evidența* (indiferent de etapa prelucrării acesteia), realizați într-o foaie nouă denumită *Grafic*, o diagramă de tip linie cu marcaje, cu titlul "Statistica", înălțimea de 11 cm și lățimea de 23 cm; formatați titlul diagramei astfel: font Algerian, dimensiune 18, culoare verde, fundalul casetei de titlu umplut cu galben; colorați punctul cel mai înalt al graficului cu roșu și punctul cel mai scăzut cu galben; adăugați următoarele elemente: legenda în partea dreaptă, linii verticale, titlul "Participanți" pentru axa orizontală și titlul "Punctaje" pentru axa verticală; aplicați diagramei un contur verde, cu linie dublă, de 4 pt;
- realizați un tabel pivot într-o foaie nouă denumită *Rezultate,* în care afișați automat, pentru fiecare probă sportivă, numărul de participanți din fiecare țară și media punctajelor obținute la fiecare probă sportivă; în această foaie, adăugați slicere conectate la tabelul pivot, care să realizeze o vizualizare a datelor din coloanele "Participant" și "Proba sportivă" (indiferent de etapa de prelucrare a acestora).

Punctajul acordat pentru cerința 5.2. are în vedere funcționalitatea elementelor componente.

Etapa națională OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

11 Pentru a putea să fie de folos permanent, Maxine doreste să studieze tot ce întâlneste în puncte cale! Mai nou, este "pasionat" de modul în care oamenii percep culorile (pentru el, sunt doar... siruri de biti)! Pentru a întelege cum asociază oamenii culorile cu formele din jur, cu sentimentele si evenimentele din viata lor, Maxine vrea să "privească" culorile prin ochii oamenilor! Pentru început, își propune să realizeze o statistică a culorilor asociate diferitelor poligoane regulate, analizând rezultatele obținute pentru 100 de persoane chestionate. Creați baza de date **FIGURI\_COLORATE** cu următorul conținut: • Tabelul Figuri structurat astfel: Id figura (cheie primară), Denumire și Nr laturi. Preluati datele din foaia Figuri geometrice a registrului Statistica.xlsx. • Tabelul Culori structurat astfel: Id culoare (cheie primară), Nume culoare, R, G, B și Familie, unde R, G și B sunt câmpuri care conțin numerele, în baza 10, corespunzătoare codului RGB al culorii. Stabiliți proprietățile necesare pentru câmpurile R, G, B astfel încât datele introduse să fie numere naturale mai mici sau egale cu 255. Pentru popularea cu date, folositi foaia Culori asociate a registrului Statistica.xlsx. • O culoare din tabel aparține familiei "Red", dacă valoarea corespunzătoare câmpului R din tabelul **Culori** este strict mai mare decât celelalte două câmpuri: G si B. În mod similar, spunem despre o culoare din tabel că aparține familiei "Green", respectiv "Blue", dacă valoarea corespunzătoare câmpului G, respectiv B din tabel este strict mai mare decât celelalte două câmpuri: R și B, respectiv R și G. În oricare altă situație, culoarea din tabel "nu are familie" și câmpul Familie va conține valoarea Nul. Creați interogarea de actualizare cu numele Fam\_Culoare pentru completarea câmpului Familie din tabelul Culori, conform descrierii de mai sus. • Pentru a descrie relația dintre tabelele Figuri și Culori creați un tabel cu numele Voturi care preia cheile primare din tabelele inițiale: Id figura și ld culoare. Introduceți în acest tabel toate combinațiile de figuri geometrice și culori. Adăugați tabelului câmpul Nr voturi și populați-l cu datele din foaia *Voturi primite* a registrului **Statistica.xlsx**. • Creați interogarea Preferate care să afișeze, pentru fiecare figură geometrică din tabelul **Figuri**, numărul de laturi și culorile cu număr maxim de voturi. • Creați interogarea Dis\_voturi, de tip tabel încrucișat, care să afișeze sub formă tabelară, pe câte un rând, pentru fiecare dintre figurile geometrice din tabelul Figuri, numărul de voturi distribuit pe culorile considerate în tabelul **Culori**. Cine știe... poate că Maxine găsește o legătură între figura geometrică, numărul de laturi ale acesteia si culoarea preferată de cei care au votat! Punctajul acordat pentru cerinta 6. are în vedere și exprimarea creativității, precum și funcționalitatea elementelor componente. 7. Maxine a studiat și acum arată o mică parte din ceea ce știe. Din folderul de resurse alegeți fișierul HTML.ZIP și dezarhivați-l în folderul de lucru. Colecția de pagini web începe cu fișierul **start.html**. **7.1.** În prima pagină: 5 puncte modificați eticheta <h1> pentru a scrie cu albastru pe fundal galben; modificati culoarea de fundal a meniului din stânga pentru a deveni lightgray; • aplicați o animație (cu durata de 8 secunde și repetiție la infinit) asupra imaginii maxine.jpg (redusă la 50%, cu margine continuă de 3px, de culoare magenta) care să producă, în dreapta ecranului, o mișcare de coborâre în zig-zag și revenire pe același traseu, conform imaginii miscare.jpg; adăugați sub iframe un paragraf care să afișeze rezultatul scriptului din pagină. Punctajul acordat pentru cerința 7.1. are în vedere și exprimarea simțului artistic. 7.2. Accesând meniul "Maxine calculează" se deschide pagina 1.html. Completați 2 puncte această pagină pentru ca, folosind scripturile din aceasta, să se calculeze pătratul primului termen și cubul celui de-al doilea. 7.3. Accesând meniul "Maxine rezolvă ecuații" se deschide pagina 2.html. Schimbați 1 punct numai în această pagină culoarea creierului de fundal, în albastru. 7.4. Accesând meniul "Maxine numără" se deschide pagina 3.html. Schimbaţi culoarea 2 puncte de fundal și a fontului numai pentru câmpul care conține cuvântul "Start", în nuante de



verde. Salvaţi în fişierul <b>2023.jpg</b> o captură în care să fie vizibil numărul de valori întregi găsite de Maxine între 2023 şi –2024 (minus 2024), inclusiv.	
<b>7.5.</b> Accesând meniul "Maxine numără în Engleză" se deschide pagina <b>4.html</b> . Adăugaţi numai opţiunea 100 (O sută) şi realizaţi fişierul <b>99100.docx</b> care să conţină capturi ce arată traducerea în limba engleză pentru numărul 99 şi care să reflecte necunoașterea traducerii pentru numărul 100.	2 punct
<b>7.6.</b> Creaţi pagina <b>5.html</b> care să producă traducerea în limba franceză a numerelor, folosind eventual fişierul <b>Numere.xIsx</b> , după varianta în limba engleză. Adăugaţi în meniul paginii <b>start.html</b> opţiunea corespunzătoare.  Punctajul acordat pentru cerinţa 7.6. are în vedere şi funcţionalitatea elementelor componente.	3 punct
<b>7.7.</b> Accesând meniul "Maxine se joacă cu forme geometrice" se deschide pagina <b>6.html</b> . Adăugați opțiunea cu valoarea 10 și imaginea "trapez". Modificați funcția <i>aleg()</i> înlocuind pe 9 cu 10. În fișierul <b>geometrice.docx</b> realizați capturi care să conțină un răspuns corect pentru trapez și unul greșit pentru disc.	2 punct
<b>7.8.</b> Accesând meniul "Maxine calculează prețuri" se deschide pagina <b>7.html</b> . Adăugați un nou tip de produs "Produse montane" (valoarea 3). Salvați în fișierul <b>tva.docx</b> capturi cu calculele lui Maxine pentru datele din <b>date.jpg</b> .	1 punc
<b>7.9.</b> Accesând meniul "Maxine desenează grafice" se deschide pagina <b>8.html</b> . Realizați fişierul <b>grafice.docx</b> care conține într-un tabel cu două linii şi două coloane numai reprezentările grafice ale funcțiilor $f(x) = 0.5x + 125$ ; $f(x) = -0.5x + 125$ ; $f(x) = -0.5x - 125$ ; $f(x) = 0.5x - 125$ ; în această ordine şi cu imaginile micșorate la 80%.	1 punc
<b>7.10.</b> Accesând meniul "Maxine joacă X şi 0" se deschide pagina <b>9.html</b> . Modificaţi animaţia pentru ca, la mutarea a şasea, cel care joacă cu zero să câştige. Ataşaţi un marcaj corespunzător pentru învingător. Aţi putea folosi emoticonul 128207.	1 punc