

Nr. crt	Enunț
1.	Variabila t memorează coordonatele reale (abscisa și ordonata), în planul xOy, ale fiecăruia dintre cele trei vârfuri A, B și C ale unui triunghi. Știind că expresiile C/C++ de mai jos au ca valori abscisa vârfului A respectiv ordonatele vârfurilor B și C ale triunghiului, scrieți definiția unei structuri cu eticheta triunghi, care permite memorarea datelor precizate, și declarați corespunzător variabila t. t.A.x t.B.y t.C.y (6p.)
2.	Variabila s memorează simultan următoarele date despre fiecare dintre cele 20 de specii de animale dintr-o rezervație: un cod, reprezentând specia, numărul de exemplare din specia respectivă și vârstele acestora. În rezervație sunt maximum 10 exemplare din fiecare specie. Știind că expresiile C/C++ de mai jos au ca valori numere naturale și reprezintă codul și numărul de exemplare din prima specie, respectiv vârsta celui de al 4-lea exemplar din această specie, scrieți definiția unei structuri cu eticheta specie, care permite memorarea datelor despre o specie, și declarați corespunzător variabila s. s[0].cod s[0].nrExemplare s[0].varsta[3] (6p.)
3.	Variabila fig memorează date specifice unui cerc: coordonatele reale (abscisa și ordonata), în planul xOy, ale centrului cercului, precum și lungimea razei acestuia. Știind că expresiile C/C++ de mai jos au ca valori numere reale reprezentând datele specifice ale cercului, scrieți definiția unei structuri cu eticheta cerc, care permite memorarea datelor precizate, și declarați corespunzător variabila fig. fig.centru.x fig.centru.y fig.raza (6p.)
4.	Variabila p memorează date despre un poliedru regulat: numărul de vârfuri, lungimea muchiei și două unghiuri specifice (dintre o față și o muchie, respectiv dintre două fețe). Știind că expresiile C/C++ de mai jos au ca valori un număr natural reprezentând numărul de vârfuri ale poliedrului, și numerele reale reprezentând lungimea muchiei, respectiv cele două unghiuri specifice, scrieți definiția unei structuri cu eticheta poliedru, care permite memorarea datelor precizate, și declarați corespunzător variabila p. p.NrVarfuri p.Muchie p.Unghi.FataMuchie p.Unghi.FataFata (6p.)
5.	Variabila s memorează simultan numărul de soluții complexe ale unei ecuații (număr natural din intervalul $[2, 10^2]$) și soluțiile propriu-zise (partea reală și partea imaginară, numere reale). Știind că expresiile C/C++ de mai jos au ca valori numărul de soluții ale unui ecuații, partea reală, respectiv partea imaginară a primei sale soluții, scrieți definiția unei structuri cu eticheta ecuatie, care permite memorarea datelor despre soluțiile unei ecuații, și declarați corespunzător variabila s. s.numar s.solutie[0].pre s.solutie[0].pim (6p.)
6.	Fiecare dintre variabilele A și B, declarate alăturat, memorează coordonatele (x abscisa, iar y ordonata) câte unui punct în sistemul de coordonate xOy. Indicați o expresie C/C++ care are valoarea 1 dacă și numai dacă segmentul cu extremitățile în punctele corespunzătoare variabilelor A și B intersectează axa Oy a sistemului de coordonate. a. A.x*B.x<=0 b. A(x)*B(x)<=0 c. x.A*x.B<=0 d. punct(A,B).y==0 <pre>struct punct { int x,y; } A,B;</pre>
7.	Variabila c memorează simultan numărul de cărți dintr-o bibliotecă (număr natural din intervalul $[3, 10^2]$) și date despre fiecare carte (titlu și autor, șiruri de cel mult 20 de caractere). Expresiile C/C++ de mai jos au ca valori numărul de cărți, titlul și numele autorului celei de a treia cărți. Scrieți definiția unei structuri cu eticheta biblio, care permite memorarea datelor despre o bibliotecă, și declarați corespunzător variabila c. c.numar c.carte[2].titlu c.carte[2].autor (6p.)

Nr. crt	Enunț
8.	Variabila <code>e</code> este declarată alăturat. Indicați o instrucțiune de atribuire corectă din punctul de vedere sintactic. <pre style="text-align: right;">struct elev { int cod; char initiala; struct { int nota1,nota2; }note; }e;</pre> a. <code>e(initiala)='A' ;</code> b. <code>e=(2020,'A',10,9) ;</code> c. <code>e.cod=e.initiala-'A' ;</code> d. <code>e.elev.cod=2020 ;</code>
9.	Variabila <code>s</code> memorează simultan următoarele date despre fiecare dintre cele 20 de spectacole din cadrul unei stagiuni: un cod, numărul de actori și vârstele acestora. La un spectacol sunt maximum 10 actori. Expresiile C/C++ de mai jos au ca valori numere naturale și reprezintă codul primului spectacol, numărul de actori care joacă în acest spectacol, respectiv vârsta celui de al 5-lea astfel de actor. Scrieți definiția unei structuri cu eticheta <code>spectacol</code>, care permite memorarea datelor despre un spectacol, și declarați corespunzător variabila <code>s</code>. <code>s[0].cod s[0].nrActori s[0].varsta[4]</code> (6p.)
10.	Variabila <code>s</code> memorează date specifice despre o seră: numărul de specii de flori (număr natural din intervalul $[3,10^2)$) și date despre fiecare specie (denumire științifică și denumire populară, șiruri de cel mult 20 de caractere). Expresiile C/C++ de mai jos au ca valori numărul de specii de flori, denumirea științifică, respectiv denumirea populară a celei de a patra specii. Scrieți definiția unei structuri cu eticheta <code>sera</code>, care permite memorarea datelor despre o seră, și declarați corespunzător variabila <code>s</code>. <code>s.numar s.specie[3].denumireStiintifica s.specie[3].denumirePopulara</code> (6p.)
11.	Variabila <code>f</code> memorează simultan următoarele date despre fiecare dintre cele 20 de specii de flori dintr-o florărie: un cod, reprezentând specia, numărul de varietăți ale speciei respective și numărul de exemplare din fiecare dintre acestea. În florărie sunt maximum 10 varietăți din fiecare specie. Știind că expresiile C/C++ de mai jos au ca valori numere naturale și reprezintă codul și numărul de varietăți ale primei specii, respectiv numărul de exemplare din cea de a 4-a varietate din această specie, scrieți definiția unei structuri cu eticheta <code>flori</code>, care permite memorarea datelor despre o specie de flori, și declarați corespunzător variabila <code>f</code>. <code>f[0].cod f[0].nrVarietati f[0].nrExemplare[3]</code> (6p.)
12.	Variabila <code>c</code> memorează raza și coordonatele (abscisa și ordonata), în planul xOy, ale centrului unui cerc. Știind că expresiile C/C++ de mai jos au valori reale, reprezentând raza, respectiv coordonatele centrului cercului, scrieți definiția unei structuri cu eticheta <code>cerc</code>, care permite memorarea datelor precizate, și declarați corespunzător variabila <code>c</code>. <code>c.raza c.centru.x c.centru.y</code> (6p.)
13.	Variabila <code>r</code> memorează simultan următoarele date despre fiecare dintre cele 20 de rase de porumbei dintr-o volieră: un cod, reprezentând rasa, numărul de exemplare din rasa respectivă și vârstele acestora. În volieră sunt maximum 10 exemplare din fiecare rasă. Știind că expresiile C/C++ de mai jos au ca valori numere naturale și reprezintă codul și numărul de exemplare din prima rasă, respectiv vârsta celui de al 4-lea exemplar din această rasă, scrieți definiția unei structuri cu eticheta <code>rasa</code>, care permite memorarea datelor despre o rasă de porumbei, și declarați corespunzător variabila <code>r</code>. <code>r[0].cod r[0].nrExemplare r[0].varsta[3]</code> (6p.)

FIȘĂ DE LUCRU STRUCT- Teste de antrenament 2020-2021 (mate-info)

Nr. crt	Enunț
14.	Fiecare dintre variabilele A și B, declarate alăturat, memorează coordonatele pozitive (x abscisa, iar y ordonata) ale câte unui punct în sistemul de coordonate xOy, extremități ale unui segment. Indicați o expresie C/C++ care are valoarea 1 dacă și numai dacă cel puțin una dintre extremitățile segmentului precizat este în originea sistemului de coordonate xOy. <pre>struct punct { int x,y; } A,B;</pre> a. $(A.x+A.y) * (B.x+B.y) == 0$ b. $(A(x)+A(y)) * (B(x)+B(y)) == 0$ c. $(x.A+y.A) * (x.B+y.B) == 0$ d. $punct.A(x+y) * punct.B(x+y) == 0$
15.	Fiecare dintre variabilele A și B, declarate alăturat, memorează coordonatele (x abscisa, iar y ordonata) câte unui punct în sistemul de coordonate xOy. Indicați o expresie C/C++ care are valoarea 1 dacă și numai dacă segmentul cu extremitățile în punctele corespunzătoare variabilelor A și B intersectează axa Ox a sistemului de coordonate. <pre>struct punct { int x,y; } A,B;</pre> a. $(A-y) * (B-y) <= 0$ b. $A.y * B.y <= 0$ c. $punct.y(A,B) <= 0$ d. $y.A * y.B <= 0$
16.	Variabila ob memorează simultan următoarele date despre un obiectiv turistic din evidența unei agenții: un cod și o perioadă din an în care se recomandă să fie vizitat, formată din zile consecutive, între două date (ziua și luna de început, respectiv ziua și luna finală). Expresiile C/C++ de mai jos au ca valori numere naturale și reprezintă codul obiectivului, ziua și luna de început, respectiv ziua și luna finală a perioadei recomandate pentru vizitarea acestui obiectiv. Scrieți definiția unei structuri cu eticheta obiectiv, care permite memorarea datelor despre un obiectiv turistic, și declarați corespunzător variabila ob. ob.cod ob.dataInceput.zi ob.dataInceput.luna ob.dataFinal.zi ob.dataFinal.luna (6p.)
17.	Variabila p memorează date despre un proiect: tema (un șir de maximum 20 de caractere), numărul surselor de documentare (maximum 10) și, pentru fiecare astfel de sursă, denumirea/adresa web (un șir de maximum 100 de caractere). Știind că expresiile C/C++ de mai jos au ca valori tema unui proiect, numărul de surse de documentare ale acestuia și denumirea/adresa web a primei astfel de surse, scrieți definiția unei structuri cu eticheta proiect, care permite memorarea datelor precizate pentru un proiect, și declarați corespunzător variabila p. p.tema p.nrSurse p.denAdrSursa[0] (6p.)
18.	Variabila p memorează simultan date specifice pentru prepararea unei prăjituri: numărul de ingrediente necesare și, pentru fiecare ingredient, codul acestuia și cantitatea necesară. Știind că expresiile C/C++ de mai jos au ca valori numere naturale din intervalul $[2,20]$, reprezentând numărul de ingrediente necesare pentru prepararea unei prăjituri, codul primului ingredient și cantitatea necesară din acesta, scrieți definiția unei structuri cu eticheta prajitura, care permite memorarea datelor specifice pentru prepararea unei prăjituri, și declarați corespunzător variabila p. p.numar p.ingredient[0].cod p.ingredient[0].cantitate (6p.)
19.	Variabila x este declarată alăturat. Indicați secvența care, în urma executării, memorează în variabila x ziua, luna și anul corespunzătoare unei date calendaristice citite de la tastatură. <pre>struct data { int zi, luna, an; } x;</pre> a. <code>cin>>x.zi>>x.luna>>x.an; scanf("%d%d%d",&x.zi,&x.luna,&x.an);</code> b. <code>cin>>zi.x>>luna.x>>an.x; scanf("%d%d%d",&zi.x,&luna.x,&an.x);</code> c. <code>cin>>x(zi,luna,an); scanf("%d%d%d",&x(zi,luna,an));</code> d. <code>cin>>x(zi)>>x(luna)>>x(an); scanf("%d%d%d",&x(zi),&x(luna),&x(an));</code>

FIȘĂ DE LUCRU STRUCT- Teste de antrenament 2020-2021 (mate-info)

Nr. crt	Enunț
20.	Variabila p memorează simultan gradul unui polinom (număr natural din intervalul $[0, 10^2)$) și toți coeficienții acestuia (numere reale). Știind că expresiile C/C++ de mai jos au ca valori gradul unui polinom, respectiv termenul liber al acestuia, scrieți definiția unei structuri cu eticheta polinom, care permite memorarea datelor despre un polinom, și declarați corespunzător variabila p. p.grad p.coeficient[0] (6p.)
21.	Variabila m memorează simultan numărul de exponate dintr-un muzeu (număr natural din intervalul $[3, 10^2)$) și date despre fiecare exponat (numele și colecția din care face parte, șiruri de cel mult 20 de caractere). Expresiile C/C++ de mai jos au ca valori numărul de exponate, numele celui de al treilea exponat, respectiv colecția din care face parte acesta. Scrieți definiția unei structuri cu eticheta muzeu, care permite memorarea datelor despre un muzeu, și declarați corespunzător variabila m. m.numar m.exponat[2].nume m.exponat[2].colectie (6p.)
22.	Variabila c memorează date despre o ciocolată: denumirea, gramajul și data expirării. Știind că expresiile C/C++ de mai jos au ca valori numere naturale reprezentând gramajul, respectiv data (ziua, luna și anul) expirării produsului, scrieți definiția unei structuri cu eticheta ciocolata, care permite memorarea datelor precizate pentru o ciocolată, și declarați corespunzător variabila c. c.gramaj c.datae.zi c.datae.luna c.datae.an (6p.)
23.	Variabila c memorează simultan următoarele date despre o carte dintr-o bibliotecă: titlul (un șir de maximum 50 de caractere), numele autorului/autorilor și numărul de exemplare (maximum 10^2); o carte poate avea cel mult 10 autori, fiecare având un nume de maximum 50 de caractere. Știind că expresiile C/C++ de mai jos au ca valori două șiruri de caractere, reprezentând titlul, respectiv numele primului autor al cărții, și un număr natural reprezentând numărul de exemplare ale acestei cărți, scrieți definiția unei structuri cu eticheta carte, care permite memorarea datelor despre o carte, și declarați corespunzător variabila c. c.titlu c.autor[0] c.nrExemplare (6p.)
24.	Pentru un cerc se memorează date specifice: coordonatele reale (abscisa și ordonata), în sistemul de coordonate xOy, ale centrului cercului, precum și lungimea diametrului acestuia. Știind că expresiile de mai jos au ca valori numere reale reprezentând datele specifice ale unui cerc, scrieți definiția unei structuri cu eticheta figura, care permite memorarea datelor specifice ale unui cerc, și declarați corespunzător variabila c. c.centru.x c.centru.y c.diametru (6p.)
25.	În declarațiile alăturate, variabila dataEveniment memorează data calendaristică la care s-a desfășurat un anumit eveniment, iar variabila e memorează numele și data nașterii unui elev. Scrieți o secvență de instrucțiuni C/C++ în urma executării căreia să se afișeze pe ecran mesajul ulterior dacă elevul s-a născut ulterior desfășurării evenimentului sau mesajul nu în caz contrar. (6p.) <pre> struct data { int zi, luna, an; }dataEveniment; struct elev { char nume[30]; data dataNasterii; }e; </pre>
26.	Variabila p memorează simultan numărul de elevi dintr-o clasă (număr natural din intervalul $[2, 40]$) și, pentru fiecare elev al clasei, media de pe primul semestru precum și media de pe cel de-al doilea semestru (numere reale cu cel mult două zecimale) la disciplina informatică. Știind că expresiile C/C++ de mai jos au ca valori numărul de elevi din clasă, respectiv mediile pe primul și pe al doilea semestru pentru primul dintre elevii clasei, scrieți definiția unei structuri cu eticheta clasa, care permite memorarea datelor despre elevii clasei, și declarați corespunzător variabila p. p.numar p.elev[0].sem1 p.elev[0].sem2 (6p.)

FIȘĂ DE LUCRU STRUCT- Teste de antrenament 2020-2021 (mate-info)

Nr. crt	Enunț
27.	Indicați o declarație corectă pentru o variabilă x care să memoreze simultan tensiunea electrică (număr întreg) și intensitatea curentului electric (număr real) într-un circuit. a. <code>struct circuit</code> <code>{ int x.tensiune;</code> <code>double x.intensitate;</code> <code>};</code> b. <code>struct x</code> <code>{ int tensiune;</code> <code>double intensitate;</code> <code>};</code> c. <code>int x.tensiune;</code> <code>double x.intensitate;</code> d. <code>struct</code> <code>{ int tensiune;</code> <code>double intensitate;</code> <code>} x;</code>
28.	Variabila y memorează simultan datele fiecăruia dintre cei 30 de elevi dintr-o clasă: codul de identificare la un examen (un număr natural din intervalul $[1, 10^3]$) și două note obținute (numere reale). Expresiile C/C++ de mai jos au ca valori codul de identificare și cele două note ale celui de al treilea elev din clasă. Scrieți definiția unei structuri cu eticheta elev, care permite memorarea datelor despre un elev, și declarați corespunzător variabila y. <code>y[2].cod</code> <code>y[2].nota1</code> <code>y[2].nota2</code> (6p.)
29.	Variabilele x și y sunt declarate alăturat. Indicați o instrucțiune de atribuire corectă din punctul de vedere sintactic. <pre>struct masina { char model[51]; int an; }x[10],y;</pre> a. <code>x[1]=y;</code> b. <code>x.an[1]=y.an;</code> c. <code>x[1].an.masina=y.an.masina;</code> d. <code>model.x[1]=model.y;</code>
30.	Variabila x este declarată alăturat. Indicați o instrucțiune de atribuire corectă din punctul de vedere sintactic. <pre>struct masina { char serie; int rating; }x;</pre> a. <code>x.rating=x.serie-'A';</code> b. <code>x.masina.rating=2021;</code> c. <code>x(serie)='A';</code> d. <code>x=(2021,'A',10);</code>