Subiecte Examen POO

Programare Orientata Obiect (Academia de Studii Economice din Bucure□ti)

SerieStatistica

(2p) Definiti clase care modelează lucrul cu o **serie statistică** sub forma unui vector dinamic de perechi **valoare-frecvență, sortat** după valoare.

(2p) Furnizați metode pentru calculul unor indicatori statistici (medie, dispersie, coeficient de corelație).

(2p) Supraîncărcați **operator+=** pentru a obține o serie agregată a două serii statistice.

(1p) Supraîncărcați **operator+=** pentru a adăuga o nouă pereche (**valoare-frecvență**) la o serie statistică existentă, menținând caracterul ei sortat.

(1p) Supraîncărcați **operator-=** pentru a elimina o pereche (**valoare-frecvență**) identificată prin valoare, dintr-o serie statistică existentă.

(2p) Transformați una din clase într-o clasă template sau instanțiați o clasă template STL care să faciliteze lucru cu serii statistice de forma unui vector de perechi **valoare-frecventă**. Indicați cum operează metodele elaborate mai sus în contextul clasei template.

(3p) Se consideră o aplicație pentru gestionarea petițiilor primite în cadrul unei localități. Definiți o clasă care modelează o astfel de solicitare. Se vor urmări atribute specifice, precum: data depunerii, numele și prenumele solicitantului, categoria în care se încadrează petiția, descrierea solicitării etc.Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține cel puțin patru câmpuri, dintre care unul este alocat dinamic, constructori, metodele specifice claselor cu membri alocați dinamic și operatorul de afișare. Folosiți un membru static sau const.
(1p) Se va defini **operatorul !** pentru indica dacă o petiție nu are răspuns și a depășit termenul legal (30 de zile).
(1p) Se va defini **operatorul** ~ pentru schimba starea unei petiții (deschisă -> rezolvată).
(2p) Definiți **operatorii** **<<** și **>>** pentru scrierea/citirea în/din **fișiere text**.
(2p) **Specializați** clasa definită și exemplificați **conceptul de virtualizare**.
(1p) Propuneți un **container STL** care permite gruparea petițiilor după categorii și regăsirea cu ușurință a acestora.

(3p) Se considera o aplicație pentru gestiunea unei colecții de **markere electronice** folosite pentru scrierea pe o tablă dintr-o sală. Se vor urmări aspectele comune privind culoare, dimensiune, producator, nivel curent acumulator etc. Definiți o clasă care modelează un aspect propriu acestei activități. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține **cel puțin patru câmpuri**, dintre care **unul este alocat dinamic**, **constructori**, **metodele specifice** claselor cu **membri alocați dinamic**. Folosiți un membru **static** sau **const.**

(1p) Supraîncărcați operatorii **<< și >>** pentru afișarea, respectiv citirea unui marker electronic.

(2p) Specializați clasa care descrie un **marker inteligent** având noi câmpuri precum: grosime, tip linie, nivel presiune etc.

(1p) Oferiți posibilitatea de comparare a două markere prin **operator==**, compararea realizându-se pentru minim două atribute.

(2p) Exemplificați conceptul de virtualizare prin oferirea unei funcționalități diferite pentru **Marker** și **MarkerElectronic**.

(2p) Propuneți o metodă pentru a ține informațiile despre marker-ele dintr-o sală. Dorindu-se ca pentru fiecare marker să fie reținut și proprietarul acestuia. Un marker poate să aibă un singur proprietar, însă un proprietar poate să aiba mai multe markere. Propunerea realizată trebuie să permită identificarea proprietarului foarte ușor după marker.

(3p) Se consideră o aplicație pentru gestionarea petițiilor primite în cadrul unei localități. Definiți o clasă care modelează o astfel de solicitare. Se vor urmări atribute specifice, precum: data depunerii, numele și prenumele solicitantului, categoria în care se încadrează petiția, descrierea solicitării etc.Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține cel puțin patru câmpuri, dintre care unul este alocat dinamic, constructori, metodele specifice claselor cu membri alocați dinamic și operatorul de afișare. Folosiți un membru static sau const.
(1p) Se va defini **operatorul !** pentru indica dacă o petiție nu are răspuns și a depășit termenul legal (30 de zile).
(1p) Se va defini **operatorul** ~ pentru schimba starea unei petiții (deschisă -> rezolvată).
(2p) Definiți **operatorii** **<<** și **>>** pentru scrierea/citirea în/din **fișiere text**.
(2p) **Specializați** clasa definită și exemplificați **conceptul de virtualizare**.
(1p) Propuneți un **container STL** care permite gruparea petițiilor după categorii și regăsirea cu ușurință a acestora.

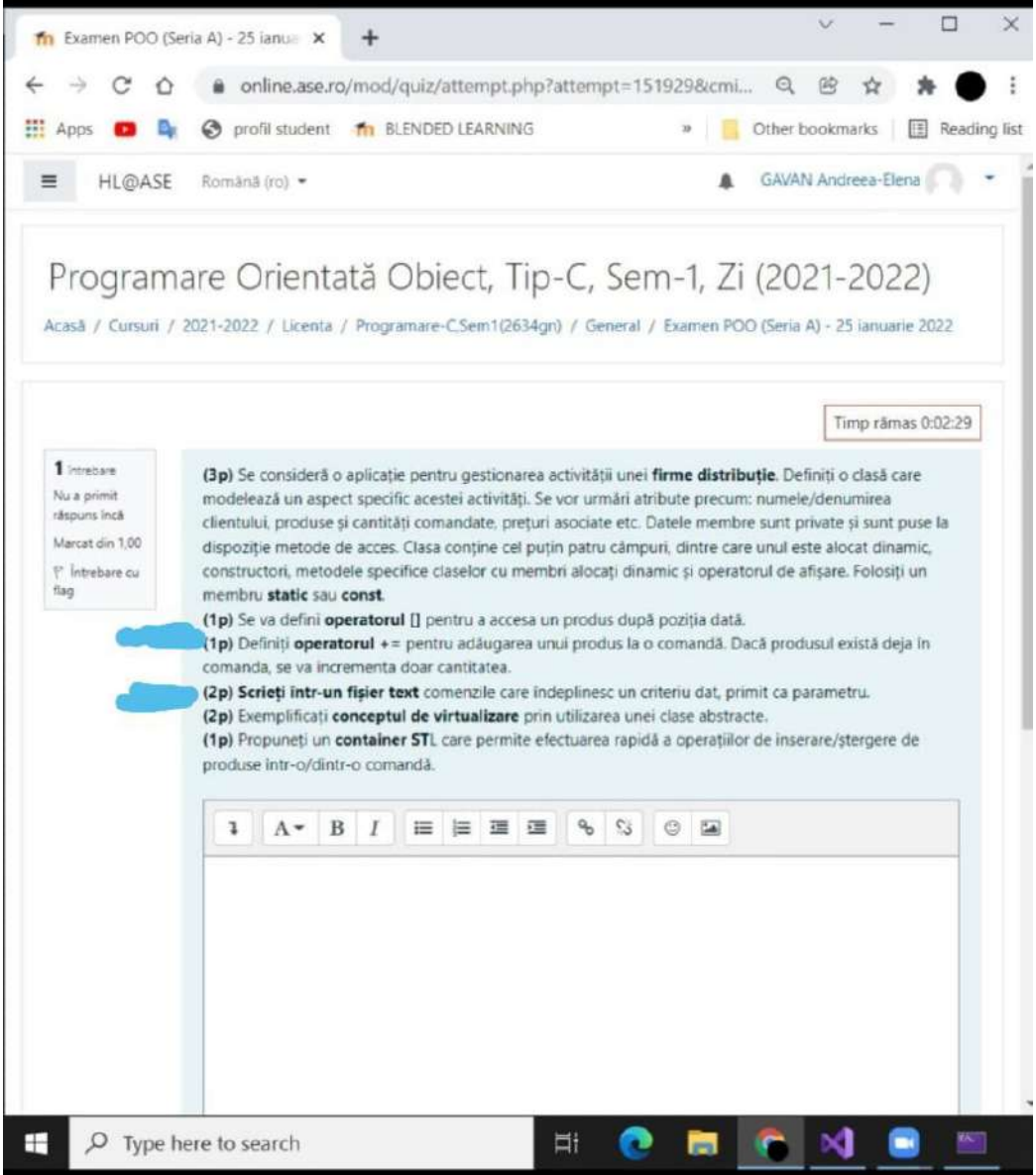
[redacted]

(3p) Se consideră o aplicație pentru gestionarea activității unei magazin care vinde carne și produse din carne. Se vor urmări atribute specifice, precum: tipuri produse (carne proaspătă, congelată, produse din carne), tipuri de carne, data expirării, preț etc. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține cel puțin patru câmpuri, dintre care unul este alocat dinamic, constructori, metodele specifice claselor cu membri alocați dinamic și operatorul de afișare. Folosiți un membru static sau const.
(1p) Se va defini **operatorul *=** care permite acordarea unei reduceri produselor care expiră în ziua următoare.
(1p) Definiți **operatorul ==** care compară două produse și returnează true dacă toate valorile atributelor sunt egale între ele.
(2p) Definiți o clasă pentru e gestiona produsele existente în stoc. **Operatorul +=** permite adăugarea unui produs nou (dacă există, se actualizează stocul), iar **operatorul funcție ()** va elimina toate produsele care nu sunt sunt în stoc.
(2p) Explicați conceptele de **early binding** și **late binding**.
(1p) Propuneți un **container STL** care permite regăsirea tuturor produselor pe baza unei specii de pește.

[redacted]

(3p) Se consideră o aplicație pentru gestionarea activității unei magazin care vinde carne și produse din carne. Se vor urmări atribute specifice, precum: tipuri produse (carne proaspătă, congelată, produse din carne), tipuri de carne, data expirării, preț etc. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține cel puțin patru câmpuri, dintre care unul este alocat dinamic, constructori, metodele specifice claselor cu membri alocați dinamic și operatorul de afișare. Folosiți un membru static sau const.
(1p) Se va defini **operatorul *=** care permite acordarea unei reduceri produselor care expiră în ziua următoare.
(1p) Definiți **operatorul ==** care compară două produse și returnează true dacă toate valorile atributelor sunt egale între ele.
(2p) Definiți o clasă pentru e gestiona produsele existente în stoc. **Operatorul +=** permite adăugarea unui produs nou (dacă există, se actualizează stocul), iar **operatorul funcție ()** va elimina toate produsele care nu sunt sunt în stoc.
(2p) Explicați conceptele de **early binding** și **late binding**.
(1p) Propuneți un **container STL** care permite regăsirea tuturor produselor pe baza unei specii de pește.

(3p) Se consideră o aplicație pentru gestionarea activității unei magazin care vinde carne și produse din carne. Se vor urmări atribute specifice, precum: tipuri produse (carne proaspătă, congelată, produse din carne), tipuri de carne, data expirării, preț etc. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține cel puțin patru câmpuri, dintre care unul este alocat dinamic, constructori, metodele specifice claselor cu membri alocați dinamic și operatorul de afișare. Folosiți un membru static sau const.
(1p) Se va defini **operatorul *=** care permite acordarea unei reduceri produselor care expiră în ziua următoare.
(1p) Definiți **operatorul ==** care compară două produse și returnează true dacă toate valorile atributelor sunt egale între ele.
(2p) **Definiți o clasă** pentru e gestiona produsele existente în stoc. **Operatorul +=** permite adăugarea unui produs nou (dacă există, se actualizează stocul), iar **operatorul funcție ()** va elimina toate produsele care nu sunt sunt în stoc.
(2p) Explicați conceptele de **early binding** și **late binding**.
(1p) Propuneți un **container STL** care permite regăsirea tuturor produselor pe baza unei specii de pește.



(3p) Se consideră o aplicație pentru gestiunea cărților de vizită primite de către o persoană. Se vor urmări aspectele comune privind numele, numărul de telefon, adresă de email, nume, companie, etc. Definiți o clasă care modelează un aspect propriu acestei activități. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține **cel puțin patru câmpuri**, dintre care **unul este alocat dinamic**, **constructori**, **metodele specifice** claselor cu **membri alocați dinamic** și **operatorul de afișare**. Folosiți un membru **static** sau **const.**

(1p) Toate cărțile de vizită pot fi comparate cu **operator>=**; comparația este realizată după un atribut la alegere.

(2p) Specializați clasa care descrie pentru un o carte de vizită în format electronic.

(1p) Supraîncărcați operatorul >> care permite citirea informațiilor despre o carte de vizita de la tastatură .

(2p) Exemplificati conceptul de virtualizare prin oferirea unei funcționalități diferite pentru cele două clase.

(1p) Propuneți o metodă pentru a gestiona cărțile de vizită, astfel încât înregistrările să se facă în mod unic – să nu existe două cărți de vizită ale aceleași persoane cu același nume.

(3p) Se consideră o aplicație pentru gestionarea locuințelor dintr-o localitate. Se vor urmări atribute specifice, precum: suprafață, număr camere, cu sau fără etaj, etc. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține **cel puțin patru câmpuri**, dintre care **unul este alocat dinamic**, **constructori**, **metodele specifice** claselor cu **membri alocați dinamic** și **operatorul de afișare**. Folosiți un membru **static** sau **const**.

(1p) Se definește **operator()(int)** (operator funcție) care primește numărul de locatari. Operatorul returnează true dacă fiecare persoană are posibilitatea să aibă propria camera în locuință sau false daca sunt mai puțin camera decât persoane.

(1p) Definiți **operatorul ==** care compară două obiecte de tip Locuinta și returnează true dacă toate valorile atributelor sunt egale între ele.

(2p) Exemplificați conceptul de relație de tip „is a" prin specializarea clasei Locuinta. Testați soluția prin instanțierea noii clase.

(2p) Explicați conceptele de **early binding** și **late binding**.

(1p) Exemplificați conceptul de funcție template în C++.

(3p) Se considera o aplicație pentru gestiunea unei colecții de **markere electronice** folosite pentru scrierea pe o tablă dintr-o sală. Se vor urmări aspectele comune privind culoare, dimensiune, producator, nivel curent acumulator etc. Definiți o clasă care modelează un aspect propriu acestei activități. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține **cel puțin patru câmpuri**, dintre care **unul este alocat dinamic**, **constructori**, **metodele specifice** claselor cu **membri alocați dinamic**. Folosiți un membru **static** sau **const.**

(1p) Supraîncărcați operatorii **<< și >>** pentru afișarea, respectiv citirea unui marker electronic.

(2p) Specializați clasa care descrie un **marker inteligent** având noi câmpuri precum: grosime, tip linie, nivel presiune etc.

(1p) Oferiți posibilitatea de comparare a două markere prin **operator==**, compararea realizându-se pentru minim două atribute.

(2p) Exemplificați conceptul de virtualizare prin oferirea unei funcționalități diferite pentru **Marker** și **MarkerElectronic**.

(2p) Propuneți o metodă pentru a ține informațiile despre marker-ele dintr-o sală. Dorindu-se ca pentru fiecare marker să fie reținut și proprietarul acestuia. Un marker poate să aibă un singur proprietar, însă un proprietar poate să aiba mai multe markere. Propunerea realizată trebuie să permită identificarea proprietarului foarte ușor după marker.

(3p) Se consideră o aplicație pentru gestiunea cărților de vizită primite de către o persoană. Se vor urmări aspectele comune privind numele, numărul de telefon, adresă de email, nume, companie, etc. Definiți o clasă care modelează un aspect propriu acestei activități. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține **cel puțin patru câmpuri**, dintre care **unul este alocat dinamic**, **constructori**, **metodele specifice** claselor cu **membri alocați dinamic** și **operatorul de afișare**. Folosiți un membru **static** sau **const.**

(1p) Toate cărțile de vizită pot fi comparate cu **operator>=**; comparația este realizată după un atribut la alegere.

(2p) Specializați clasa care descrie pentru un o carte de vizită în format electronic.

(1p) Supraîncărcați operatorul >> care permite citirea informațiilor despre o carte de vizita de la tastatură .

(2p) Exemplificati conceptul de virtualizare prin oferirea unei funcționalități diferite pentru cele două clase.

(1p) Propuneți o metodă pentru a gestiona cărțile de vizită, astfel încât înregistrările să se facă în mod unic – să nu existe două cărți de vizită ale aceleași persoane cu același nume.

(3p) Se consideră o aplicație pentru gestionarea activității unei magazin care vinde carne și produse din carne. Se vor urmări atribute specifice, precum: tipuri produse (carne proaspătă, congelată, produse din carne), tipuri de carne, data expirării, preț etc. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține cel puțin patru câmpuri, dintre care unul este alocat dinamic, constructori, metodele specifice claselor cu membri alocați dinamic și operatorul de afișare. Folosiți un membru static sau const.
(1p) Se va defini **operatorul *=** care permite acordarea unei reduceri produselor care expiră în ziua următoare.
(1p) Definiți **operatorul ==** care compară două produse și returnează true dacă toate valorile atributelor sunt egale între ele.
(2p) Definiți o clasă pentru e gestiona produsele existente în stoc. **Operatorul +=** permite adăugarea unui produs nou (dacă există, se actualizează stocul), iar **operatorul funcție ()** va elimina toate produsele care nu sunt sunt în stoc.
(2p) Explicați conceptele de **early binding** și **late binding**.
(1p) Propuneți un **container STL** care permite regăsirea tuturor produselor pe baza unei specii de pește.

(3p) Definiți clase care să permită abstractizarea conceptului de frizerie (adresa, număr frizeri, denumire, etc), folosind membri de tip public, private, protected, const, static. Clasa conține cel puțin un câmp alocat dinamic, constructori și 2 metode accesor (set va valida valoarea primită) pentru un atribut la alegere.

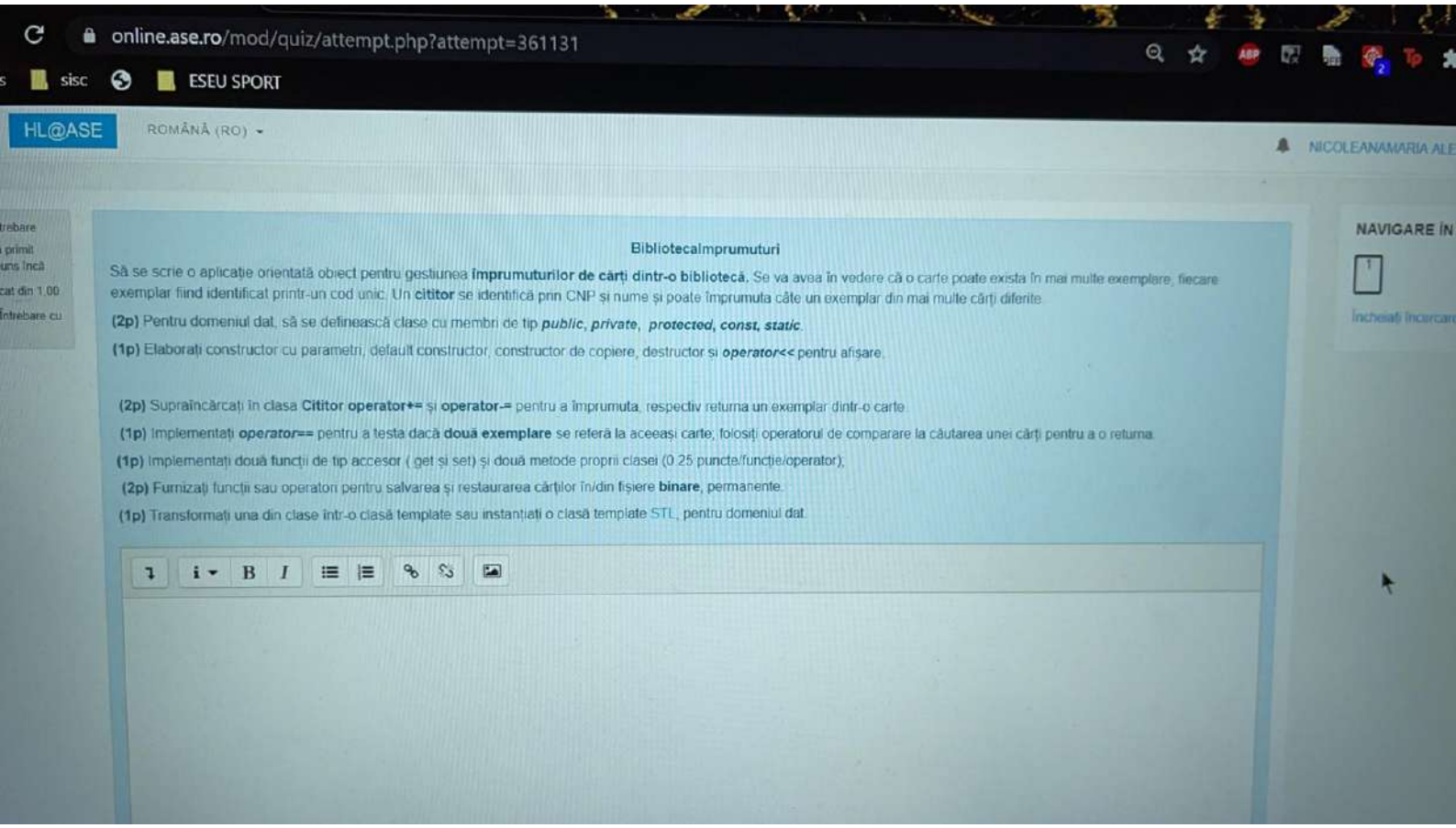
(1p) Supraîncărcați operatorii de citire și afișare la consolă. Operatorul de citire permite utilizarea de șiruri de caractere cu spații.

(2p) Să se exemplifice conceptul de clasă abstractă (Serviciu) și derivare (Tuns, Frezat, Bărbierit). Clasa abstractă impune o metodă de calcul a prețului.

(2p) Exemplificați conceptul de virtualizare în clasa frizerie prin utilizarea unui vector de pointeri la servicii. Se va adăuga o metodă ce calculează prețul total al serviciilor solicitate.

(1p) Supraîncărcați operatorii += și -= pentru a adăuga și șterge servicii.

(1p) Să se utilizeze un container STL adecvat ce ajută la găsirea rapidă a prețului unui serviciu pe baza denumirii acestuia.



(3p) Se consideră o aplicație pentru gestionarea activității unui **broker de asigurări**. Definiți o clasă care modelează un aspect specific acestei activități. Se vor urmări atribute precum: numele/denumirea asiguratului, suma asigurată, tipul asigurării, durata asigurării etc. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține cel puțin patru câmpuri, dintre care unul este alocat dinamic, constructori, metodele specifice claselor cu membri alocați dinamic și operatorul de afișare. Folosiți un membru static sau const.
(1p) Se va defini o**peratorul funcție ()** care calculează valoarea asigurării într-o valută pentru care cursul de schimb este transmis ca parametru.
(1p) Se va defini **operatorul de conversie la double** a unei asigurări.
(2p) Implementați metodele necesare pentru scriere/citirea de obiecte în/din **fișiere binare**.
(2p) Exemplificați conceptul **"has-a"** folosind clasa definită și o nouă clasă. Clasa include o metodă care calculează valoarea medie a unei asigurări.
(1p) Calculați valoarea totală a asigurărilor definite în funcția main() cu ajutorul unui **container STL**.

(3p) Se considera o aplicație pentru gestiunea unei colecții de **markere electronice** folosite pentru scrierea pe o tablă dintr-o sală. Se vor urmări aspectele comune privind culoare, dimensiune, producator, nivel curent acumulator etc. Definiți o clasă care modelează un aspect propriu acestei activități. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține **cel puțin patru câmpuri**, dintre care **unul este alocat dinamic**, **constructori**, **metodele specifice** claselor cu **membri alocați dinamic**. Folosiți un membru **static** sau **const.**

(1p) Supraîncărcați operatorii **<< și >>** pentru afișarea, respectiv citirea unui marker electronic.

(2p) Specializați clasa care descrie un **marker inteligent** având noi câmpuri precum: grosime, tip linie, nivel presiune etc.

(1p) Oferiți posibilitatea de comparare a două markere prin **operator==**, compararea realizându-se pentru minim două atribute.

(2p) Exemplificați conceptul de virtualizare prin oferirea unei funcționalități diferite pentru **Marker** și **MarkerElectronic**.

(2p) Propuneți o metodă pentru a ține informațiile despre marker-ele dintr-o sală. Dorindu-se ca pentru fiecare marker să fie reținut și proprietarul acestuia. Un marker poate să aibă un singur proprietar, însă un proprietar poate să aiba mai multe markere. Propunerea realizată trebuie să permită identificarea proprietarului foarte ușor după marker.

Timp rămas 0:29:57

(3p) Se consideră o aplicație pentru gestionarea activității unui **furnizor de energie electrică alternativă**. Se vor urmări atribute specifice, precum: nume/denumire client, sursă energie, consum lunar efectiv, consum lunar estimat, număr contract, durată contract, preț kWh etc. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține cel puțin patru câmpuri, dintre care unul este alocat dinamic, constructori, metodele specifice claselor cu membri alocați dinamic și operatorul de afișare. Pentru sursele de energie utilizați constante enumerative (enum). Folosiți un membru static sau const.
(1p) Se va defini **operatorul funcție ()** pentru a modifica valoarea consumului lunar efectiv dintr-o anumită lună din contract.
(1p) Definiți **operatorul de conversie la double**, care va returna valoarea totală a diferențelor lunare de consum.
(2p) Scrieți **două metode**: o metodă pentru determinarea lunii cu cea mai mică diferență de consum și o metodă care calculează valoarea totală a consumului efectiv.
(2p) Exemplificați **conceptul de virtualizare** prin utilizarea unei clase abstracte.
(1p) Propuneți un **container STL** care permite efectuarea rapidă a operațiilor de regăsire după numărul contractului.

(3p) Se consideră o aplicație pentru gestiunea cărților de vizită primite de către o persoană. Se vor urmări aspectele comune privind numele, numărul de telefon, adresă de email, nume, companie, etc. Definiți o clasă care modelează un aspect propriu acestei activități. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține **cel puțin patru câmpuri**, dintre care **unul este alocat dinamic**, **constructori**, **metodele specifice** claselor cu **membri alocați dinamic** și **operatorul de afișare**. Folosiți un membru **static** sau **const.**

(1p) Toate cărțile de vizită pot fi comparate cu **operator>=**; comparația este realizată după un atribut la alegere.

(2p) Specializați clasa care descrie pentru un o carte de vizită în format electronic.

(1p) Supraîncărcați operatorul >> care permite citirea informațiilor despre o carte de vizita de la tastatură .

(2p) Exemplificati conceptul de virtualizare prin oferirea unei funcționalități diferite pentru cele două clase.

(1p) Propuneți o metodă pentru a gestiona cărțile de vizită, astfel încât înregistrările să se facă în mod unic – să nu existe două cărți de vizită ale aceleași persoane cu același nume.

Examen P.O.O. 01.02.2022 | Launch Meeting - Zoom

online.ase.ro/mod/quiz/attempt.php?attempt=180941&cmid=104017

Apps | webstudent.ase.ro/... | BLENDED LEARNIN... | CODURI ASCII | 4G CPE | OneDrive | AN 2 sem 1 - OneD... | OrarTutoring_Ianua... | Link-uri utile | Reading list

HL@ASE | Română (ro) | ANTAL-VAIDA Raluca

Timp rămas 0:00:45

1 Întrebare
Nu a primit răspuns încă
Marcat din 1,00
Întrebare cu flag

(3p) Se consideră o aplicație folosită pentru a gestiona personajele dintr-un joc pe calculator/mobil. Se vor urmări atribute specifice, precum: nume, numar lovituri, puncte per lovitura. Datele membre sunt private sau protected. Clasa va permite următoarele apeluri în programul principal:

```
PersonajJoc p1;
PersonajJoc p2("Batman", 3, new int[] { 1, 2, 3});
PersonajJoc p3(p2);
p2.setLovituri(2, new int[] { 5, 5});
```

(1p) Să se supraincarce operatorul += în forma obiect+=valoare pentru a modifica valoarea unui atribut.

(1p) Definiți operatorul >= care compară două obiecte și returnează true în funcție de valorile unui atribut (indicat de comisie).

(2p) Exemplificati conceptul de relație de tip „is a" prin specializarea clasei anterioare. Clasa nouă adaugă un atribut nou și constructorul cu parametri apelează explicit constructorul clasei de bază. Testați soluția prin instanțierea noii clase.

(2p) Explicați și exemplificati conceptul de clasa abstractă. Derivați una dintre clasele existente din clasa abstractă și testați în main().

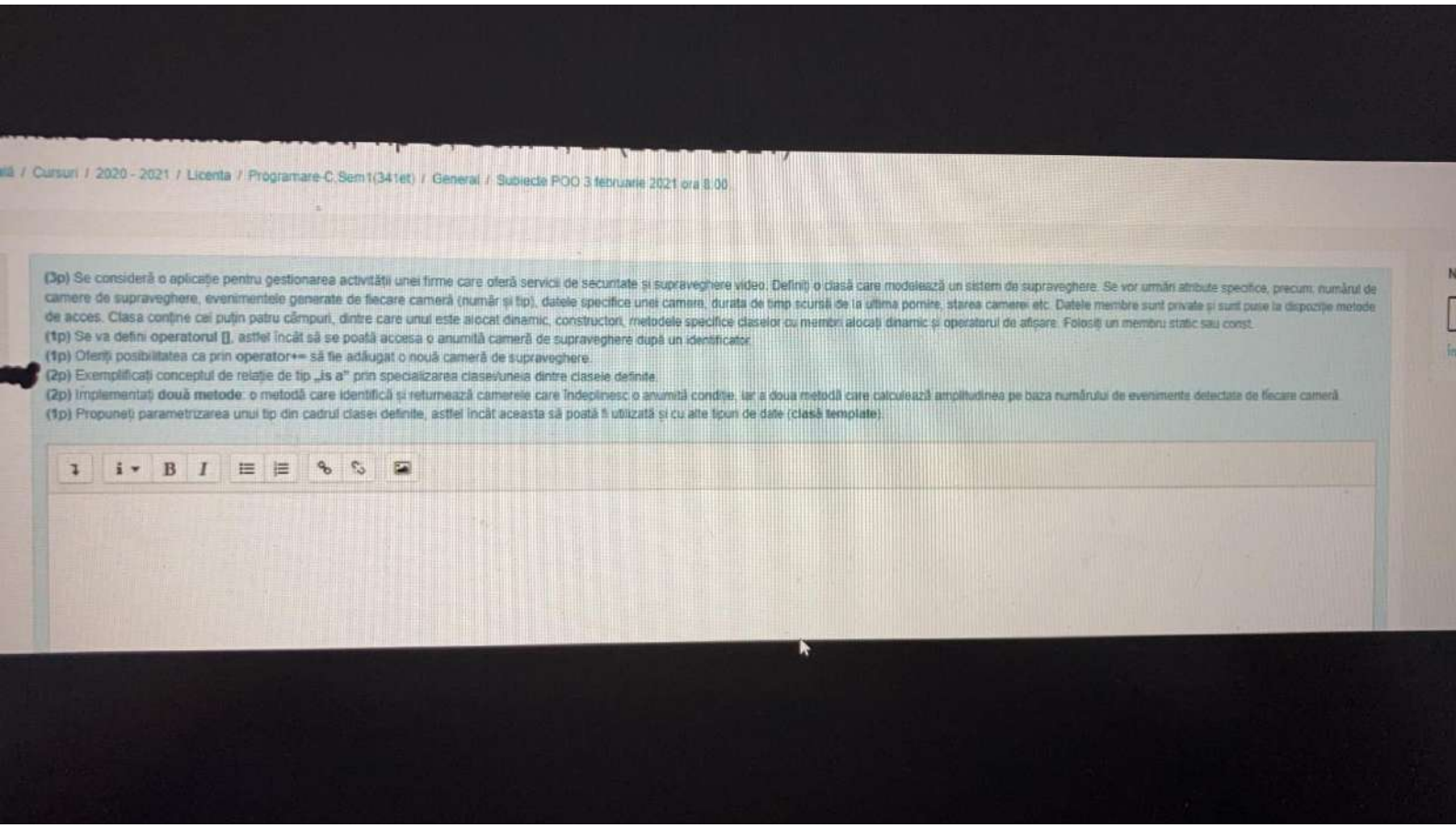
(1p) Exemplificati conceptul de funcție template în C++

A | B | I

1

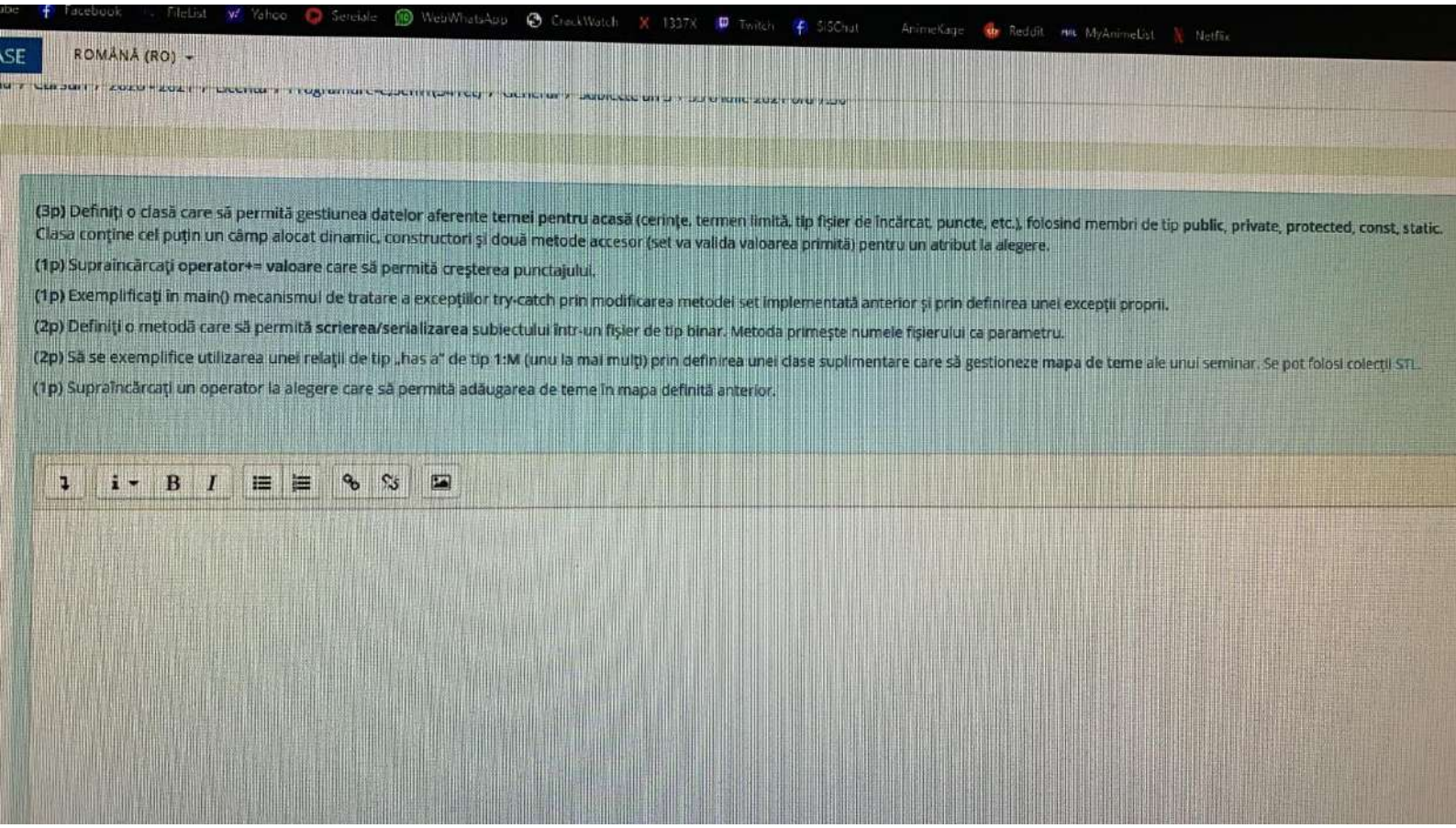
Trimite testul pentru evaluare

-9°C Partly su... | ENG | 10:08



cipală / Cursurile mele / Programare-C,Sem1(6422cy) / Examen 25 ianuarie 2021 / Examen POO 25 ianuarie 2021 - Seria A

(3p) Se consideră o aplicație pentru gestionarea activității unei companii care pune la dispoziție servicii de streaming video (filme, seriale). Se vor urmări atribute specifice, precum: preț abonament, durată, colecție de filme, colecție de seriale, statistici vizualizări (minute) etc. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține cei puțin patru câmpuri, dintre care unul este alocat dinamic, constructori, metodele specifice claselor cu membri alocați dinamic și operatorul de afișare. Folosiți un membru static sau const.
(1,5p) Se vor defini **operatorii +=** și **-=** pentru adăugarea/eliminarea unei producții din colecție.
(1p) Definiți **operatorul de conversie la double**, care va returna cea mai vizionată producție.
(2p) **Specializați o clasă** existentă pentru e gestiona diferite tipuri de producții de streaming (filme, seriale, documentare etc.).
(1,5p) Implementați **o metodă** care determină primele cinci filme și primele cinci seriale, cele mai vizionate.
(1p) Exemplificați conceptul de **metodă/clasă template** în C++.



Status	Terminat
pletat la	luni, 5 iulie 2021, 09:05
necesar	55 min 39 secs
Puncte	0,00/1,00
Notează	**0,00** din maxim 10,00 (**0**%) posibil

InchirieriCamioane

Proiectați și dezvoltați o aplicație orientată obiect pentru o firmă ce deține 20 de camioane pentru închiriere către clienți .

(3p) Definiți clase și **afișați** obiecte de tip **camion** și de tip **firmă**, necesare aplicației; se vor folosi constructori cu parametri cu valori implicite .

Considerând că închirierea se face la nivel de zi întreagă, aplicația trebuie să permită:

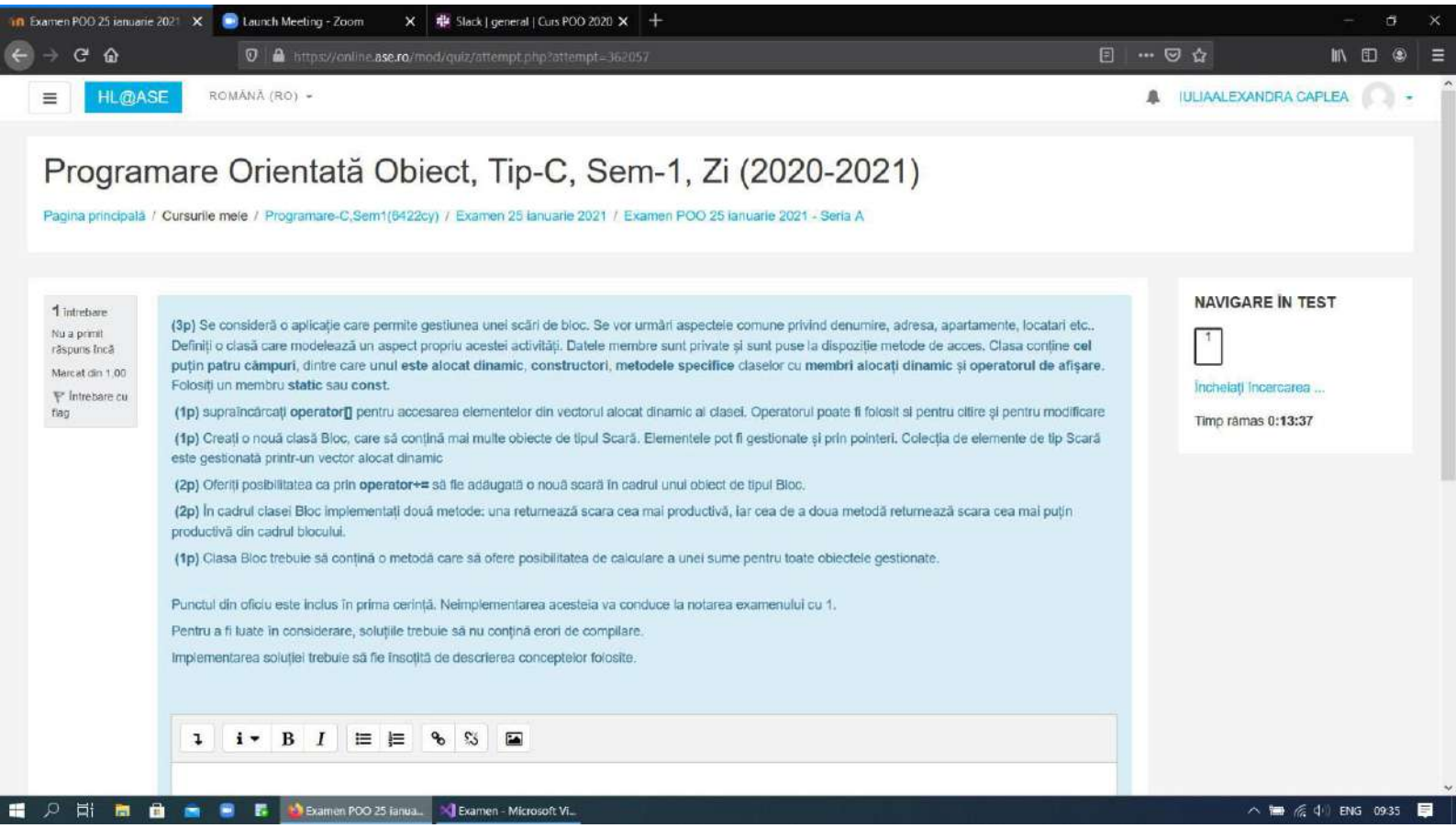
(2p) înregistrarea unei închirieri a unui camion pentru o zi dintr-un an, către un client persoană fizică, identificat prin CNP, nume și telefon

(1p) vizualizarea situației (stării) unui camion într-o zi (liber sau închiriat)

(2p) Calculați încasările din închirieri la nivelul întregului parc de camioane, considerând chiria de 100 lei / camion /zi.

(1p) Indicați modificările ce trebuie operate pentru ca aplicația să permită închirierea de camioane și către alte firme, nu doar către persoane fizice.

(1p) Transformați una din clase într-o clasă template pentru a permite închiriere către ambele tipuri de clienți.



BibliotecaImprumuturi

Să se scrie o aplicație orientată obiect pentru gestiunea **împrumuturilor de cărți dintr-o bibliotecă.** Se va avea în vedere că o carte poate exista în mai multe exemplare, fiecare exemplar fiind identificat printr-un cod unic. Un **cititor** se identifică prin CNP și nume și poate împrumuta câte un exemplar din mai multe cărți diferite.

(2p) Pentru domeniul dat, să se definească clase cu membri de tip ***public, private, protected, const, static***.

(1p) Elaborați constructor cu parametri, default constructor, constructor de copiere, destructor și ***operator<<*** pentru afișare.

(2p) Supraîncărcați în clasa **Cititor operator+=** și **operator-=** pentru a împrumuta, respectiv returna un exemplar dintr-o carte.

(1p) Implementați ***operator==*** pentru a testa dacă **două exemplare** se referă la aceeași carte; folosiți operatorul de comparare la căutarea unei cărți pentru a o returna.

(1p) Implementați două funcții de tip accesor (get și set) și două metode proprii clasei (0.25 puncte/funcție/operator);

(2p) Furnizați funcții sau operatori pentru salvarea și restaurarea cărților în/din fișiere **binare**, permanente.

(1p) Transformați una din clase într-o clasă template sau instanțiați o clasă template STL, pentru domeniul dat.

e 2021 ×

e.ase.ro

ANAMARIAADRIANA PANAIT

InchirieriCamioane

Proiectați și dezvoltați o aplicație orientată obiect pentru o firmă ce deține 20 de camioane pentru închiriere către clienți .

(3p) Definiți clase și **afișați** obiecte de tip **camion** și de tip **firmă**, necesare aplicației; se vor folosi constructori cu parametri cu valori implicite .

Considerând că închirierea se face la nivel de zi întreagă, aplicația trebuie să permită:

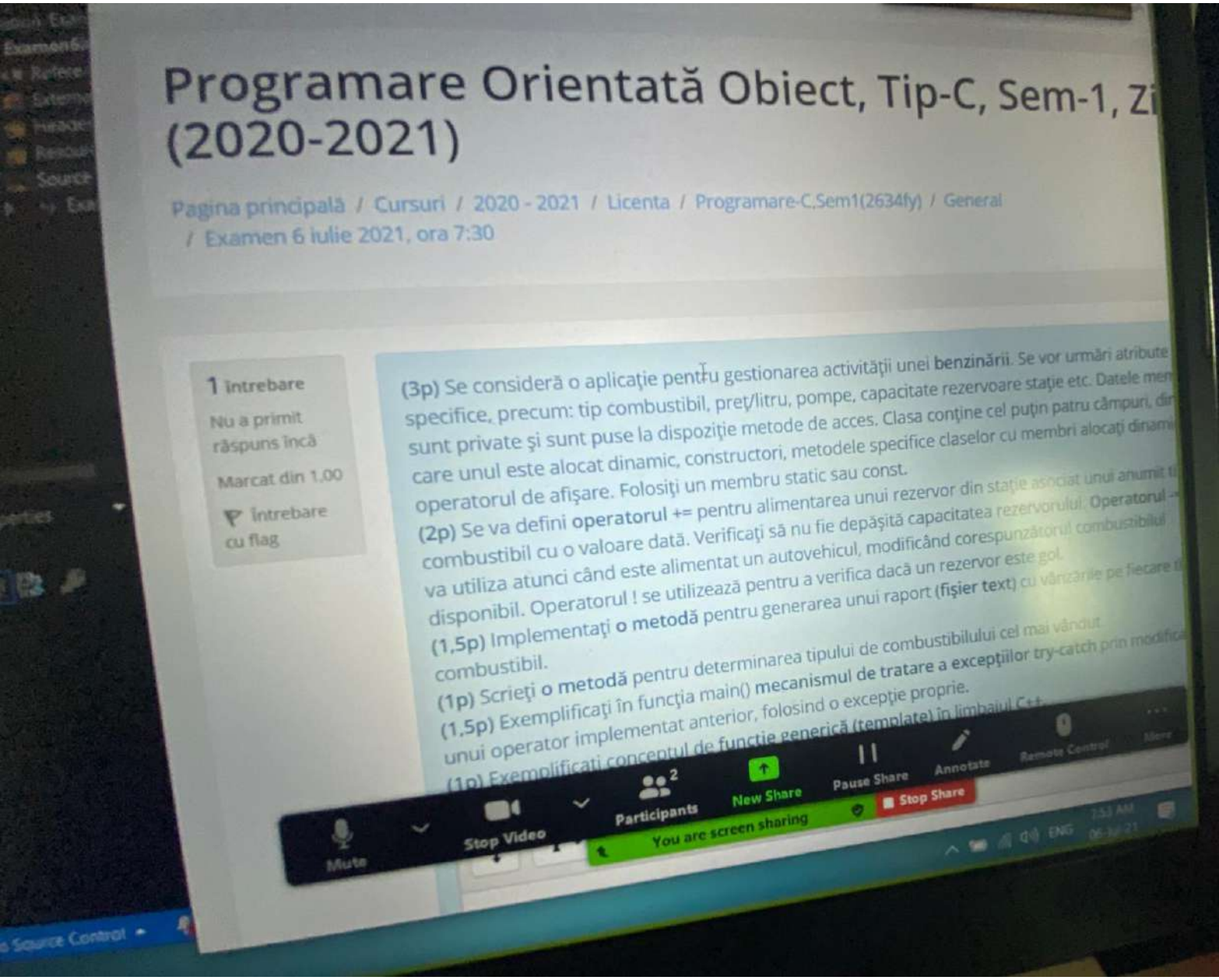
(2p) înregistrarea unei închirieri a unui camion pentru o zi dintr-un an, către un client persoană fizică, identificat prin CNP, nume și telefon

(1p) vizualizarea situației (stării) unui camion într-o zi (liber sau închiriat)

(2p) Calculați încasările din închirieri la nivelul întregului parc de camioane, considerând chiria de 100 lei / camion /zi.

(1p) Indicați modificările ce trebuie operate pentru ca aplicația să permită închirierea de camioane și către alte firme, nu doar către persoane fizice.

(1p) Transformați una din clase într-o clasă template pentru a permite închiriere către ambele tipuri de clienți.



Polinom

(2p) Să se elaboreze clase care să faciliteze lucru cu polinoame, un polinom fiind stocat în memorie ca un **vector dinamic** de **termeni** de forma unor perechi (**coeficient-grad**), **sortată descrescător** după grad.

(1p) Se va scrie un constructor de clasă pentru crearea unui obiect dintr-un număr variabil de perechi (coeficient, grad).

(1p) Supraîncărcări ale **operator<<** conlucrează pentru afișarea unui **termen**, respectiv a întregului **polinomul**.

(0.5p) Destructorul de clasă eliberează memoria dinamică ocupată de obiect.

(0.5p) Supraîncărcați operator cast la double astfel încât să returnează valoarea polinomului într-un punct dat.

(1p) Supraîncărcați **operator--** pentru **derivarea formală** a polinomului (pentru fiecare termen coeficientul se înmulțește cu gradul, iar gradul scade cu 1; termenul liber adică de grad zero, dacă există va dispare prin derivare).

(2p) Supraîncărcați, la alegere, **doi** dintre **operatorii** menționați mai jos:

- ++ pentru **integrare formală**
- + ,-,* ,/ și % pentru adunare, scădere, **înmulțire, împărțire** și **restul împărțirii** a două polinoame
- + pentru **adăugarea unui nou termen** și - pentru **eliminarea unui termen**
- << și >> pentru operații de **intrare - ieșire** la nivel de obiect
- **operator!** pentru test de polinom nul.

(2p) Supraîncărcați la alegere **două** dintre **funcțiile** de mai jos:

- **integ(double,double)** - integrare numerică, pe un interval folosind operatorii ++ și ()
- **deriv(double)** - evaluarea derivatei într-un punct, folosind operatorii -- și ()
- **cmMdc()** pentru cel mai mare divizor comun a două polinoame și **cmmmc()** pentru cel mai mic multiplu comun a două polinoame, folosind operatorii / și *

(3p) Se consideră o aplicație pentru gestionarea activității unei firme care oferă **servicii de imprimare 3D**, folosind diferite materiale (lemn, plastic, silicon etc.), pe baza modelelor primite de la clienți. Definiți o clasă care modelează un aspect propriu acestei activități. Se vor urmări atribute specifice, precum: tipul materialului, numărul de exemplare, dimensiunile, categorii, costuri etc. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține cel puțin patru câmpuri, dintre care unul este alocat dinamic, constructori, metodele specifice claselor cu membri alocați dinamic și operatorul de afișare. Folosiți un membru **static** sau **const**.
(1,5p) Se va defini **operatorul <** care permite compararea a două obiecte și va fi utilizat în cadrul unei funcții de sortare.
(1p) Prin intermediul **operatorului +=** se va combina obiectul curent cu un obiect primit ca parametru.
(2p) Exemplificați conceptul de relație de tip **„is a"** prin specializarea clasei/unela dintre clasele definite.
(1,5p) Implementați câte o **metodă** pentru **scrierea/citirea** unui obiect într-un **fișier binar**.
(1p) Propuneți un **container STL** ce permite regăsirea cu ușurință a unor obiecte după o valoare dată.

(3p) Se consideră o aplicaţie pentru gestionarea activităţii unei **firme de catering**. Definiţi o clasă care modelează un aspect specific acestei activităţi. Se vor urmări atribute precum: numele/denumirea clientului, data şi durata evenimentului, produse şi cantităţi comandate, preţuri asociate etc. Datele membre sunt private şi sunt puse la dispoziţie metode de acces. Clasa conţine cel puţin patru câmpuri, dintre care unul este alocat dinamic, constructori, metodele specifice claselor cu membri alocaţi dinamic şi operatorul de afişare. Folosiţi un membru **static** sau **const**.
(1p) Se va defini **operatorul** [] pentru a accesa un produs după poziţia dată.
(1p) Definiţi **operatorul** += pentru adăugarea unui produs la o comandă. Dacă produsul există deja în comanda, se va incrementa doar cantitatea.
(2p) **Scrieţi într-un fişier text** comenzile care îndeplinesc un criteriu dat, primit ca parametru.
(2p) Exemplificaţi **conceptul de virtualizare** prin utilizarea unei clase abstracte.
(1p) Propuneţi un **container STL** carea permite efectuarea rapidă a operaţiilor de inserare/ștergere de produse într-o/dintr-o comandă.

(3p) Se consideră o aplicație folosită pentru a gestiona traseul dintre puncte turistice. Se vor urmări atribute specifice, precum: distanță, puncte turistice, durată, puncte de interes, hartă etc. Datele membre sunt private și sunt puse la dispoziție metode de acces. Clasa conține cel puțin trei câmpuri, dintre care unul este alocat dinamic, un constructor cu parametri, destructor, metode accesor (get și set) pentru unul dintre atribute. Metoda set() validează datele de intrare. Folosiți un membru static sau const.

(1p) Să se supraincarce operatorul - în forma obiect - valoare pentru a modificare valoarea unui atribut.

(1p) Definiți operatorul == care compară două obiecte și returnează true dacă toate valorile atributelor sunt egale între ele.

(2p) Exemplificati conceptul de relație de tip „is a" prin specializarea clasei anterioare. Clasa nouă adaugă un atribut nou și constructorul cu parametri apelează explicit constructorul clasei de bază. Testați soluția prin instanțierea noii clase.

(2p) Explicați și exemplificati conceptul de late-binding prin definirea unei metode virtuale în clasa de bază.

(1p) Exemplificati conceptul de funcție template în C++.

Punctul din oficiu este inclus în prima cerință. Neimplementarea acesteia va conduce la notarea examenului cu 1.

Pentru a fi luate în considerare, soluțiile trebuie să nu conțină erori de compilare.

Implementarea soluției trebuie să fie însoțită de descrierea conceptelor folosite.