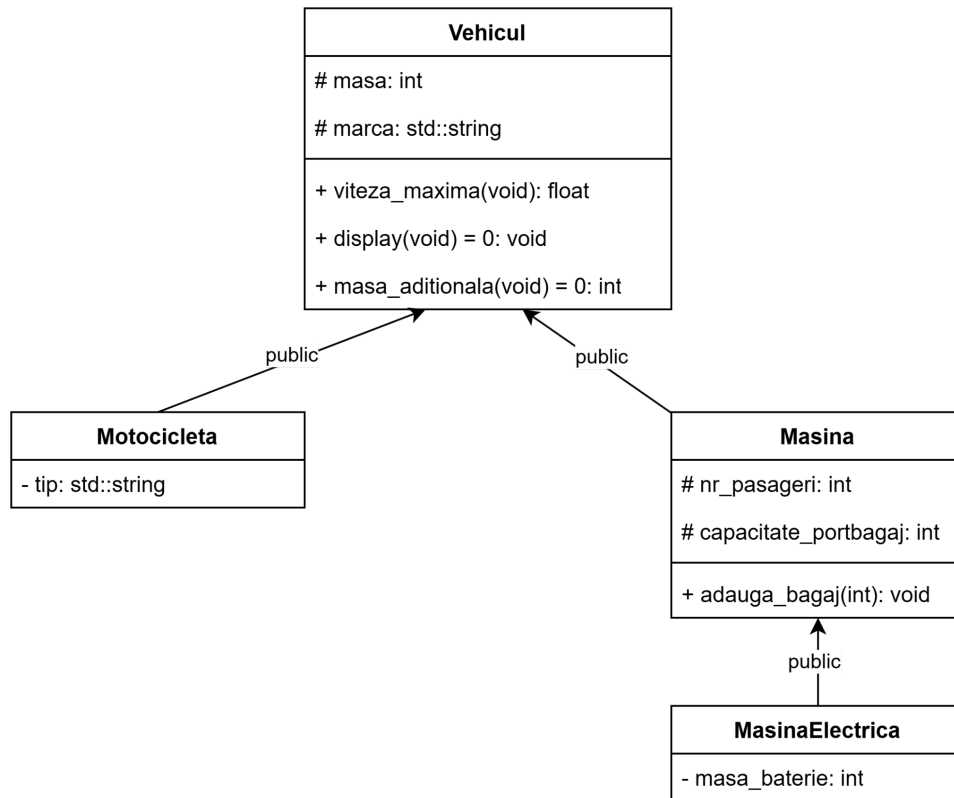


Se dorește scrierea unei aplicații pentru evidența unui parc auto. Sunt disponibile 3 tipuri de Vehicule, conform schemei UML de mai jos.



Se citesc de la tastatură informațiile în ordinea următoare:

- un întreg reprezentând numărul de vehicule. Pentru fiecare vehicul se citesc:
    - masa proprie a vehiculului;
    - marca vehiculului (nu conține spații);
    - un indicator, reprezentând clasa vehiculului:
      - 'moto' pentru motociclete;
      - 'auto' pentru mașini;
      - 'electric' pentru mașini electrice.
    - pentru fiecare tip individual de Vehicul, conform diagramei UML:
      - motociclete:
        - tipul motocicletei (nu conține spații);
      - mașini:
        - numărul de pasageri;
        - capacitatea portbagajului;
      - mașini electrice, **suplimentar** față de clasa lor de bază:
        - masa bateriei;
  - un întreg reprezentând o comandă, în funcție de care se vor realiza diferite operații:
1. **Afișare detalii.** Se vor afișa pe ecran detaliile fiecărui obiect, în ordinea citirii lor de la tastatură, particularizat pentru fiecare tip de Vehicul, astfel:
    - "motocicleta" <masa> <marca> <tip>
    - "masina" <masa> <marca> <nr\_pasageri> <capacitate\_portbagaj>
    - "masina electrica" <masa> <marca> <nr\_pasageri> <capacitate\_portbagaj> <masa\_baterie>
  2. **Calcul masă adițională.** Se va afișa pe ecran masa adițională a fiecărui vehicul. Se consideră că o persoană cântărește, în medie, 70 kg, și fiecare vehicul are, pe lângă pasageri, un conducător. Masa adițională este suma tuturor elementelor ce pot crește masa: conducător, pasageri, bagaj, baterie.
  3. **Calcul viteză maximă.** Se va calcula și afișa cu 2 zecimale pe ecran viteza maximă pentru fiecare Vehicul, conform formulei:

$$v_{max} = 300000 / (m_{vehicul} + m_{aditional_{vehicul}})$$

4. **Adăugare bagaj.** Se vor citi de la tastatură 2 întregi, reprezentând indexul unui Vehicul, respectiv masa bagajului pe care dorim să îl adăugăm în portbagaj. Să se afișeze pe ecran masa totală a vehiculului respectiv. Dacă bagajul depășește capacitatea portbagajului, se va renunța la surplusul de bagaj ce depășește capacitatea portbagajului. Dacă Vehiculul nu este prevăzut cu portbagaj se va afișa masa totală, calculată conform punctului 3 ( $m_{vehicul} + m_{aditional_{vehicul}}$ ).
5. **Sortare după viteză maximă.** Se vor sorta descrescător vehiculele după viteza maximă, obținută conform punctului 3. Ulterior, se vor afișa pe ecran conform punctului 1.

**Nu vor fi luate în considerare:**

- rezolvările care nu creează toate clasele menționate în enunț.
- rezolvările care impun în cod (hardcode) dimensiunile maxime ale vectorilor de obiecte/valori.
- rezolvările care nu permit extinderea programatică a testelor - soluția nu trebuie să fie adaptată strict valorilor din bateria de teste.
- rezolvările care nu respectă ierarhia de clase.
- rezolvările care simplifică structura claselor menționate (în special modificarea prototipurilor clasei de bază). Este permisă adăugarea de date/funcții ajutătoare.

Exemplu:

**Test #1**

Input	Output
5 320 Harley moto chopper 1220 Citroen electric 3 380 120 440 Honda moto sport 1100 SangYong auto 4 510 1300 Niu electric 1 300 90 1	motocicleta 320 Harley chopper masina electrica 1220 Citroen 3 380 120 motocicleta 440 Honda sport masina 1100 SangYong 4 510 masina electrica 1300 Niu 1 300 90

Comanda 1 corespunde afișării vehiculelor.

**Test #2**

Input	Output
-------	--------

5 320 Harley moto chopper 1220 Citroen electric 3 380 120 440 Honda moto sport 1100 SangYong auto 4 510 1300 Niu electric 1 300 90 <b>2</b>	70 400 70 350 230
---	-------------------------------

Comanda 2 corespunde afișării maselor adiționale.

Motocicleta Harley are doar conducător => 70

Mașina electrică Citroen are conducător + 3 pasageri + baterie de 120 kg => 70 + 3 \* 70 + 120 = 400

Motocicleta Honda are doar conducător => 70

Mașina SangYong are conducător + 4 pasageri => 70 + 4 \* 70 = 350

Mașina electrică Niu are conducător + 1 pasager + baterie de 90 kg => 70 + 70 + 90 = 230

Test #3

Input	Output
5 320 Harley moto chopper 1220 Citroen electric 3 380 120 440 Honda moto sport 1100 SangYong auto 4 510 1300 Niu electric 1	769.23 185.19 588.24 206.90 196.08

300 90 <b>3</b>	
Comanda 3 corespunde afișării vitezelor maxime. Motocicleta Harley: $v = 300000/(320 + 70) = 769.23$ Mașina electrică Citroen: $v = 300000/(1220 + 400) = 185.19$ Motocicleta Honda: $v = 300000/(440 + 70) = 588.24$ Mașina SangYong: $v = 300000/(1100 + 350) = 206.90$ Mașina electrică Niu: $v = 300000/(1300 + 230) = 196.08$	

Test #4.1

Input	Output
5 320 Harley moto chopper 1220 Citroen electric 3 380 120 440 Honda moto sport 1100 SangYong auto 4 510 1300 Niu electric 1 300 90 <b>4</b> 0 20	390
Comanda 4 corespunde adăugării bagajelor. Vehiculul de index 0 este moto Harley => nu exista portbagaj => masa totală este $320 + 70 = 390$ .	

Test #4.2

Input	Output
5 320 Harley moto chopper 1220 Citroen electric 3 380 120	1640

440 Honda moto sport 1100 SangYong auto 4 510 1300 Niu electric 1 300 90 <b>4</b> 1 20	
Comanda 4 corespunde adăugării bagajelor. Vehiculul de index 1 este mașina electrică Citroen. Masa bagajului (20) este mai mică decât capacitatea portbagajului (380) => masa totală este $1220 + 70 + 3 * 70 + 120 + 20 = 1640$ .	

Test #4.3

Input	Output
5 320 Harley moto chopper 1220 Citroen electric 3 380 120 440 Honda moto sport 1100 SangYong auto 4 510 1300 Niu electric 1 300 90 <b>4</b> 3 530	1960
Comanda 4 corespunde adăugării bagajelor. Vehiculul de index 3 este mașina SangYong. Masa bagajului (530) depășește capacitatea portbagajului (510) => se umple portbagajul și se renunță la surplus => masa totală este $1100 + 70 + 4 * 70 + 510 = 1960$ .	

Test #5

Input	Output
5 320 Harley moto chopper 1220 Citroen electric 3 380 120 440 Honda moto sport 1100 SangYong auto 4 510 1300 Niu electric 1 300 90 5	motocicleta 320 Harley chopper motocicleta 440 Honda sport masina 1100 SangYong 4 510 masina electrica 1300 Niu 1 300 90 masina electrica 1220 Citroen 3 380 120
Comanda 5 corespunde sortării descrescătoare după viteza maximă. Folosind valorile calculate la punctul 3, ordinea vehiculelor este: Motocicleta Harley: v = 769.23 Motocicleta Honda: v = 588.24 Mașina SangYong: v = 206.90 Mașina electrică Niu: v =196.08 Mașina electrică Citroen: v = 185.19  Ulterior, afișarea se face conform punctului 1.	