1MPR12_Simona_Blinova sb24037

1.uzdevums

Programma, kas realizē Nomas punkta darbību.

Kods:

Klase 'Nomas_punkts' pārstāv vienkāršu nomas punkta modeli ar pamatinformāciju:

- nomas punkta telefona numurs
- nomas punkta email
- visi auto
- iznomatie auto ar klientu informāciju

Klase nodrošina metodes:

- jauna auto iepirkšanai
- auto utilizēšanai
- auto atdošanai nomai
- auto saņemšanu atpakaļ
- visu auto izvadei
- iznomato auto izvadei ar klienta informāciju
- nomas punkta kontaktu izvade

Lauki:

```
rekveziti (str): Nomas punkta telefona numurs
auto (list): Saraksts ar visiem pieejamiem auto
iznomatie_auto (list): Saraksts ar kortežiem (tuple), kuros viens elements ir iznomāta auto id un
klienta informāciju
```

Metodes:

```
pirkt()
utilizet()
iznomat()
sanemt()
visi_auto()
iznomatie()
kontakti()
```

```
def __init__(self, auto, iznomatie_auto):
   Konstruktors.
    Piešķir sākotnējas vērtības laukiem.
   Argumenti:
     auto (list): Saraksts ar visiem pieejamiem auto
     iznomatie_auto (list): Saraksts ar kortežiem (tuple), kuros viens elements ir iznomāta auto id
un klienta informāciju
   "
    self.tel = '+37100000000'
   self.email = 'nomaspunkts@inbox.lv'
   self.auto = auto
   self.iznomatie_auto = iznomatie_auto
 def pirkt(self):
   "
   Metode.
   Pievieno jaunu auto nomas punktam.
   # id aprēķins
   l = len(self.auto)
   for i in range(1, l+1):
     if i not in auto_id:
       id = i
       break
   else:
     id = l+1
   auto_id.add(id)
   m = input('levadiet auto marku --> ')
   t = input('levadiet auto tipu (k - krāvas, v - vieglais, a - autobuss) --> ')
   match t:
     case 'k':
       sv = int(input('levadiet krāvas auto maksimālo pārvadājamo svaru tonnās --> '))
```

"

```
self.auto.append(Kravas(id, m, 'krāvas', sv))
   case 'v':
      k = input('levadiet ātrumkārbas tipu --> ')
      ps = int(input('levadiet maksimālo pārvadājamo pasažieru skaitu --> '))
      self.auto.append(Vieglais(id, m, 'vieglais', k, ps))
   case 'a':
      ps = int(input('levaidet maksimālo pārvadājamo pasažieru skaitu --> '))
      self.auto.append(Autobuss(id, m, 'autobuss', ps))
      print('Tāda tipa mašīnu nevar nopirkt!')
def utilizet(self):
 l = len(self.auto)
  #print(l)
  a = int(input('levadiet utilizejamas mašīnas id --> '))
  if l == 0:
   print('Nomā nav auto!')
  else:
   for i in range(l):
      if self.auto[i].id == a:
       self.auto.pop(i)
       auto_id.remove(a)
        break
def iznomat(self):
  Metode.
  Atdod auto nomai.
 l = len(self.auto)
 i_d = int(input('levadiet iznomātas mašīnas id --> '))
  if l == 0:
   print('Nomā nav auto!')
  else:
   v = input('levadiet vārdu --> ')
   u = input('levadiet uzvārdu --> ')
   tel = input('levadiet telefona numuru --> ')
```

```
t = input('levaidet personas tipu (f - fiziska, j - juridiska) --> ')
   for i in range(l):
      if self.auto[i].id ==i_d:
        a = self.auto[i]
        break
   match t:
      case 'f':
        k = input('levadiet vadītāja kategoriju (B - vieglie, C - krāvas, D - autobuss) --> ')
        kl = Fiziska(v, u, 'fiziska persona', tel, k)
        if a.tips == 'autobuss' and k == 'D':
          nomatie_id.add(a.id)
          self.auto.pop(i)
          self.iznomatie_auto.append((a, kl))
        elif a.tips == 'krāvas' and k == 'C':
          nomatie_id.add(a.id)
          self.auto.pop(i)
          self.iznomatie_auto.append((a, kl))
        elif a.tips == 'vieglais' and k == 'B':
          nomatie_id.add(a.id)
          self.auto.pop(i)
          self.iznomatie_auto.append((a, kl))
        else:
          print('Kategorija nav pietiekama!')
      case 'j':
        o = input('levadiet pārstāvētu organizāciju --> ')
        kl = Juridiska(v, u, 'juridiska persona', tel, o)
        nomatie_id.add(a.id)
        self.auto.pop(i)
        self.iznomatie_auto.append((a, kl))
def sanemt(self):
  111
  Metode.
  Auto saņemšanai atpakaļ.
 l = len(self.iznomatie_auto)
```

```
if l == 0:
   print('Nav iznomāto auto!')
  else:
   i_d = int(input('levadiet saņēmamas auto id --> '))
   if i_d not in nomatie_id:
      print('Šīs auto nav atdots nomai!')
     for i in range(l):
       if self.iznomatie_auto[i][0].id == i_d:
          nomatie_id.remove(i_d)
          self.auto.append(self.iznomatie_auto[i][0])
          self.iznomatie_auto.pop(i)
          break
def visi_auto(self):
  "
  Metode.
  Izraksta visas auto.
 l = len(self.auto)
  if l == 0:
   print('Nomā nav auto!')
  else:
   for i in range(l):
      print(self.auto[i])
defiznomatie(self):
  111
  Metode.
  Izvada visus iznomatus auto un informāciju par klientu.
 l = len(self.iznomatie_auto)
  if l == 0:
   print('Nav iznomāto auto!')
  else:
   for i in range(l):
      print(self.iznomatie_auto[i][1])
```

```
print(self.iznomatie_auto[i][0])
       if i != l-1:
         print('')
 def kontakti(self):
   ,,,
   Metode.
   Izvada nomas punkta kontaktus.
   print(f'Nomas punkta tel.: {self.tel}, email: {self.email}')
class Auto:
 "
 Klase 'Auto' pārstāv vienkāršu auto modeli ar pamatinformāciju:
   - auto id
   - auto marka
   - auto tips (krāvas, vieglais, autobuss)
 Lauki:
   id (int): Auto individuāls identifikācijas numurs
   marka (str): Auto marka
   tips (str): Auto tips
 def __init__(self, id, marka, tips):
   Konstruktors.
   Piešķir sākotnējas vērtības laukiem.
   Argumenti:
     id (int): Auto individuāls identifikācijas numurs
     marka (str): Saraksts ar visiem pieejamiem auto
     tips (str): Saraksts ar kortežiem (tuple), kuros viens elements ir iznomāta auto id un klienta
informāciju
   self.id = id
   self.marka = marka
   self.tips = tips
```

```
class Kravas(Auto):
 Klase 'Kravas' pārstāv krāvas auto modeli ar pamatinformāciju:
   Informācija no vecāka klases Auto:
     - auto id
     - auto marka
     - auto tips (krāvas, vieglais, autobuss)
   - maksimālais pārvādamais svars tonnās
 Klase nodrošina metodes:
   - visas informācijas izvadei
 Lauki:
   No vecāka klases Auto:
     id (int): Auto individuāls identifikācijas numurs
     marka (str): Auto marka
     tips (str): Auto tips
   svars (int): Krāvas auto maksimālais pārvadāmais svars tonnās
 Metodes:
   __str__()
 def __init__(self, id, marka, tips, svars):
   Konstruktors.
   Piešķir sākotnējas vērtības laukiem.
   Argumenti:
     No vecāka klases Auto:
       id (int): Auto individuāls identifikācijas numurs
       marka (str): Auto marka
       tips (str): Auto tips
     svars (int): Krāvas auto maksimālais pārvadāmais svars tonnās
   super().__init__(id, marka, tips)
   self.svars = svars
 def __str__(self):
```

```
"
   Metode.
   Izraksta visu informāciju par krāvas auto.
   return f'Krāvas auto {self.marka} nr.{self.id}: {self.marka}, max parvad. svars - {self.svars}
tonnas.'
class Vieglais(Auto):
 Klase 'Vieglais' pārstāv viegla auto modeli ar pamatinformāciju:
   Informācija no vecāka klases Auto:
     - auto id
     - auto marka
     - auto tips (krāvas, vieglais, autobuss)
    - ātrumkārbas veidu
   - max pārvaidājamo pasažieru skaits
 Klase nodrošina metodes:
    - visas informācijas izvadei
 Lauki:
   No vecāka klases Auto:
     id (int): Auto individuāls identifikācijas numurs
     marka (str): Auto marka
     tips (str): Auto tips
    karba (str): Ātrumkārbas veids
    pasazieru_skaits (int): Viegla auto maksimālais pārvadāmais pasažieru skaits
 Metodes:
   __str__()
 def __init__(self, id, marka, tips, karba, pasazieru_skaits):
    Konstruktors.
   Piešķir sākotnējas vērtības laukiem.
   Argumenti:
     No vecāka klases Auto:
```

```
id (int): Auto individuāls identifikācijas numurs
       marka (str): Auto marka
       tips (str): Auto tips
     karba (int): Viegla auto maksimālais pārvadāmais svars tonnās
     pasazieru_skaits (int): Viegla auto maksimālais pārvadāmais pasažieru skaits
   "
   super().__init__(id, marka, tips)
    self.karba = karba
   self.pasazieru_skaits = pasazieru_skaits
 def __str__(self):
   Metode.
   Izraksta visu informāciju par vieglo auto.
    return f'Vieglais auto (self.marka) nr.(self.id), ātrumkārba (self.karba), max pārvad. pasažieru
skaits {self.pasazieru_skaits}'
class Autobuss(Auto):
 Klase 'Autobuss' pārstāv autobusa modeli ar pamatinformāciju:
   Informācija no vecāka klases Auto:
     - auto id
     - auto marka
     - auto tips (krāvas, vieglais, autobuss)
   - max pārvaidājamo pasažieru skaits
  Klase nodrošina metodes:
    - visas informācijas izvadei
 Lauki:
   No vecāka klases Auto:
     id (int): Auto individuāls identifikācijas numurs
     marka (str): Auto marka
     tips (str): Auto tips
    pasazieru_skaits (int): Autobusa maksimālais pārvadāmais pasažieru skaits
```

Metodes:

```
__str__()
 def __init__(self, id, marka, tips, pasazieru_skaits):
   Konstruktors.
   Piešķir sākotnējas vērtības laukiem.
   Argumenti:
     No vecāka klases Auto:
       id (int): Auto individuāls identifikācijas numurs
       marka (str): Auto marka
       tips (str): Auto tips
     pasazieru_skaits (int): Autobusa maksimālais pārvadāmais pasažieru skaits
   super().__init__(id, marka, tips)
   self.pasazieru_skaits = pasazieru_skaits
 def __str__(self):
   111
   Metode.
   Izraksta visu informāciju par autobusu.
   return f'Autobuss {self.marka} nr.{self.id}: max pārvad. pasažieru skaits {self.pasazieru_skaits}'
class Klienti:
 Klase 'Klienti' pārstāv vienkāršu klienta modeli ar pamatinformāciju:
   - vārds
   - uzvārds
   - tips (fiziska vai juridiska persona)
 Lauki:
   vards (str): Klienta vārds
   uzvards (str): Klienta uzvārds
   tips (str): Klienta tips
```

```
def __init__(self, vards, uzvards, tips, telefons):
    Konstruktors.
    Piešķir sākotnējas vērtības laukiem.
    Argumenti:
     vards (str): Klienta vārds
     uzvards (str): Klienta uzvārds
     tips (str): Klienta tips
    self.vards = vards
    self.uzvards = uzvards
    self.tips = tips
    self.telefons = telefons
class Fiziska(Klienti):
  Klase 'Fiziska' pārstāv fiziskas personas modeli ar pamatinformāciju:
    Informācija no vecāka klases Auto:
     - vārds
     - uzvārds
     - tips (fiziska vai juridiska persona)
    - telefons
    - kategorija
  Klase nodrošina metodes:
    - visas informācijas izvadei
  Lauki:
    No vecāka klases Klienti:
     vards (str): Klienta vārds
     uzvards (str): Klienta uzvārds
     tips (str): Klienta tips
     telefons (str): Klienta kontakts
    kategorija (str): Fiziskas personas vadītāja kategorija
  Metodes:
    __str__()
```

```
def __init__(self, vards, uzvards, tips, telefons, kategorija):
    Konstruktors.
    Piešķir sākotnējas vērtības laukiem.
    Argumenti:
     No vecāka klases Klienti:
       vards (str): Klienta vārds
       uzvards (str): Klienta uzvārds
       tips (str): Klienta tips
       telefons (str): Klienta kontakts
     kategorija (str): Fiziskas personas vadītāja kategorija
    super().__init__(vards, uzvards, tips, telefons)
    self.kategorija = kategorija
  def __str__(self):
    Metode.
    Izraksta visu informāciju par klientu.
    return f'Fiziska persona {self.vards} {self.uzvards}, tel.: {self.telefons}, kategorija:
{self.kategorija}'
class Juridiska(Klienti):
  Klase 'Juridiska' pārstāv juridiskas personas modeli ar pamatinformāciju:
    Informācija no vecāka klases Klienti:
     - vārds
     - uzvārds
     - tips (fiziska vai juridiska persona)
     - telefons
    - organizacija
  Klase nodrošina metodes:
```

- visas informācijas izvadei

"

```
No vecāka klases Klienti:
     vards (str): Klienta vārds
     uzvards (str): Klienta uzvārds
     tips (str): Klienta tips
     telefons (str): Klienta kontakts
    organizacija (str): Juridiskas personas pārstāvēta organizācija
  Metodes:
   __str__()
  def __init__(self, vards, uzvards, tips, telefons, organizacija):
    Konstruktors.
    Piešķir sākotnējas vērtības laukiem.
    Argumenti:
     No vecāka klases Klienti:
       vards (str): Klienta vārds
        uzvards (str): Klienta uzvārds
       tips (str): Klienta tips
       telefons (str): Klienta kontakts
     organizacija (str): Juridiskas personas pārstāvēta organizācija
    111
    super().__init__(vards, uzvards, tips, telefons)
    self.organizacija = organizacija
  def __str__(self):
    Metode.
    Izraksta visu informāciju par klientu.
    "
    return f'Juridiska persona {self.vards} {self.uzvards}, tel.: {self.telefons}, pārstāvēta organizācija:
{self.organizacija}'
def galvena_programma():
```

Lauki:

```
print('Ispējamas darbības: ')
  print(' --- pirkt auto (p)')
  print(' --- utilizēt auto (u)')
  print(' --- atdod auto nomai (n)')
  print(' --- sanemt auto atpakal (s)')
  print(' --- izvadīt visus pieejamus auto (a)')
  print(' --- izvadīt visus nomātos auto ar klientu informāciju (i)')
  print(' --- izvadīt nomas punkta kontaktus (k)')
  print(' --- beigt darbu (b)')
  n = Nomas_punkts([], [])
  while True:
    print('')
    darb = input('Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> ')
    print('')
    match darb:
      case 'p':
        n.pirkt()
      case 'u':
        n.utilizet()
      case 'n':
        n.iznomat()
      case 's':
        n.sanemt()
      case 'a':
        n.visi_auto()
      case 'i':
        n.iznomatie()
      case 'k':
        n.kontakti()
      case 'b':
        print('Programma beidz darbību.')
        break
      case_:
        print('Nav tādas darbības!')
if __name__ == '__main__':
  galvena_programma()
```

Testa piemērs(1)

```
Ispējamas darbības:
  --- pirkt auto (p)
  --- utilizēt auto (u)
  --- atdod auto nomai (n)
  --- saņemt auto atpakaļ (s)
  --- izvadīt visus pieejamus auto (a)
  --- izvadīt visus nomātos auto ar klientu informāciju (i)
  --- izvadīt nomas punkta kontaktus (k)
  --- beigt darbu (b)
Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> p
Ievadiet auto marku --> Volvo
Ievadiet auto tipu (k - krāvas, v - vieglais, a - autobuss) --> v
Ievadiet ātrumkārbas tipu --> mehāniska
Ievadiet maksimālo pārvadājamo pasažieru skaitu --> 5
Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> p
Ievadiet auto marku --> Seat
Ievadiet auto tipu (k - krāvas, v - vieglais, a - autobuss) --> v
Ievadiet ātrumkārbas tipu --> automatiska
Ievadiet maksimālo pārvadājamo pasažieru skaitu --> 7
Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> a
Vieglais auto nr.1, ātrumkārba mehāniska, max pārvad. pasažieru skaits 5
Vieglais auto nr.2, ātrumkārba automatiska, max pārvad. pasažieru skaits 7
```

Testa piemērs(2)

```
Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> n

Ievadiet iznomātas mašīnas id --> 2

Ievadiet vārdu --> Simona

Ievadiet uzvārdu --> Blinova

Ievadiet telefona numuru --> 0000

Ievaidet personas tipu (f - fiziska, j - juridiska) --> f

Ievadiet vadītāja kategoriju (B - vieglie, C - krāvas, D - autobuss) --> B

Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> i

Fiziska persona Simona Blinova, tel.: 0000, kategorija: B

Vieglais auto nr.2, ātrumkārba automatiska, max pārvad. pasažieru skaits 7

Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> a

Vieglais auto nr.1, ātrumkārba mehāniska, max pārvad. pasažieru skaits 5
```

Testa piemērs(3)

```
Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> n
Ievadiet iznomātas mašīnas id --> 1
Ievadiet vārdu --> Simona
Ievadiet uzvārdu --> Blinova
Ievadiet telefona numuru --> 0000
Ievaidet personas tipu (f - fiziska, j - juridiska) --> f
Ievadiet vadītāja kategoriju (B - vieglie, C - krāvas, D - autobuss) --> B
Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> a
Nomā nav auto!
Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> i
Fiziska persona Simona Blinova, tel.: 0000, kategorija: B
Vieglais auto Audi nr.1, ātrumkārba automatiska, max pārvad. pasažieru skaits 5
Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> s
Ievadiet saņēmamas auto id --> 1
Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> a
Vieglais auto Audi nr.1, ātrumkārba automatiska, max pārvad. pasažieru skaits 5
Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> i
Nav iznomāto auto!
Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> k
Nomas punkta tel.: +37100000000, email: nomaspunkts@inbox.lv
Ko vēlaties darīt? (p, u, n, s, a, i, k, b) --> b
Programma beidz darbību.
```

2.uzdevums

Programma, kas nosaka dažādu figūru apkārtmēru un laukumu

Kods:

```
import math

class Figura:
    def __init__(self):
        self._pi = 3.14

def perimetrs(self):
```

```
pass
  def laukums(self):
    pass
class Taisnsturis(Figura):
  def __init__(self, garums, platums):
    self.garums = garums
    self.platums = platums
  def perimetrs(self):
    return (self.garums + self.platums) * 2
  def laukums(self):
    return self.garums * self.platums
class Rinkis(Figura):
  def __init__(self, radiuss):
    super().__init__()
    self.radiuss = radiuss
  def perimetrs(self):
    return 2 * self._pi * self.radiuss
  def laukums(self):
    return self._pi * self.radiuss ** 2
class Trijsturis(Figura):
  def __init__(self, mala1, mala2, mala3):
    self.mala1 = mala1
    self.mala2 = mala2
    self.mala3 = mala3
  def perimetrs(self):
    return self.mala1 + self.mala2 + self.mala3
  def laukums(self):
    pusp = self.perimetrs() / 2
```

```
return math.sqrt(pusp * (pusp-self.mala1) * (pusp - self.mala2) * (pusp - self.mala3))
```

```
def izdrukat_informaciju(figura):
  print(f'Perimetrs: {figura.perimetrs()}')
  print(f'Laukums: {figura.laukums()}')
def galvena_programma():
  print('lespējamas darbības:')
  print(' --- izveidot taisnstūri (t)')
  print(' --- izveidot riņķi (r)')
  print(' --- izveidot trijstūri (tr)')
  print(' --- beigt darbu (b)')
 while True:
    print('')
    darb = input('Ko vēlaties darīt? (t, r, tr, b) --> ')
    print('')
    match darb:
      case 't':
        g = int(input('levadiet taisnstūra garumu --> '))
        p = int(input('levadiet taisnstūra platumu --> '))
        if g < 1 or p < 1:
          print('Tāda mala nevar būt!')
          f = Taisnsturis(g, p)
          izdrukat_informaciju(f)
      case 'r':
        r = int(input('levadiet riņķa līnijas radiusu --> '))
        if r < 1:
          print('Tāds radiuss nevar būt!')
        else:
          f = Rinkis(r)
          izdrukat_informaciju(f)
      case 'tr':
```

```
m1 = int(input('levadiet 1. malas garumu --> '))
       m2 = int(input('levadiet 2. malas garumu --> '))
       m3 = int(input('levadiet 3. malas garumu --> '))
       if m1 < 1 or m2 < 1 or m3 < 1:
         print('Tādas malas nevar būt!')
       elif m1 + m2 > m3 and m1 + m3 > m2 and m2 + m3 > m1:
         f = Trijsturis(m1, m2, m3)
         izdrukat_informaciju(f)
       else:
         print('Tāds trijstūris nevar būt!')
     case 'b':
       print('Programma beidz darbību.')
       exit()
     case _:
       print('Tādas darbības nav!')
if __name__ == '__main__':
 galvena_programma()
```

Testa piemērs(1)

```
Iespējamas darbības:
  --- izveidot taisnstūri (t)
  --- izveidot riņķi (r)
--- izveidot trijstūri (tr)
  --- beigt darbu (b)
Ko vēlaties darīt? (t, r, tr, b) --> t
Ievadiet taisnstūra garumu --> 12
Ievadiet taisnstūra platumu --> 3
Perimetrs: 30
Laukums: 36
Ko vēlaties darīt? (t, r, tr, b) --> r
Ievadiet riņka līnijas radiusu --> 5
Perimetrs: 31.4000000000000002
Laukums: 78.5
Ko vēlaties darīt? (t, r, tr, b) --> tr
Ievadiet 1. malas garumu --> 3
Ievadiet 2. malas garumu --> 4
Ievadiet 3. malas garumu --> 5
Perimetrs: 12
Laukums: 6.0
Ko vēlaties darīt? (t, r, tr, b) --> b
Programma beidz darbību.
```

Testa piemērs(2)

```
Ko vēlaties darīt? (t, r, tr, b) --> r

Ievadiet riņķa līnijas radiusu --> 1

Perimetrs: 6.28

Laukums: 3.14

Ko vēlaties darīt? (t, r, tr, b) --> r

Ievadiet riņķa līnijas radiusu --> 2

Perimetrs: 12.56

Laukums: 12.56

Ko vēlaties darīt? (t, r, tr, b) --> r

Ievadiet riņķa līnijas radiusu --> 3

Perimetrs: 18.84

Laukums: 28.26

Ko vēlaties darīt? (t, r, tr, b) --> b

Programma beidz darbību.
```

Testa piemērs(3)

```
Ko vēlaties darīt? (t, r, tr, b) --> t

Ievadiet taisnstūra garumu --> 1

Ievadiet taisnstūra platumu --> 1

Perimetrs: 4

Laukums: 1

Ko vēlaties darīt? (t, r, tr, b) --> t

Ievadiet taisnstūra garumu --> 2

Ievadiet taisnstūra platumu --> 14

Perimetrs: 32

Laukums: 28

Ko vēlaties darīt? (t, r, tr, b) --> b

Programma beidz darbību.
```