Proiect-aplicatie laborator 4-6

Pop Mihai-Daniel, gr. 215/2

Enuntul problemei:

P5. Administrator de bloc

Creați o aplicație pentru gestiunea cheltuielilor lunare de la apartamentele unui bloc de locuințe. Aplicația stochează cheltuielile pentru fiecare apartament: suma și tipul cheltuielii (tip poate fi una dintre: apa, canal, încălzire, gaz, altele).

|  |  |
| --- | --- |
|  | LISTA FUNCTIONALITATI |
| 1 | Adăugare |
|  | a) adaugă cheltuială pentru un apartament |
|  | b) modifică cheltuială |
| 2 | Ștergere |
|  | a) Șterge toate cheltuielile de la un apartament |
|  | b) Șterge cheltuielile de la apartamente consecutive (Ex. se dau două numere de apartament 2 și 5 și se șterg toate cheltuielile de la apartamentele 2,3,4 și 5) |
|  | c) Șterge cheltuielile de un anumit tip de la toate apartamentele |
| 3 | Căutări |
|  | a) Tipărește toate apartamentele care au cheltuieli mai mari decât o sumă dată |
|  | b) Tipărește cheltuielile de un anumit tip de la toate apartamentele |
|  | c) Tipărește toate cheltuielile efectuate înainte de o zi și mai mari decât o sumă (se dă suma și ziua) |
| 4 | Rapoarte |
|  | a) Tipărește suma totală pentru un tip de cheltuială |
|  | b) Tipărește toate apartamentele sortate după un tip de cheltuială |
|  | c) Tipărește totalul de cheltuieli pentru un apartament dat |
| 5 | Filtru |
|  | a) Elimină toate cheltuielile de un anumit tip |
|  | b) Elimină toate cheltuielile mai mici decât o sumă dată |
| 6 | Undo |
|  | a) Reface ultima operație (lista de cheltuieli revine la ce exista înainte de ultima operație care a modificat lista). – Nu folosiți funcția deepCopy |

Planul de iteratii:

1. Prima saptamana: (programare procedurala)
   1. Meniul principal si meniurile pentru fiecare comanda
   2. Interfata pentru utilizator si apelarea functiilor
   3. Comenzile de adaugare/modificare a unui apartament si a cheltuielilor sale (1)
   4. Primele doua comenzi din meniul de Cautari (3) = (Afisarea tuturor apartamentele care au cheltuieli mai mare decat o suma data; Afisarea cheltuielilor de un anumit tip de la toate apartamentele)
   5. Prima si ultima comanda din meniul de Raportare (4) = (Afisarea sumei totale pentru un anumit tip de cheltuiala; Afisarea tuturor cheltuielilor pentru un apartament)
   6. Prima comanda din meniul de Filtru (5) = (Eliminarea tuturor cheltuielilor de un anumit tip)
2. A doua saptamana:
   1. Comenzile din meniul de Stergere (2) (3 functii de stergere)
   2. Comenzile ramase din meniurile de Cautari/Rapoarte/Filtru (3,4,5) (4 functii in total)
   3. Realizarea testelor cu ajutorul assert-urilor (asserturi functionale pentru toate functiile)
3. A treia saptamana:
   1. Implementarea aplicatiei sub forma de programare modulara (curs 3)
   2. Comanda de Undo (6)
   3. Comanda de Redo

Scenarii de rulare: - iteratia 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Utilizator | Program | Descriere |
| a |  | Meniu: | Afiseaza meniul |
| b | 1 |  | Selectarea unei comenzi din meniul principal |
| c |  | Ati ales meniul de adaugare a cheltuielilor.  Acesta are urmatoarele comenzi:  a) Adauga cheltuiala pentru un apartament  b) Modifica cheltuiala pentru un apartament | Afiseza meniul pentru adaugare/modificare |
| d | a |  | Selectarea unei comenzi |
| e |  | Dati numarul apartamentului: | Aici se cere a se introduce valoarea |
| f | 12 |  | Numarul apartamentului |
| g |  | Alegeti din lista urmatoare cheltuiala pe care o doriti  {'1': 'apa', '2': 'canal', '3': 'incalzire', '4': 'gaz', '5': 'altele'} | Selectarea unei cheltuieli din lista data ca exemplu |
| h | 1 |  | A fost selectata cheltuiala pentru apa |
| i |  | Introduceti suma de plata: | Aici se introduce suma dorita |
| j | 100 |  | Suma introdusa de catre utilizator |
| k |  | Alegeti un numar intreg din intervalul [0,7]  Comanda: | Revine la meniul principal  Se selecteaza o noua comanda |
| l | 3 |  | Comanda selectat de utilizator |
| m |  | Ati ales meniul de cautare a cheltuielilor.  Acesta are urmatoarele comenzi:  a) Tipărește toate apartamentele care au cheltuieli mai mari decât o sumă dată  b) Tipărește cheltuielile de un anumit tip de la toate apartamentele  c) Tipărește toate cheltuielile efectuate înainte de o zi și mai mari decât o sumă (se dă suma și ziua) | Afisarea cerintelor de la meniul 3 |
| n | a |  | A fost selectata prima cerinta din meniul 3 |
|  |  | Alegeti suma: | Se cere o suma de introdus |
| o | 50 |  | Suma introdusa de utilizator |
| p |  | Apartamentele care au suma cheltuielilor mai mare decat suma data sunt:  ['1'] | Afiseaza rezultatul |
| q |  | Alegeti un numar intreg din intervalul [0,7]  Comanda: | Se cere o noua comanda din meniul principal |
| r | abc |  | Valoare introdusa de utilizator |
| s |  | Meniu ales incorect!  Alege alta comanda: | Eroare |
| t | 4 |  | Comanda selectata |
| u |  | Ati ales meniul de raportare a cheltuielilor.  Acesta are urmatoarele comenzi:  a) Tipărește suma totală pentru un tip de cheltuială  b) Tipărește toate apartamentele sortate după un tip de cheltuială  c) Tipărește totalul de cheltuieli pentru un apartament dat | Afisarea cerintelor conforme meniului 4 |
| v | a |  | Selectarea utilizatorului |
| w |  | Alegeti din lista urmatoare cheltuiala pe care o doriti  {'1': 'apa', '2': 'canal', '3': 'incalzire', '4': 'gaz', '5': 'altele'} |  |
| x | 1 |  | A fost selectata cheltuiala pentru apa |
| y |  | Suma toatla de cheltuieli pentru apa este 100 | Rezultatul afisat |
| z |  | Alegeti un numar intreg din intervalul [0,7]  Comanda: | Alta comanda |
| a | 4-a-2 |  | Sa trecem mai repede prin program |
| b |  | Suma toatla de cheltuieli pentru canal este 0 | Nu au fost adaugate cheltuieli pentru canal |
| c |  | Alegeti un numar intreg din intervalul [0,7]  Comanda: | Alta comanda |
| d | 7 |  | Comanda de iesire din program |
| e |  | Inchiderea programului |  |

Scenarii de rulare: - iteratia 2

-avem deja in dictionar adaugate datele:

{1: {'apa': 20, 'gaz': 40}, 2: {'apa': 100}, 3: {'altele': 20}, 4: {'gaz': 60}}

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Utilizator | Program | Descriere |
| a |  | Meniu: | Afiseaza meniul |
| b | 2 |  | Am ales meniul de stergere |
| c |  | Ati ales meniul de stergere a cheltuielilor.  Acesta are urmatoarele comenzi:  a) Șterge toate cheltuielile de la un apartament  b) Șterge cheltuielile de la apartamente consecutive  c) Șterge cheltuielile de un anumit tip de la toate apartamentele | Afiseaza lista cu optiunile pe care le avem pentru stergere |
| d | a |  | Stergem toate cheltuielile de la un apartament dat |
| e |  | Dati numarul apartamentului: | Se cere numarul apartamentului |
| f | 2 |  | Apartamentul 2 |
| g |  | Cheltuieli sterse cu succes! | Au fost sterse cheltuielile de la apartamentul cu numarul 2 |
| h |  | Revine la meniul principal | Afiseaza meniul |
| i | 3 |  | Am ales meniul de cautari |
| j |  | Ati ales meniul de cautare a cheltuielilor.  Acesta are urmatoarele comenzi:  a) Tipărește toate apartamentele care au cheltuieli mai mari decât o sumă dată  b) Tipărește cheltuielile de un anumit tip de la toate apartamentele  c) Tipărește toate cheltuielile efectuate înainte de o zi și mai mari decât o sumă (se dă suma și ziua) | Afiseaza lista cu optiunile din meniul de cautari |
| k | c |  | Am ales optiunea de tiparire a cheltuielilor de un anumit tip si mai mari decat o suma |
| l |  | Alegeti din lista urmatoare cheltuiala pe care o doriti  {'1': 'apa', '2': 'canal', '3': 'incalzire', '4': 'gaz', '5': 'altele'} | Afiseaza lista cu cheltuielile din care putem alege tipul |
| m | 4 |  | Am ales tipul gaz |
| n |  | Introduceti suma dorita: | Se cere suma cu care trebuie comparate cheltuielile |
| o | 30 |  | Am introdus suma |
| p |  | [[1,40],[4,60] | Lista cu apartamentele ce detin cheltuieli de tip gaz si suma acestora |
| q |  | Revine la meniul principal | Afiseaza meniul |
| r | 4 |  | Am ales meniul de rapoarte |
| s |  | Ati ales meniul de raportare a cheltuielilor.  Acesta are urmatoarele comenzi:  a) Tipărește suma totală pentru un tip de cheltuială  b) Tipărește toate apartamentele sortate după un tip de cheltuială  c) Tipărește totalul de cheltuieli pentru un apartament dat | Lista cu optiuni din meniul de rapoarte |
| t | b |  | Am ales sortarea dupa un anumit tip de cheltuieli |
| u |  | Alegeti din lista urmatoare cheltuiala pe care o doriti  {'1': 'apa', '2': 'canal', '3': 'incalzire', '4': 'gaz', '5': 'altele'} | Se cere sa allege tipul dupa care dorim sa sortam cheltuielile |
| v | 4 |  | Am ales tipul gaz |
| w |  | Lista sortata este:  {2: {}, 3: {'altele': 20},1: {'apa': 20, 'gaz': 40},4:{‘gaz’:60}} | Afiseaza lista sortata crescator |
| x |  | Revine la meniul principal | Afiseaza meniul |
| y | 5 |  | Am ales meniul de filtru |
| z |  | Ati ales meniul de fltrare a cheltuielilor.  Acesta are urmatoarele comenzi:  a) Elimină toate cheltuielile de un anumit tip  b) Elimină toate cheltuielile mai mici decât o sumă dată | Se afiseaza lista cu optiunile din meniul de filtru |
| a | b |  | Am ales filtrarea cheltuielilor mai mici decat o suma data |
| b |  | Introduceti suma dorita: | Se cere suma |
| c | 30 |  | Am introdus suma |
| d |  | Lista filtrata este:  {1: {'gaz': 40}, 2: {'apa': 100},  3: {}, 4: {'gaz': 60}}  Revine la meniul principal | S-a afisat doar lista filtrate,  nemodificandu-se lista initiala |
| e | 7 |  | Iesire din program |

Scenarii de rulare: - iteratia 3

-avem deja in dictionar adaugate datele:

{1: {'apa': 100}, 2: {'canal': 200}, 3: {'incalzire': 300}}

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Utilizator | Program | Descriere |
| a |  | Alegeti un numar intreg din intervalul [0,7]  Comanda: | Meniul in care utilizatorul introduce o comanda noua |
| b | 6 |  | Comanda de undo a fost selectata |
| c |  | Ati ales meniul de undo a cheltuielilor.  Acesta are urmatoarea comanda:  a) Reface ultima operatie (lista de cheltuieli revine la ce exista inainte de ultima operatie care a modificat lista).  b) Revine la ultima operatie (lista de cheltuieli revine la ce exista inainte de apelarea functiei de undo). | Meniul de undo/redo |
| d | a |  | A fost selectata optiunea de undo |
| e |  | Lista anterioara este:  {1: {'apa': 100}, 2: {'canal': 200}}  Alegeti un numar intreg din intervalul [0,7]  Comanda: | Lista de cheltuieli s-a modificat la cea de la ultima operatie / operatia anterioara |
| f | 6 |  | Comanda de undo a fost selectata |
| g |  | Ati ales meniul de undo a cheltuielilor.  Acesta are urmatoarea comanda:  a) Reface ultima operatie (lista de cheltuieli revine la ce exista inainte de ultima operatie care a modificat lista).  b) Revine la ultima operatie (lista de cheltuieli revine la ce exista inainte de apelarea functiei de undo). | Meniul de undo/redo |
| h | a |  | A fost selectata optiunea de undo |
| i |  | Lista anterioara este:  {1: {'apa': 100}}  Alegeti un numar intreg din intervalul [0,7]  Comanda: | Lista de cheltuieli s-a modificat la cea de la ultima operatie / operatia anterioara |
| j | 6 |  | Comanda de undo a fost selectata |
| k |  | Ati ales meniul de undo a cheltuielilor.  Acesta are urmatoarea comanda:  a) Reface ultima operatie (lista de cheltuieli revine la ce exista inainte de ultima operatie care a modificat lista).  b) Revine la ultima operatie (lista de cheltuieli revine la ce exista inainte de apelarea functiei de undo). | Meniul de undo/redo |
| l | a |  | A fost selectata optiunea de undo |
| m |  | Lista anterioara este:  {}  Alegeti un numar intreg din intervalul [0,7]  Comanda: | Lista de cheltuieli s-a modificat la cea de la ultima operatie / operatia anterioara |
| n | 6 |  | Comanda de undo a fost selectata |
| o |  | Ati ales meniul de undo a cheltuielilor.  Acesta are urmatoarea comanda:  a) Reface ultima operatie (lista de cheltuieli revine la ce exista inainte de ultima operatie care a modificat lista).  b) Revine la ultima operatie (lista de cheltuieli revine la ce exista inainte de apelarea functiei de undo). | Meniul de undo/redo |
| p | a |  | A fost selectata optiunea de undo |
| q |  | Nu exista actiuni anterioare!  Alegeti un numar intreg din intervalul [0,7]  Comanda: |  |
| r | 7 |  | Iesirea din aplicatie |
| s |  | La revedere! | Mesaj |

Lista de task-uri:

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Implementarea user interface-ului |
| T2 | Afisarea fiecarui meniu separat |
| T3 | Adaugare/modificare a unei cheltuieli |
| T4 | Afisarea apartamentelor care au suma cheltuielilor mai mare decat o suma data |
| T5 | Functie de suma a cheltuielilor a unui apartament |
| T6 | Afisarea cheltuielilor de un anumit tip de la toate apartamentele |
| T7 | Functie pentru suma totala a unui anumit tip de cheltuiala |
| T8 | Afisarea sumei totale pentru un anumit tip de cheltuiala |
| T9 | Testarea cu ajutorul assert-urilor |

Lista de task-uri 2:

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Implementarea functiilor de stergere |
| T2 | Apelarea lor in user interface |
| T3 | Implementarea functiei de tiparie a unor cheltuieli de un anumit tip si mai mari decat o suma |
| T4 | Afisarea apartamentelor cu aceasta proprietate |
| T5 | Implementarea functiei de sortare a apartamentelor dupa un anumit tip de cheltuieli |
| T6 | Implementarea si apelarea functiilor de assert |

Lista de task-uri 3:

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Implementarea functie de undo |
| T2 | Apelarea si testare undo |
| T3 | Implementarea functiei de redo |
| T4 | Apelarea si testare redo |
| T5 | Implementarea aplicatiei sub forma modulara |
| T6 | Crearea de pachete si module noi pentru fiecare meniu al aplicatiei |
| T7 | Testarea fiecarui modul si crearea legaturii intre ele cu ajutorul fuctiei de import |