

Documentație

1. Enunț:

Scrieți o aplicație pentru organizarea de evenimente. Aplicația stochează:

› persoane: <personID>, <nume>, <adresa>

› evenimente: <ID>, <data>, <timp>, <descriere>

2. Lista de funcționalități:

- Adaugă persoană în listă
- Șterge persoană din listă
- Modifică persoană din listă
- Adaugă eveniment în listă
- Șterge eveniment din listă
- Modifică eveniment din listă
- Afișează persoanele
- Afișează evenimentele
- Caută persoane după <personID>,<nume>,<adresa>
- Caută evenimente după <ID>, <data>, <timp>, <descriere>
- Înscriere persoane la evenimente
- Afișează evenimentele la care participă o persoană ordonate alfabetic după descriere sau după dată.
- Afișează persoanele care participă la cele mai multe evenimente.
- Afișează primele 20% dintre evenimentele cu cei mai mulți participanți(descriere și nr. participanți).

3. Planul de iterații:

Iterații	Funcționalități
I1	Adaugă persoană în listă
	Șterge persoană din listă
	Modifică persoană din listă
	Adaugă eveniment în listă
	Șterge eveniment din listă
	Modifică eveniment din listă
	Afișează persoanele
	Afișează evenimentele
I2	Caută persoane după <personID>,<nume>,<adresa>
	Caută evenimente după <ID>, <data>, <timp>, <descriere>
	Înscriere persoane la evenimente(adauga, sterge,modifica bilet)
I3	Afișează evenimentele la care participă o persoană ordonate alfabetic după descriere sau după dată.
	Afișează persoanele care participă la cele mai multe evenimente.
	Afișează primele 20% dintre evenimentele cu cei mai mulți participanți(descriere și nr. participanți).

4. Scenarii de rulare

a) Adaugare persoana

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
1		Utilizatorul selecteaza comanda 1 din meniu
	adauga_persoana()	Se apeleaza functia adauga_persoana()
	„Dati ID-ul persoanei: ”	Se afiseaza mesajul
12		Utilizatorul introduce Id-ul persoanei
	„Dati numele persoanei: ”	Se afiseaza mesajul
Maria		Utilizatorul introduce numele persoanei
	„Dati adresa persoanei: ”	Se afiseaza mesajul
Strada 21 Decembrie		Utilizatorul introduce adresa persoanei
	„Persoana Maria a fost adaugata!”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

b) Adaugare eveniment

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
2		Utilizatorul selecteaza comanda 2 din meniu
	adauga_eveniment()	Se apeleaza functia adauga_eveniment ()
	„Dati ID-ul evenimentului: ”	Se afiseaza mesajul
12		Utilizatorul introduce Id-ul evenimentului
	„Dati data evenimentului: ”	Se afiseaza mesajul
23/07/2020		Utilizatorul introduce data evenimentului
	„Dati ora evenimentului: ”	Se afiseaza mesajul
20:30		Utilizatorul introduce ora evenimentului
	„Dati descrierea evenimentului: ”	Se afiseaza mesajul
concert		Utilizatorul introduce descrierea evenimentului

	„Evenimentul 12 a fost adaugat!”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

c) Stergere persoana

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
3		Utilizatorul selecteaza comanda 3 din meniu
	sterge_persoana()	Se apeleaza functia sterge_persoana()
	„Dati ID-ul persoanei: ”	Se afiseaza mesajul
12		Utilizatorul introduce Id-ul persoanei
	„Persoana a fost stearsa!”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

d) Stergere eveniment

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
4		Utilizatorul selecteaza comanda 4 din meniu
	sterge_eveniment()	Se apeleaza functia sterge_eveniment ()
	„Dati ID-ul evenimentului: ”	Se afiseaza mesajul
12		Utilizatorul introduce Id-ul evenimentului
	„Evenimentul a fost sters!”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

e) Modificare persoana

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
5		Utilizatorul selecteaza comanda 5 din meniu
	modificare_persoana()	Se apeleaza functia modificare_persoana()
	„Dati ID-ul persoanei: ”	Se afiseaza mesajul

12		Utilizatorul introduce Id-ul persoanei
	„Dati noul nume: ”	Se afiseaza mesajul
Larisa		Utilizatorul introduce numele persoanei
	„Dati noua adresa: ”	Se afiseaza mesajul
Strada Cojocnei		Utilizatorul introduce adresa persoanei
	„Persoana a fost modificata!”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

f) Modificare eveniment

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
6		Utilizatorul selecteaza comanda 6 din meniu
	modificare_eveniment()	Se apeleaza functia modificare_eveniment ()
	„Dati ID-ul evenimentului: ”	Se afiseaza mesajul
12		Utilizatorul introduce Id-ul evenimentului
	„Dati noua data: ”	Se afiseaza mesajul
7/03/2020		Utilizatorul introduce data evenimentului
	„Dati noua ora: ”	Se afiseaza mesajul
12:30		Utilizatorul introduce ora evenimentului
	„Dati noua descriere: ”	Se afiseaza mesajul
concert		Utilizatorul introduce descrierea evenimentului
	„Evenimentul a fost modificat!”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

g) Afisare persoane

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
7		Utilizatorul selecteaza comanda 7 din meniu
	afisare_persoane()	Se apeleaza functia afisare_persoane()

	„ID: 12 nume: Maria adresa: strada 21 Decembrie”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu

h) Afisare evenimente

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
8		Utilizatorul selecteaza comanda 7 din meniu
	afisare_evenimente ()	Se apeleaza functia afisare_evenimete ()
	„ID: 12 data:23/07/2020 ora:20:30 descriere: concert”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu

i) Cautare persoane dupa id, nume, adresa:

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
9		Utilizatorul selecteaza comanda 9 din meniu
	cauta_persoana()	Se apeleaza functia cauta_persoana()
	„Dati modul de cautare (id/nume/adresa)”	Se afiseaza mesajul
id		Utilizatorul introduce modul de cautare
	„Dati ID-ul persoanei: ”	Se afiseaza mesajul
1		Utilizatorul introduce ID-ul persoanei
	„ID:1 nume: Ion adresa: strada Cojocnei”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.
9		Utilizatorul selecteaza comanda 9 din meniu
	cauta_persoana()	Se apeleaza functia cauta_persoana()
	„Dati modul de cautare (id/nume/adresa)”	Se afiseaza mesajul
nume		Utilizatorul introduce modul de cautare
	„Dati numele persoanei: ”	Se afiseaza mesajul
Ion		Utilizatorul introduce numele persoanei
	„ID:1 nume: Ion adresa: strada Cojocnei	Se afiseaza mesajul

	True	Se afiseaza un meniu.
9		Utilizatorul selecteaza comanda 9 din meniu
	cauta_persoana()	Se apeleaza functia cauta_persoana()
	„Dati modul de cautare (id/nume/adresa)”	Se afiseaza mesajul
adresa		Utilizatorul introduce modul de cautare
	„Dati adresa persoanei: ”	Se afiseaza mesajul
Strada Cojocnei		Utilizatorul introduce adresa persoanei
	„ID:1 nume: Ion adresa: strada Cojocnei	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

j) Cautare eveniment dupa id, data, ora, descriere:

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
10		Utilizatorul selecteaza comanda 10 din meniu
	cauta_eveniment()	Se apeleaza functia cauta_eveniment ()
	„Dati modul de cautare (id/data/ora/descriere)”	Se afiseaza mesajul
id		Utilizatorul introduce modul de cautare
	„Dati ID-ul evenimentului: ”	Se afiseaza mesajul
1		Utilizatorul introduce ID-ul evenimentului
	„ID:1 data: 23/07/2020 ora: 20:30, descriere: concert”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.
10		Utilizatorul selecteaza comanda 10 din meniu
	cauta_eveniment()	Se apeleaza functia cauta_eveniment ()
	„Dati modul de cautare (id/data/ora/descriere)”	Se afiseaza mesajul
data		Utilizatorul introduce modul de cautare
	„Dati data evenimentului: ”	Se afiseaza mesajul
23/07/2020		Utilizatorul introduce data evenimentului

	„ID:1 data: 23/07/2020 ora: 20:30, descriere: concert”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.
10		Utilizatorul selecteaza comanda 10 din meniu
	cauta_eveniment()	Se apeleaza functia cauta_eveniment ()
	„Dati modul de cautare (id/data/ora/descriere)”	Se afiseaza mesajul
ora		Utilizatorul introduce modul de cautare
	„Dati ora evenimentului: ”	Se afiseaza mesajul
20:30		Utilizatorul introduce ora evenimentului
	„ID:1 data: 23/07/2020 ora: 20:30, descriere: concert”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.
10		Utilizatorul selecteaza comanda 10 din meniu
	cauta_eveniment()	Se apeleaza functia cauta_eveniment ()
	„Dati modul de cautare (id/data/ora/descriere)”	Se afiseaza mesajul
descriere		Utilizatorul introduce modul de cautare
	„Dati descrierea evenimentului: ”	Se afiseaza mesajul
concert		Utilizatorul introduce descrierea evenimentului
	„ID:1 data: 23/07/2020 ora: 20:30, descriere: concert”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

k) Inscrisere persoane la evenimente(adauga,sterge,modifica bilet)

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
11		Utilizatorul selecteaza comanda 11 din meniu
	adauga_bilet ()	Se apeleaza functia adauga_bilet ()
	„Dati ID-ul persoanei: ”	Se afiseaza mesajul

1		Utilizatorul introduce ID-ul persoanei
	„Dati ID-ul evenimentului: ”	Se afiseaza mesajul
1		Utilizatorul introduce ID-ul evenimentului
	„Biletul a fost adaugat!”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
12		Utilizatorul selecteaza comanda 12 din meniu
	sterge_bilet ()	Se apeleaza functia sterge_bilet ()
	„Dati ID-ul persoanei: ”	Se afiseaza mesajul
1		Utilizatorul introduce ID-ul persoanei
	„Dati ID-ul evenimentului: ”	Se afiseaza mesajul
1		Utilizatorul introduce ID-ul evenimentului
	„Biletul a fost sters!”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
13		Utilizatorul selecteaza comanda 13 din meniu
	modifica_bilet ()	Se apeleaza functia modifica_bilet ()
	„Dati ID-ul persoanei: ”	Se afiseaza mesajul
1		Utilizatorul introduce ID-ul persoanei
	„Dati ID-ul evenimentului: ”	Se afiseaza mesajul
1		Utilizatorul introduce ID-ul evenimentului
	„Dati ID-ul persoanei noi: ”	Se afiseaza mesajul
2		Utilizatorul introduce ID-ul persoanei

	„Dati ID-ul evenimentului nou: ”	
1		Utilizatorul introduce ID-ul evenimentului
	„Biletul a fost modificat!”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

	True	Se afiseaza un meniu
14		Utilizatorul selecteaza comanda 14 din meniu
	afiseaza_bilete ()	Se apeleaza functia afiseaza_bilet ()
	„ID persoana: 2 ID eveniment:1”	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

Iteratia 3

I) Afișează evenimentele la care participă o persoană ordonate alfabetic după descriere sau după dată.

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
17		Utilizatorul selecteaza comanda 17 din meniu
	afisare-evenimente_persoana ()	Se apeleaza functia afisare-evenimente_persoana ()
	„Dati ID-ul persoanei: ”	Se afiseaza mesajul
11		Utilizatorul introduce ID-ul persoanei
	„Dati modul(data/descriere): ”	Se afiseaza mesajul
data		Utilizatorul introduce modul de sortare
	ID: 69 Data: 20/03/2000 Ora: 13:10 Descriere: concert ID: 29 Data: 31/07/2020 Ora: 13:10 Descriere: concert	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
17		Utilizatorul selecteaza comanda 17 din meniu
	afisare-evenimente_persoana ()	Se apeleaza functia afisare-evenimente_persoana ()
	„Dati ID-ul persoanei: ”	Se afiseaza mesajul
11		Utilizatorul introduce ID-ul persoanei
	„Dati modul(data/descriere): ”	Se afiseaza mesajul
descriere		Utilizatorul introduce modul de sortare
	ID: 57 Data: 20/03/2000 Ora: 14:40 Descriere: club de carte ID: 69 Data: 20/03/2000 Ora: 13:10 Descriere: concert ID: 29 Data: 31/07/2020 Ora: 13:10 Descriere: concert ID: 70 Data: 17/11/2020 Ora: 13:10 Descriere: film ID: 19 Data: 20/03/2000 Ora: 10:20 Descriere: targ de carte	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

m) Afișează persoanele care participă la cele mai multe evenimente.

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
18		Utilizatorul selecteaza comanda 17 din meniu
	afiseaza_persoane_cu_maxim_de_evenimente ()	Apeleaza functia afiseaza_persoane_cu_maxim_de_evenimente ()
	ID: 11 Nume: Vasile Adresa: strada 21 Decembrie Nr de evenimente: 5 ID: 61 Nume: Ana Adresa: strada 21 Decembrie Nr de evenimente: 5	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

n) Afișează primele 20% dintre evenimentele cu cei mai mulți participanți(descriere și nr. participanți).

Sunt adaugate 15 evenimente:

ID: 69 Data: 20/03/2000 Ora: 13:10 Descriere: concert

ID: 29 Data: 31/07/2020 Ora: 13:10 Descriere: concert

ID: 68 Data: 20/03/2000 Ora: 10:20 Descriere: film

ID: 57 Data: 20/03/2000 Ora: 14:40 Descriere: club de carte

ID: 66 Data: 12/04/2010 Ora: 12:30 Descriere: club de carte

ID: 31 Data: 12/04/2010 Ora: 14:40 Descriere: film

ID: 13 Data: 3/04/2012 Ora: 14:40 Descriere: club de carte

ID: 63 Data: 17/11/2020 Ora: 13:10 Descriere: concert

ID: 19 Data: 20/03/2000 Ora: 10:20 Descriere: targ de carte

ID: 89 Data: 17/11/2020 Ora: 14:40 Descriere: club de carte

ID: 52 Data: 31/07/2020 Ora: 12:30 Descriere: targ de carte

ID: 70 Data: 17/11/2020 Ora: 13:10 Descriere: film

ID: 85 Data: 31/07/2020 Ora: 20:30 Descriere: film

ID: 25 Data: 3/04/2012 Ora: 12:30 Descriere: film

ID: 21 Data: 17/11/2020 Ora: 20:30 Descriere: targ de carte

Utilizator	Program	Descriere
	True	Se afiseaza un meniu
19		Utilizatorul selecteaza comanda 17 din meniu
	afisare_20_evenimente ()	Apeleaza functia afisare_20_evenimente ()
	Descriere: concert Nr participanti: 3 Descriere: concert Nr participanti: 2 Descriere: targ de carte Nr participanti: 2	Se afiseaza mesajul
	True	Se afiseaza un meniu.

Complexitatea functiei shake-sort:

Caz favorabil: cazul in care lista este deja sortata $T(n) \in O(n)$

Caz defavorabil : cazul in care lista este sortata invers fata de cum trebuie $T(n) \in O(n^2)$

Caz mediu: lista nu este sortata, si are elemente aleatorii $T(n) \in O(n^2)$

$$T(1)=0$$

$$T(2)=0+1$$

$$T(3)=0+1+2$$

.....

$$T(n)=(n-1)+(n-2)+(n-3) \dots 3+2+1=n(n-1)/2= O(n^2)$$