

# 11 зертханалық жұмыс. Сөздіктерді пайдалану – одан элементтер алу, қосу, өшіру жолдары.

## Тапсырмаларды орындаңыздар

1. Төменде келтірілген кілт/мән жұбын қамтитын сөздік жасайтын нұсқау жазыңыз:  
'a' : 1  
'б' : 2  
'в' : 3
2. Бос сөздік жасайтын нұсқау жазыңыз.
3. dct айнымалысы сөздікке сілтеме жасайды делік. Сөздікте "Джеймс" кілтінің бар-жоғын анықтайтын if нұсқауын жазыңыз. Егер бар болса, онда осы кілтпен байланысты мәнді көрсетіңіз. Егер сөздікте кілт болмаса, онда соған сәйкес хабарлама шығарыңыз.
4. dct айнымалысы сөздікке сілтеме жасайды деп делік. Сөздікте "Джим" кілті бар-жоғын анықтайтын if нұсқауын жазыңыз. Егер бар болса, онда "Джим" кілтін және сонымен байланысты мәнді де жойыңыз.
5. Мүшелері 10, 20, 30 және 40 тәрізді бүтін сандар болып келген жиын құратын код үзіндісін жазыңыз.
6. set1 және set2 айнымалыларының екеуі де жиынға сілтеме жасап тұр делік. set1 және set2 айнымалыларының барлық элементтерінен тұратын басқа бір жиын құрып, соны set3 айнымалысына меншіктейтін код фрагментін жазыңыз.
7. set1 және set2 айнымалыларының екеуі де жиынға сілтеме жасап тұр делік. set1 және set2 айнымалыларының тек екеуіне де ортақ элементтерінен тұратын басқа бір жиын құрып, соны set3 айнымалысына меншіктейтін код фрагментін жазыңыз.
8. set1 және set2 айнымалыларының екеуі де жиынға сілтеме жасап тұр делік. set2 айнымалысының құрамына кірмейтін set1 айнымалысы элементтерінен тұратын басқа бір жиын құрып, соны set3 айнымалысына меншіктейтін код фрагментін жазыңыз.
9. set1 және set2 айнымалыларының екеуі де жиынға сілтеме жасап тұр делік. Set1 айнымалысының құрамына кірмейтін set2 айнымалысы элементтерінен тұратын басқа бір жиын құрып, соны set3 айнымалысына меншіктейтін код фрагментін жазыңыз.
10. set1 және set2 айнымалыларының екеуі де жиынға сілтеме жасап тұр делік. Set1 және set2 айнымалыларының екеуіне де ортақ болып табылмайтын элементтерден тұратын басқа бір жиын құрып, соны set3 айнымалысына меншіктейтін код фрагментін жазыңыз.
11. dct айнымалысы сөздікке сілтеме жасайды делік. Осы сөздікті консервілейтін (сақтайтын) және оны mydata.dat файлына жазып сақтайтын код үзіндісін жазыңыз.
12. Алдыңғы 11 тапсырмадағы сақталған сөздікті файлдан шығарып, оны қайта қалпына келтіретін код үзіндісін жазыңыз.

## Программалауға берілген есептер нұсқалары

1. Оқу курстары туралы ақпарат. Курстар өткізілетін аудиториялар нөмірлері мен курстар нөмірлері бар сөздік жасайтын программа жазыңыз. Сөздікте 9.2 кестеде келтірілген кілт/мән жұбы болуы керек.

9.2 кесте

Курс нөмірі (кілт)	Аудиторияның нөмірі (мән)
CS101	3004
CS102	4501
CS103	6755
CS104	1244
CS105	1411

Программа сондай-ақ әрбір курсты жүргізетін оқытушылардың аттары мен курстардың нөмірлерінен тұратын сөздік жасауы тиіс. Сөздік 9.3 кестеде келтірілген кілт/мән жұбы болуы керек.

9.3 кесте

Курс нөмірі (кілт)	Оқытушы (мән)
CS101	Хайнс
CS102	Альварадо
CS103	Рич
NT110	Берк
CM241	Ли

Программа сондай-ақ курстардың нөмірлері мен әрбір курсты өткізу уақытын қамтитын сөздік жасауы тиіс. Сөздікте 9.4 кестеде келтірілген кілт /мән жұбы болуы керек.

9.4 кесте

Курс нөмірі (кілт)	Уақыты (мән)
CS101	8:00
CS102	9:00
CS103	10:00
NT110	11:00
CM241	13:00

Программа пайдаланушыға курс нөмірін енгізуге, содан кейін аудиторияның нөмірін, оқытушының атын және курсты өткізу уақытын көрсетуге мүмкіндік беруі тиіс.

2. **Астаналар жайлы викторина.** Америкалық штаттарды кілттер ретінде және олардың мәні ретінде астанасын қамтитын сөздік жасайтын программа жазыңыз. (Штаттар мен соларға сәйкес астаналар тізімін Интернетте табуға болады.) Содан кейін программа штаттың атауын кездейсоқ шығара отырып және оның астанасын енгізуді ұсынатын сұрақ-жауап сайысы түріндегі викторина өткізуі керек. Программа дұрыс және дұрыс емес жауаптар санын анықтауы керек. (Қосымша нұсқа ретінде, программа америкалық штаттардың орнына елдер мен олардың астаналары атауларын пайдалана алады.)

3. **Файлдарды шифрлау және шифрланған шығару.** Әліпбидің әр әрпіне "кодтар" беру үшін сөздік қолданатын программа жазыңыз. Мысалы:

```
codes = { 'A': '%', 'a': '9', 'B': '@', 'b': '#' ... }
```

Мұнда **A** әрпіне **%** символы, **a** әрпіне – **9** саны, **B** әрпіне – **@** символы және т. с. с. түрде мәндер берілген. Программа осылар берілген мәтіндік файлды ашып, оның мәліметін оқып, файл мәліметтерінің шифрланған нұсқасын екінші файлға жазуы үшін сөздік қолдануы керек. Екінші файлдағы әрбір таңбада бірінші файлдың соған сәйкес символына арналған код болуы керек.

Шифрланған файлды ашатын және оның шифрланған мәліметтерін экранда көрсететін екінші программа жазып шығыңыз.

4. **Бірегей сөздер.** Берілген мәтіндік файлды ашатын программа жазыңыз және ол файлдағы барлық бірегей сөздердің тізімін көрсетуі тиіс. (Кеңес: сөздерді жиын элементтері ретінде сақтаңыз.)

5. **Сөздердің жиілігі.** Мәтіндік файлдың мәліметін оқитын программаны жазыңыз. Ол файлдағы жеке сөздер кілттері болып табылатын сөздік жасау керек және мәндер – әр сөздің пайда болу саны. Мысалы, егер "бұл" сөзі 128 рет пайда болса, онда сөздікте "бұл" және 128 мәні бар элемент болуы керек. Программа әр сөздің жиілігін көрсету немесе сөздер мен олардың жиілігін қамтитын екінші файлды жасау керек.

6. **Файлды талдау.** Екі мәтіндік файлдың мазмұнын оқитын және оларды келесі түрде салыстыратын программаны жазыңыз:

- екі файлдағы барлық бірегей сөздердің тізімін көрсетеді;
- екі файлға кіретін сөздердің тізімін көрсетеді;
- бірінші файлдан екінші файлға кірмейтін сөздер тізімін көрсетеді;
- бірінші файлға кірмеген екінші файлдан сөздер тізімін көрсетеді;
- бірінші немесе екінші файлға кіретін, бірақ бір уақытта екі файлға кірмейтін сөздер тізімін көрсетеді.

Кеңес: осы талдауды орындау үшін жиындарды қолданыңыз.

7. **Әлемдік серияның жеңімпаздары.** 9-тараудың бастапқы кодының ішінде, сондай-ақ тиісті тараудың "программалау тапсырмаларын шешу" data бумасында [Worldserieswipners.txt](#) файлын табасыз. Бұл файлда 1903-2009 жылдар аралығында бейсбол бойынша әлемдік

серия жеңімпаздарының хронологиялық тізімі бар. (Файлдағы бірінші жол 1903 жылы жеңіске жеткен команданың атауы, соңғы жол – 2009 жылы жеңіске жеткен команданың атауы. Әлемдік серия 1904 және 1994 жылдары өткізілмегеніне назар аударыңыз. Файлда осыны көрсететін белгілер бар.)

Бұл файлды оқитын және кілттер – командалардың атаулары, ал олармен байланысты мәндер – әлемдік сериядағы команданың жеңістерінің саны сөздігін жасайтын программаны жазыңыздар. Программа сондай-ақ, кілттер – бұл жылдар, ал олармен байланысты мәндер – сол жылы жеңіске жеткен командалардың атаулары сөздігін жасауы тиіс.

Программа пайдаланушыға 1903 және 2009 жылдар аралығында жыл енгізуді ұсынуы тиіс және сол жылы әлемдік серияны жеңіп алған команданың атауын және әлемдік сериядағы команданың жеңістерінің санын көрсетуі тиіс.

8. **Электрондық поштаның аттары мен мекен-жайлары.** Сөздікте кілт/мән жұптары түрінде аттары және электрондық пошта адрестерін сақтайтын программа жазыңыз. Программа пайдаланушыға адамның электрондық пошта адресін табуға, жаңа ат пен электрондық пошта адресін қосуға, бұрыннан бар электрондық пошта адресін өзгертуге және де бұрыннан бар ат пен электрондық пошта адресін жоюға мүмкіндік беретін менюді көрсетуі тиіс. Программа сөздікті тұрақтандырып, оны пайдаланушы программадан шыққан кезде файлға жазып сақтап қоюы керек. Программа оны әрбір іске қосу кезінде ол файлдан сөздікті оқып, оны бастапқы қалпына келтіруі (консервациядан шығаруы) керек.

9. **Блек джек ойын имитациясы.** Бұрын осы тарауда ойын карталарын топшадан қолға таратуды имитациялайтын `card_dealer.py` программасы қарастырылған болатын. Сол программаны, ол екі виртуалды ойыншылар арасында блек-джек ойынының оңайлатылған нұсқасын ұйымдас-тыратындай етіп жетілдіріңіз. Ойындағы карталар мәндері төменде келтірілген.

- Сандық карталарға соларда басылған мән беріледі. Мысалы, екілік қарға мәні 2-ге тең, бес қиық мәні 5-ке тең.

- Валетке, дамаға және корольге 10 мәні беріледі.

- Тұзға, ойыншының таңдауына байланысты, 1 немесе 11 мәні беріледі.

Программа әрбір адамға, ойыншылардың бірінің қолындағы карталардың сандық мәні 21 ұпайдан аспайынша, карталар таратылуы тиіс. Мұндай кезде, екінші ойыншы жеңімпаз болып саналады. (Екі ойыншының да қолындағы карталарының сандық мәндері 21 ұпайдан асып кетуі мүмкін, мұндай сәтте жеңімпаз жоқ болып есептеледі). Программа барлық карталар таратылып біткенше, қайталануы тиіс.

Егер ойыншыға тұз таратылса, онда программа осы картаның сандық мәнін келесі ережеге сәйкес анықтайды: тұз мәнін қосу нәтижесінде ойыншының қолындағы карталар комбинациясының құны 21 ұпайдан аспаса, ол 11 ұпайға тең, әйтпесе, тұз мәні 1 ұпайға тең.

10. **Сөздік индексі.** Мәтіндік файлдың мәліметін оқитын программа жазыңыз. Программа келесідей түрде сипатталған кілт/мән жұбы бар сөздік жасауы керек:

- кілт – файлдағы жеке сөздер кілттер болып есептеледі;

- мән – әрбір мән файлдағы осы сөз (кілт) табылған жол нөмірлерін қамтитын тізім болып табылады.

```
Kennedy.txt – Блокнот  -  □  X
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
We observe today not a victory
of pa ty but a celebration
of freedom symbolizing an end
as well as a beginning
```

```
Index.txt – Блокнот  -  □  X
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
We: 1
a: 1 2 4
an: 3
as: 4 5 6
beginning: 4
but: 2
celebration: 2
change: 6
end: 3
freedom: 3
not: 1
observe: 1
of: 2 3
party: 2
renewal: 5
signifying: 5
symbolizing: 3
today: 1
```

а

б

9.1 сурет. Бастапқы (а) және индекстік файлдар (б) мысалы

Мысалы, "робот" сөзі 7, 18, 94 және 138 жолдарда табылған болсын. Сөздікте кілт "робот" тіркестік мәні болатын элемент, ал оның мәні – 7, 18, 94 және 138 нөмірлері бар тізім болады. Сөздікті жасағаннан кейін, программа сөздіктің мәліметі келтірілген сөздік индексі деп аталатын тағы бір мәтіндік файл жасауы керек. Сөздік индексінде кілттер ретінде сөздікте сақталатын алфавиттік тәртіппен келтірілген сөздер тізімі және осы сөздер бастапқы файлда кездесетін жолдар нөмірлері болуы тиіс. 9.1 суретте бастапқы мәтін файлы ([Kennedy.txt](#)) және оның индекстік файлы ([Index.txt](#)) мысалы көрсетілген.

