

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА  
ПОЛІТЕХНІКА”**

**Кафедра систем штучного інтелекту**

**Лабораторна робота №8**  
з дисципліни  
«Алгоритмізація та програмування»

**Виконав:**  
студент групи КН-114  
Добрій Назарій

**Викладач:**  
Мочурad Л.І

Львів – 2019 р.

**Тема:** "Блоковий ввід-вивід"

**Мета:** Робота із двійковими файлами, організація вводу-виводу структурованої інформації і її зберігання на зовнішніх носіях.

## **1. Короткі теоретичні відомості**

### **1.1. Ввід і вивід в С**

Особливістю С є відсутність у цій мові структурованих файлів. Всі файли розглядаються як не структурована послідовність байтів. При такому підході поняття файла поширюється й на різні пристрої.

У С відсутні засоби вводу-виводу. Всі операції вводу-виводу реалізуються за допомогою функцій, які перебувають у бібліотеці С. Бібліотека С підтримує три рівні вводу-виводу:

- потоковий ввід-вивід;
  - ввід-вивід нижнього рівня;
  - ввід-вивід для консолі й портів (залежить від ОС).
- 2) вводить і виводити рядок, символ, форматовані дані, порцію даних довільної довжини;
- 3) аналізувати помилки вводу-виводу й досягнення кінця файла;
- 4) управляти буферизацією потоку й розміром буфера;
- 5) отримувати й встановлювати вказівник поточної позиції у файлі;
- Функції бібліотеки вводу-виводу перебувають у заголовковому файлі `<stdio.h>`.

### **1.3. Відкриття й закриття потоку**

Перш ніж почати працювати з потоком, його треба ініціювати, тобто відкрити. При цьому потік зв'язується зі структурою визначеного типу FILE, визначення якої перебуває в бібліотечному файлі `<stdio.h>`. У структурі перебуває вказівник на буфер, вказівник на поточну позицію файла й т.ін. При відкритті потоку, повертається вказівник на потік, тобто на об'єкт типу FILE.

## **Варіант 6**

## **2. Постановка завдання**

Сформувати двійковий файл із елементів, заданої у варіанті структури, роздрукувати його вмістиме, виконати знищення й додавання елементів у відповідності зі своїм варіантом, використовуючи для пошуку елементів що знищуються чи додаються, функцію. Формування, друк, додавання й знищення елементів оформити у вигляді функцій. Передбачити повідомлення про помилки при відкритті файла й виконанні операцій вводу/виводу.

6. Структура "Школяр":

- прізвище, ім'я, по батькові;
- клас;
- номер телефону;
- оцінки по предметах (математика, фізика, українська мова, література).

---

Знищити всі елементи, у яких є 2 хоча б з одного предмету, додати елемент у початок файла.

## Програмна реалізація:

```
4  #include <iostream>
5  #include <fstream>
6  #include <string>
7
8  using namespace std;
9
10 void checkOut(ofstream& out, string path)
11 {
12     if (!out.is_open())
13     {
14         cout << "File " << path << " is closed" << endl;
15     }
16
17     else
18     {
19         cout << "File " << path << " is open" << endl;
20     }
21 }
22
23
24 void checkIn(ifstream& in, string path)
25 {
26     if (!in.is_open())
27     {
28         cout << "File " << path << " is closed" << endl;
29     }
30
31     else
32     {
33         cout << "File " << path << " is open" << endl;
34     }
35 }
36
37
38 struct Subjects
39 {
40     cout << "File " << path << " is open" << endl;
41 }
42
43
44 struct Subjects
45 {
46     float math = 0;
47     float physics = 0;
48     float ukrLang = 0;
49     float ukrLit = 0;
50 };
51
52
53 struct Student
54 {
55     string name;
56     string surname;
57     string fatherName;
58     string phone;
59
60     int form = 0;
61
62     Subjects mark;
63 } student;
64
65
66 void deleteElements(bool& a, bool& b, bool& c, bool& d)
67 {
68     if (student.mark.math == 2)
69     {
70         a = true;
71     }
72
73     if (student.mark.physics == 2)
74     {
75         b = true;
76     }
77
78     if (student.mark.ukrLang == 2)
79     {
80         c = true;
81     }
82 }
```

```

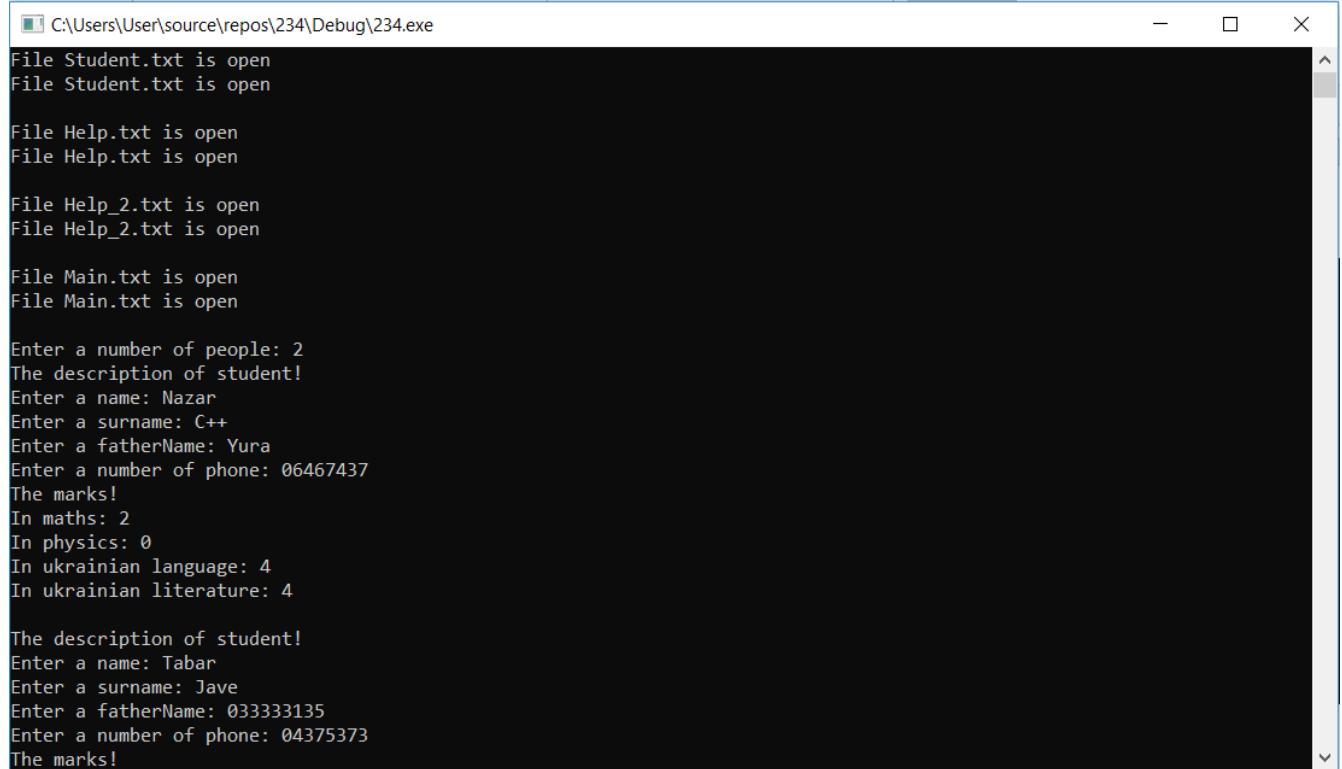
70    if (student.mark.ukrLang == 2)
71    {
72        c = true;
73    }
74
75    if (student.mark.ukrLit == 2)
76    {
77        d = true;
78    }
79 }
80
81 void PrintStruct(ofstream& out)
82 {
83     out << "The description of student!" << endl;
84     out << "Name: " << student.name << endl;
85     out << "Surname: " << student.surname << endl;
86     out << "Father name: " << student.fatherName << endl;
87     out << "Phone: " << student.phone << endl;
88     out << "The marks!" << endl;
89     out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
90     out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
91     out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
92     out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
93 }
94
95 void PrintDelStruct(ofstream& out, bool a, bool b, bool c, bool d)
96 {
97     out << "The description of student!" << endl;
98     out << "Name: " << student.name << endl;
99     out << "Surname: " << student.surname << endl;
100    out << "Father name: " << student.fatherName << endl;
101    out << "Phone: " << student.phone << endl;
102
103    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
104    {
105        out << "The marks!" << endl;
106    }
107
108    if (a == false)
109    {
110        if (a == false || b == false || c == false || d == false)
111        {
112            out << "The marks!" << endl;
113        }
114
115        if (a == false)
116        {
117            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
118        }
119
120        if (b == false)
121        {
122            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
123        }
124
125        if (c == false)
126        {
127            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
128        }
129
130        if (d == false)
131        {
132            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
133        }
134    }
135
136    if (a == true)
137    {
138        if (a == true)
139        {
140            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
141        }
142    }
143
144    if (b == true)
145    {
146        if (b == true)
147        {
148            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
149        }
150    }
151
152    if (c == true)
153    {
154        if (c == true)
155        {
156            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
157        }
158    }
159
160    if (d == true)
161    {
162        if (d == true)
163        {
164            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
165        }
166    }
167
168    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
169    {
170        out << "The marks!" << endl;
171    }
172
173    if (a == true)
174    {
175        if (a == true)
176        {
177            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
178        }
179    }
180
181    if (b == true)
182    {
183        if (b == true)
184        {
185            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
186        }
187    }
188
189    if (c == true)
190    {
191        if (c == true)
192        {
193            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
194        }
195    }
196
197    if (d == true)
198    {
199        if (d == true)
200        {
201            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
202        }
203    }
204
205    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
206    {
207        out << "The marks!" << endl;
208    }
209
210    if (a == true)
211    {
212        if (a == true)
213        {
214            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
215        }
216    }
217
218    if (b == true)
219    {
220        if (b == true)
221        {
222            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
223        }
224    }
225
226    if (c == true)
227    {
228        if (c == true)
229        {
230            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
231        }
232    }
233
234    if (d == true)
235    {
236        if (d == true)
237        {
238            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
239        }
240    }
241
242    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
243    {
244        out << "The marks!" << endl;
245    }
246
247    if (a == true)
248    {
249        if (a == true)
250        {
251            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
252        }
253    }
254
255    if (b == true)
256    {
257        if (b == true)
258        {
259            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
260        }
261    }
262
263    if (c == true)
264    {
265        if (c == true)
266        {
267            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
268        }
269    }
270
271    if (d == true)
272    {
273        if (d == true)
274        {
275            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
276        }
277    }
278
279    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
280    {
281        out << "The marks!" << endl;
282    }
283
284    if (a == true)
285    {
286        if (a == true)
287        {
288            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
289        }
290    }
291
292    if (b == true)
293    {
294        if (b == true)
295        {
296            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
297        }
298    }
299
300    if (c == true)
301    {
302        if (c == true)
303        {
304            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
305        }
306    }
307
308    if (d == true)
309    {
310        if (d == true)
311        {
312            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
313        }
314    }
315
316    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
317    {
318        out << "The marks!" << endl;
319    }
320
321    if (a == true)
322    {
323        if (a == true)
324        {
325            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
326        }
327    }
328
329    if (b == true)
330    {
331        if (b == true)
332        {
333            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
334        }
335    }
336
337    if (c == true)
338    {
339        if (c == true)
340        {
341            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
342        }
343    }
344
345    if (d == true)
346    {
347        if (d == true)
348        {
349            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
350        }
351    }
352
353    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
354    {
355        out << "The marks!" << endl;
356    }
357
358    if (a == true)
359    {
360        if (a == true)
361        {
362            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
363        }
364    }
365
366    if (b == true)
367    {
368        if (b == true)
369        {
370            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
371        }
372    }
373
374    if (c == true)
375    {
376        if (c == true)
377        {
378            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
379        }
380    }
381
382    if (d == true)
383    {
384        if (d == true)
385        {
386            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
387        }
388    }
389
390    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
391    {
392        out << "The marks!" << endl;
393    }
394
395    if (a == true)
396    {
397        if (a == true)
398        {
399            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
400        }
401    }
402
403    if (b == true)
404    {
405        if (b == true)
406        {
407            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
408        }
409    }
410
411    if (c == true)
412    {
413        if (c == true)
414        {
415            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
416        }
417    }
418
419    if (d == true)
420    {
421        if (d == true)
422        {
423            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
424        }
425    }
426
427    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
428    {
429        out << "The marks!" << endl;
430    }
431
432    if (a == true)
433    {
434        if (a == true)
435        {
436            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
437        }
438    }
439
440    if (b == true)
441    {
442        if (b == true)
443        {
444            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
445        }
446    }
447
448    if (c == true)
449    {
450        if (c == true)
451        {
452            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
453        }
454    }
455
456    if (d == true)
457    {
458        if (d == true)
459        {
460            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
461        }
462    }
463
464    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
465    {
466        out << "The marks!" << endl;
467    }
468
469    if (a == true)
470    {
471        if (a == true)
472        {
473            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
474        }
475    }
476
477    if (b == true)
478    {
479        if (b == true)
480        {
481            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
482        }
483    }
484
485    if (c == true)
486    {
487        if (c == true)
488        {
489            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
490        }
491    }
492
493    if (d == true)
494    {
495        if (d == true)
496        {
497            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
498        }
499    }
500
501    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
502    {
503        out << "The marks!" << endl;
504    }
505
506    if (a == true)
507    {
508        if (a == true)
509        {
510            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
511        }
512    }
513
514    if (b == true)
515    {
516        if (b == true)
517        {
518            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
519        }
520    }
521
522    if (c == true)
523    {
524        if (c == true)
525        {
526            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
527        }
528    }
529
530    if (d == true)
531    {
532        if (d == true)
533        {
534            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
535        }
536    }
537
538    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
539    {
540        out << "The marks!" << endl;
541    }
542
543    if (a == true)
544    {
545        if (a == true)
546        {
547            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
548        }
549    }
550
551    if (b == true)
552    {
553        if (b == true)
554        {
555            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
556        }
557    }
558
559    if (c == true)
560    {
561        if (c == true)
562        {
563            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
564        }
565    }
566
567    if (d == true)
568    {
569        if (d == true)
570        {
571            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
572        }
573    }
574
575    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
576    {
577        out << "The marks!" << endl;
578    }
579
580    if (a == true)
581    {
582        if (a == true)
583        {
584            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
585        }
586    }
587
588    if (b == true)
589    {
590        if (b == true)
591        {
592            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
593        }
594    }
595
596    if (c == true)
597    {
598        if (c == true)
599        {
600            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
601        }
602    }
603
604    if (d == true)
605    {
606        if (d == true)
607        {
608            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
609        }
610    }
611
612    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
613    {
614        out << "The marks!" << endl;
615    }
616
617    if (a == true)
618    {
619        if (a == true)
620        {
621            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
622        }
623    }
624
625    if (b == true)
626    {
627        if (b == true)
628        {
629            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
630        }
631    }
632
633    if (c == true)
634    {
635        if (c == true)
636        {
637            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
638        }
639    }
640
641    if (d == true)
642    {
643        if (d == true)
644        {
645            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
646        }
647    }
648
649    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
650    {
651        out << "The marks!" << endl;
652    }
653
654    if (a == true)
655    {
656        if (a == true)
657        {
658            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
659        }
660    }
661
662    if (b == true)
663    {
664        if (b == true)
665        {
666            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
667        }
668    }
669
670    if (c == true)
671    {
672        if (c == true)
673        {
674            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
675        }
676    }
677
678    if (d == true)
679    {
680        if (d == true)
681        {
682            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
683        }
684    }
685
686    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
687    {
688        out << "The marks!" << endl;
689    }
690
691    if (a == true)
692    {
693        if (a == true)
694        {
695            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
696        }
697    }
698
699    if (b == true)
700    {
701        if (b == true)
702        {
703            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
704        }
705    }
706
707    if (c == true)
708    {
709        if (c == true)
710        {
711            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
712        }
713    }
714
715    if (d == true)
716    {
717        if (d == true)
718        {
719            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
720        }
721    }
722
723    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
724    {
725        out << "The marks!" << endl;
726    }
727
728    if (a == true)
729    {
730        if (a == true)
731        {
732            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
733        }
734    }
735
736    if (b == true)
737    {
738        if (b == true)
739        {
740            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
741        }
742    }
743
744    if (c == true)
745    {
746        if (c == true)
747        {
748            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
749        }
750    }
751
752    if (d == true)
753    {
754        if (d == true)
755        {
756            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
757        }
758    }
759
760    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
761    {
762        out << "The marks!" << endl;
763    }
764
765    if (a == true)
766    {
767        if (a == true)
768        {
769            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
770        }
771    }
772
773    if (b == true)
774    {
775        if (b == true)
776        {
777            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
778        }
779    }
780
781    if (c == true)
782    {
783        if (c == true)
784        {
785            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
786        }
787    }
788
789    if (d == true)
790    {
791        if (d == true)
792        {
793            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
794        }
795    }
796
797    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
798    {
799        out << "The marks!" << endl;
800    }
801
802    if (a == true)
803    {
804        if (a == true)
805        {
806            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
807        }
808    }
809
810    if (b == true)
811    {
812        if (b == true)
813        {
814            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
815        }
816    }
817
818    if (c == true)
819    {
820        if (c == true)
821        {
822            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
823        }
824    }
825
826    if (d == true)
827    {
828        if (d == true)
829        {
830            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
831        }
832    }
833
834    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
835    {
836        out << "The marks!" << endl;
837    }
838
839    if (a == true)
840    {
841        if (a == true)
842        {
843            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
844        }
845    }
846
847    if (b == true)
848    {
849        if (b == true)
850        {
851            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
852        }
853    }
854
855    if (c == true)
856    {
857        if (c == true)
858        {
859            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
860        }
861    }
862
863    if (d == true)
864    {
865        if (d == true)
866        {
867            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
868        }
869    }
870
871    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
872    {
873        out << "The marks!" << endl;
874    }
875
876    if (a == true)
877    {
878        if (a == true)
879        {
880            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
881        }
882    }
883
884    if (b == true)
885    {
886        if (b == true)
887        {
888            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
889        }
890    }
891
892    if (c == true)
893    {
894        if (c == true)
895        {
896            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
897        }
898    }
899
900    if (d == true)
901    {
902        if (d == true)
903        {
904            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
905        }
906    }
907
908    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
909    {
910        out << "The marks!" << endl;
911    }
912
913    if (a == true)
914    {
915        if (a == true)
916        {
917            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
918        }
919    }
920
921    if (b == true)
922    {
923        if (b == true)
924        {
925            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
926        }
927    }
928
929    if (c == true)
930    {
931        if (c == true)
932        {
933            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
934        }
935    }
936
937    if (d == true)
938    {
939        if (d == true)
940        {
941            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
942        }
943    }
944
945    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
946    {
947        out << "The marks!" << endl;
948    }
949
950    if (a == true)
951    {
952        if (a == true)
953        {
954            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
955        }
956    }
957
958    if (b == true)
959    {
960        if (b == true)
961        {
962            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
963        }
964    }
965
966    if (c == true)
967    {
968        if (c == true)
969        {
970            out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
971        }
972    }
973
974    if (d == true)
975    {
976        if (d == true)
977        {
978            out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
979        }
980    }
981
982    if (a == false || b == false || c == false || d == false)
983    {
984        out << "The marks!" << endl;
985    }
986
987    if (a == true)
988    {
989        if (a == true)
990        {
991            out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
992        }
993    }
994
995    if (b == true)
996    {
997        if (b == true)
998        {
999            out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
1000       }
1001      }
1002
1003      if (c == true)
1004      {
1005          if (c == true)
1006          {
1007              out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
1008          }
1009      }
1010
1011      if (d == true)
1012      {
1013          if (d == true)
1014          {
1015              out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
1016          }
1017      }
1018
1019      if (a == false || b == false || c == false || d == false)
1020      {
1021          out << "The marks!" << endl;
1022      }
1023
1024      if (a == true)
1025      {
1026          if (a == true)
1027          {
1028              out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
1029          }
1030      }
1031
1032      if (b == true)
1033      {
1034          if (b == true)
1035          {
1036              out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
1037          }
1038      }
1039
1040      if (c == true)
1041      {
1042          if (c == true)
1043          {
1044              out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
1045          }
1046      }
1047
1048      if (d == true)
1049      {
1050          if (d == true)
1051          {
1052              out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
1053          }
1054      }
1055
1056      if (a == false || b == false || c == false || d == false)
1057      {
1058          out << "The marks!" << endl;
1059      }
1060
1061      if (a == true)
1062      {
1063          if (a == true)
1064          {
1065              out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
1066          }
1067      }
1068
1069      if (b == true)
1070      {
1071          if (b == true)
1072          {
1073              out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
1074          }
1075      }
1076
1077      if (c == true)
1078      {
1079          if (c == true)
1080          {
1081              out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
1082          }
1083      }
1084
1085      if (d == true)
1086      {
1087          if (d == true)
1088          {
1089              out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
1090          }
1091      }
1092
1093      if (a == false || b == false || c == false || d == false)
1094      {
1095          out << "The marks!" << endl;
1096      }
1097
1098      if (a == true)
1099      {
1100         if (a == true)
1101         {
1102             out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
1103         }
1104     }
1105
1106     if (b == true)
1107     {
1108         if (b == true)
1109         {
1110             out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
1111         }
1112     }
1113
1114     if (c == true)
1115     {
1116         if (c == true)
1117         {
1118             out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
1119         }
1120     }
1121
1122     if (d == true)
1123     {
1124         if (d == true)
1125         {
1126             out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
1127         }
1128     }
1129
1130     if (a == false || b == false || c == false || d == false)
1131     {
1132         out << "The marks!" << endl;
1133     }
1134
1135     if (a == true)
1136     {
1137         if (a == true)
1138         {
1139             out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
1140         }
1141     }
1142
1143     if (b == true)
1144     {
1145         if (b == true)
1146         {
1147             out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
1148         }
1149     }
1150
1151     if (c == true)
1152     {
1153         if (c == true)
1154         {
1155             out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
1156         }
1157     }
1158
1159     if (d == true)
1160     {
1161         if (d == true)
1162         {
1163             out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
1164         }
1165     }
1166
1167     if (a == false || b == false || c == false || d == false)
1168     {
1169         out << "The marks!" << endl;
1170     }
1171
1172     if (a == true)
1173     {
1174         if (a == true)
1175         {
1176             out << "Maths: " << student.mark.math << endl;
1177         }
1178     }
1179
1180     if (b == true)
1181     {
1182         if (b == true)
1183         {
1184             out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
1185         }
1186     }
1187
1188
```

```
139     {
140         out << "Physics: " << student.mark.physics << endl;
141     }
142
143     if (c == true)
144     {
145         out << "Ukrainian language: " << student.mark.ukrLang << endl;
146     }
147
148     if (d == true)
149     {
150         out << "Ukrainian literature: " << student.mark.ukrLit << endl;
151     }
152 }
153
154 void ReadFile(ifstream& in)
155 {
156     char symbol;
157
158     while (in.get(symbol))
159     {
160         cout << symbol;
161     }
162 }
163
164 void WriteFile(ifstream& in, ofstream& out)
165 {
166     char symbol;
167
168     while (in.get(symbol))
169     {
170         out << symbol;
171     }
172 }
173
174 int main() {
175     int numPeople = 0;
176     int i = 0;
177
178     int numPeople = 0;
179     int i = 0;
180
181     bool a = false, b = false, c = false, d = false;
182
183     string firstPath = "Student.txt";
184     string secondPath = "Help.txt";
185     string thirdPath = "Help_2.txt";
186     string fourthPath = "Main.txt";
187
188     ofstream sout;
189     ifstream sin;
190
191     ofstream hout;
192     ifstream hin;
193
194     ofstream mout;
195     ifstream min;
196
197     sout.open(firstPath);
198     sin.open(firstPath);
199
200     hout.open(secondPath);
201     hin.open(secondPath);
202
203     hout_2.open(thirdPath);
204     hin_2.open(thirdPath);
205
206     mout.open(fourthPath);
207     min.open(fourthPath);
208
209     checkOut(sout, firstPath);
210     checkIn(sin, firstPath);
211
212     cout << endl;
213 }
```

```
211     cout << endl;
212
213     checkOut(hout, secondPath);
214     checkIn(hin, secondPath);
215
216     cout << endl;
217
218     checkOut(hout_2, thirdPath);
219     checkIn(hin_2, thirdPath);
220
221     cout << endl;
222
223     checkOut(mout, fourthPath);
224     checkIn(min, fourthPath);
225
226     cout << endl;
227
228     cout << "Enter a number of people: ";
229     cin >> numPeople;
230
231     while (i < numPeople)
232     {
233         cout << "The description of student!" << endl;
234
235         cout << "Enter a name: ";
236         cin >> student.name;
237
238         cout << "Enter a surname: ";
239         cin >> student.surname;
240
241         cout << "Enter a fatherName: ";
242         cin >> student.fatherName;
243
244         cout << "Enter a number of phone: ";
245         cin >> student.phone;
246
247         cout << "The marks! " << endl;
248
249         cout << "The marks! " << endl;
250
251         cout << "In maths: ";
252         cin >> student.mark.math;
253
254         cout << "In physics: ";
255         cin >> student.mark.physics;
256
257         cout << "In ukrainian language: ";
258         cin >> student.mark.ukrLang;
259
260         cout << "In ukrainian literature: ";
261         cin >> student.mark.ukrLit;
262
263         deleteElements(a, b, c, d);
264
265         PrintStruct(sout);
266
267         PrintDelStruct(hout, a, b, c, d);
268
269         PrintMarkStruct(hout_2, a, b, c, d);
270
271         sout << endl;
272         hout << endl;
273         hout_2 << endl;
274         cout << endl;
275
276         a = false;
277         b = false;
278         c = false;
279         d = false;
280
281         i++;
282     }
283
284     WriteFile(hin_2, mout);
285
286     WriteFile(hin, mout);
```

```
281     }
282 
283     WriteFile(hin_2, mout);
284 
285     WriteFile(hin, mout);
286 
287     cout << "The consist of file " << firstPath << endl;
288     ReadFile(sin);
289 
290     sout.close();
291     sin.close();
292 
293     hout.close();
294     hin.close();
295 
296     hout_2.close();
297     hin_2.close();
298 
299     mout.close();
300     min.close();
301 
302     system("pause");
303     return 0;
304 }
```

## Вивід програми:



```
C:\Users\User\source\repos\234\Debug\234.exe
File Student.txt is open
File Student.txt is open

File Help.txt is open
File Help.txt is open

File Help_2.txt is open
File Help_2.txt is open

File Main.txt is open
File Main.txt is open

Enter a number of people: 2
The description of student!
Enter a name: Nazar
Enter a surname: C++
Enter a fatherName: Yura
Enter a number of phone: 06467437
The marks!
In maths: 2
In physics: 0
In ukrainian language: 4
In ukrainian literature: 4

The description of student!
Enter a name: Tabar
Enter a surname: Jave
Enter a fatherName: 033333135
Enter a number of phone: 04375373
The marks!
```

```
C:\Users\User\source\repos\234\Debug\234.exe
The marks!
In maths: 2
In physics: 0
In ukrainian language: 4
In ukrainian literature: 4

The description of student!
Enter a name: Tabar
Enter a surname: Jave
Enter a fatherName: 033333135
Enter a number of phone: 04375373
The marks!
In maths: 9
In physics: 5
In ukrainian language: 2
In ukrainian literature: 1

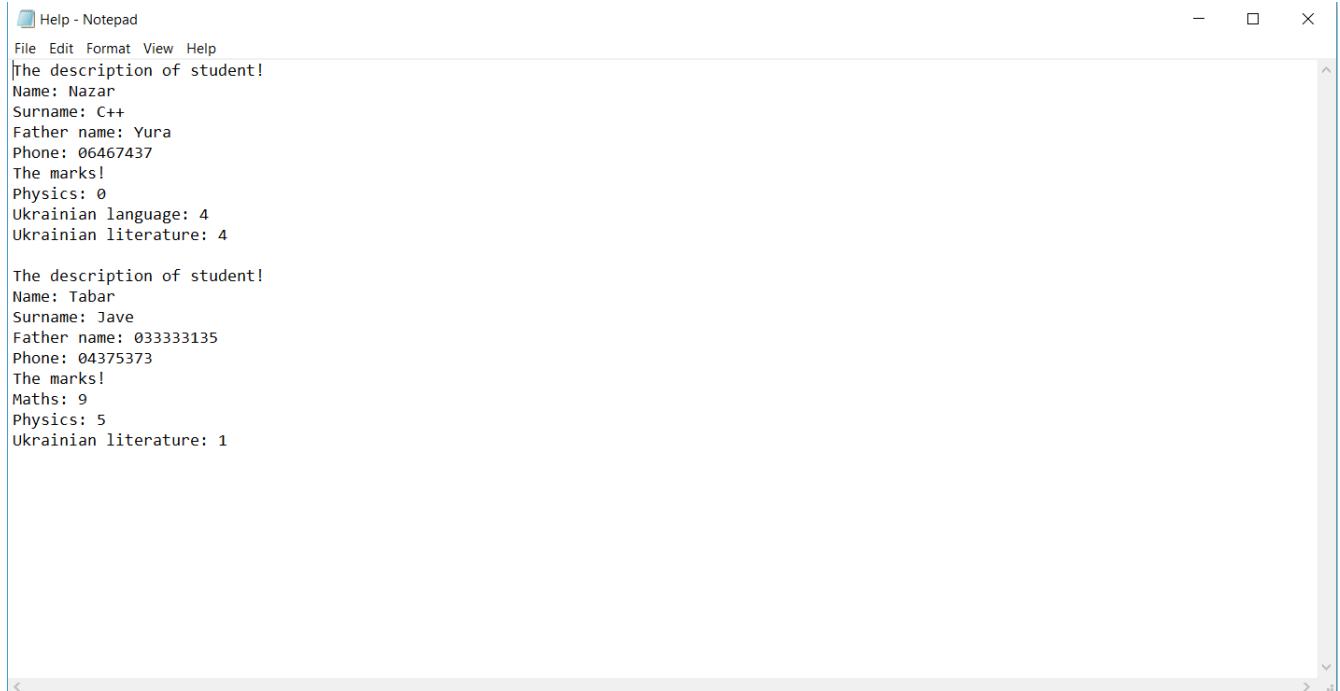
The consist of file Student.txt
The description of student!
Name: Nazar
Surname: C++
Father name: Yura
Phone: 06467437
The marks!
Maths: 2
Physics: 0
Ukrainian language: 4
Ukrainian literature: 4

The description of student!
C:\Users\User\source\repos\234\Debug\234.exe
Ukrainian literature: 4

The description of student!
Name: Tabar
Surname: Jave
Father name: 033333135
Phone: 04375373
The marks!
Maths: 9
Physics: 5
Ukrainian language: 2
Ukrainian literature: 1

Press any key to continue . . .
```

Запис у файл:



The screenshot shows a Windows Notepad window with two entries of structured student data:

```
Help - Notepad
File Edit Format View Help
The description of student!
Name: Nazar
Surname: C++
Father name: Yura
Phone: 06467437
The marks!
Physics: 0
Ukrainian language: 4
Ukrainian literature: 4

The description of student!
Name: Tabar
Surname: Java
Father name: 033333135
Phone: 04375373
The marks!
Maths: 9
Physics: 5
Ukrainian literature: 1
```

Висновок: я навчився працювати із двійковими файлами, організацією вводу-виводу структурованої інформації і її зберігання на зовнішніх носіях.