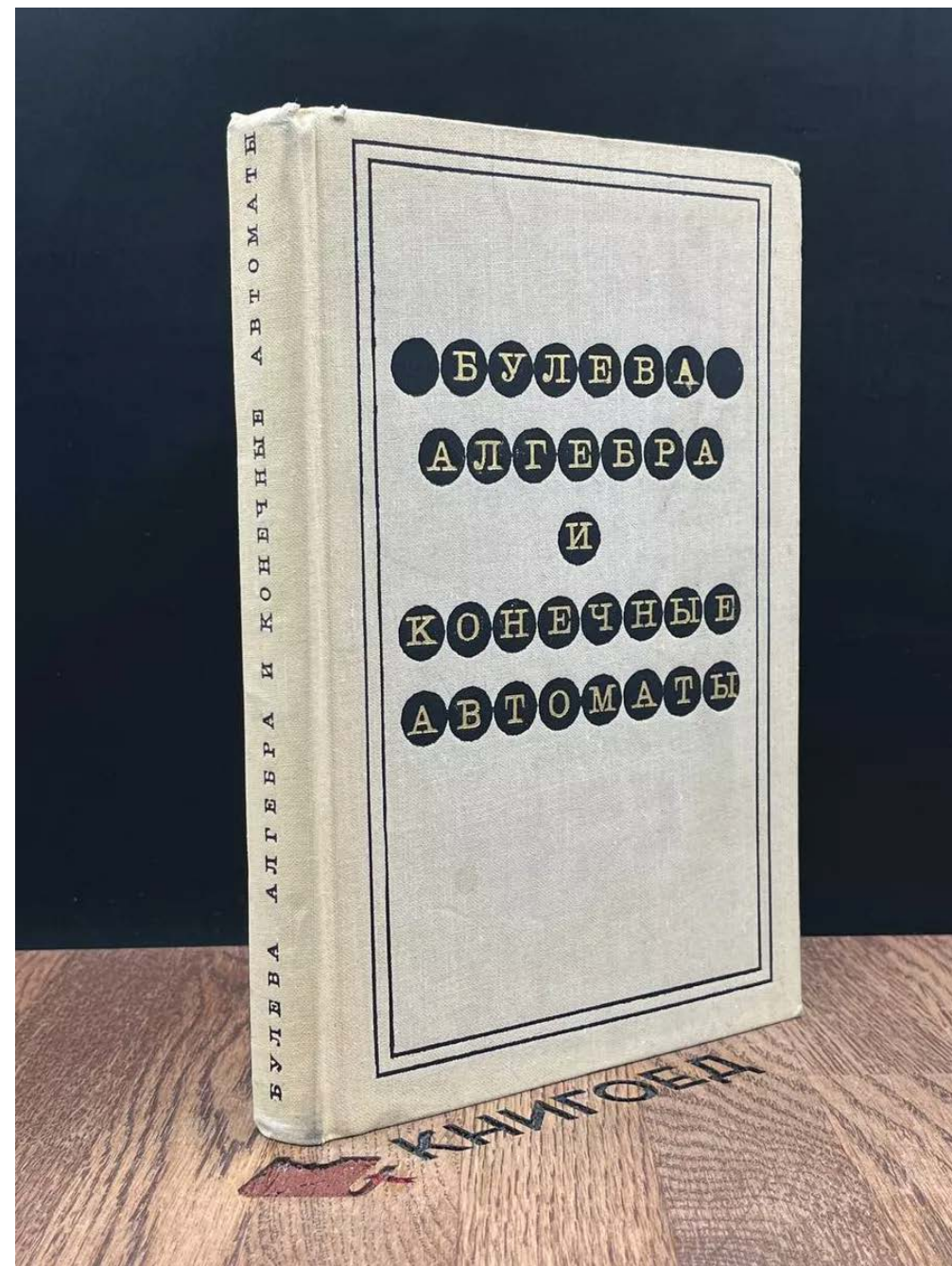


Булева алгебра



О чём этот раздел математики?

Булева алгебра — это раздел математики, занимающийся изучением операций с логическими значениями истинности. Она основана на системе, определяемой значениями «истина» и «ложь», обычно обозначаемыми как 1 и 0 соответственно.

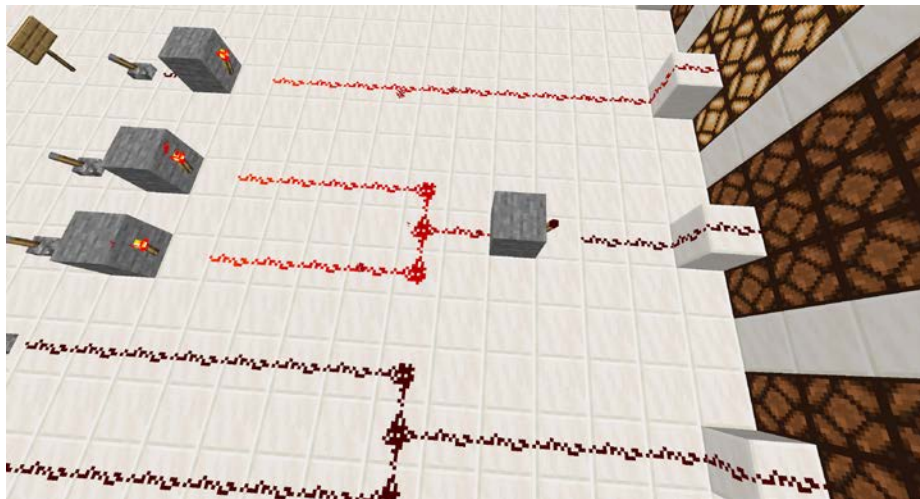
В 1847 году английский математик Джордж Буль опубликовал работу «Математический анализ логики», где он предложил систему использования алгебраических методов для решения логических задач.

Хоть булева алгебра и появилась в 19 веке, начала она набирать только к середине 20 века, когда научная работа Клода Шеннона «Символический анализ реле и переключательных цепей», продемонстрировала, как концепции булевой алгебры логики в информатике могут быть применены к проектированию и анализу электронных схем.

Название элемента (операции)	Российский стандарт	Зарубежный стандарт
Инвертор (НЕ)		
Конъюнктор (И)		
Дизъюнктор (ИЛИ)		
Штрих Шеффера (И-НЕ)		
Стрелка Пирса (ИЛИ-НЕ)		

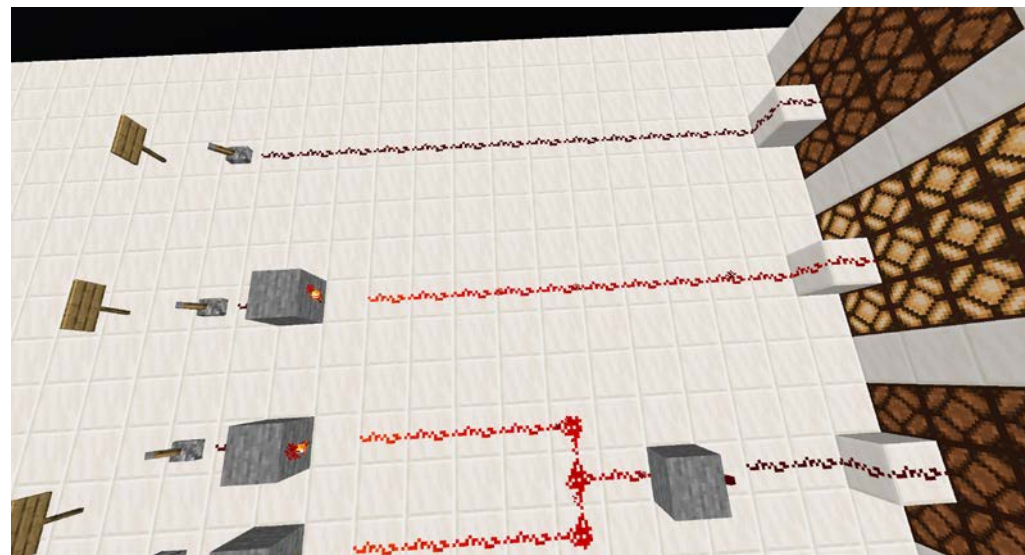
Основные принципы

- Бинарное исчисление заключается в том, что информация может быть представлена только в формате 0/ложь/выключено или 1/истина/включено соответственно
- Отсутствие отрицательных значений заключается в том, что в рамках булевой алгебры нет понятий, противоположных положительным числам

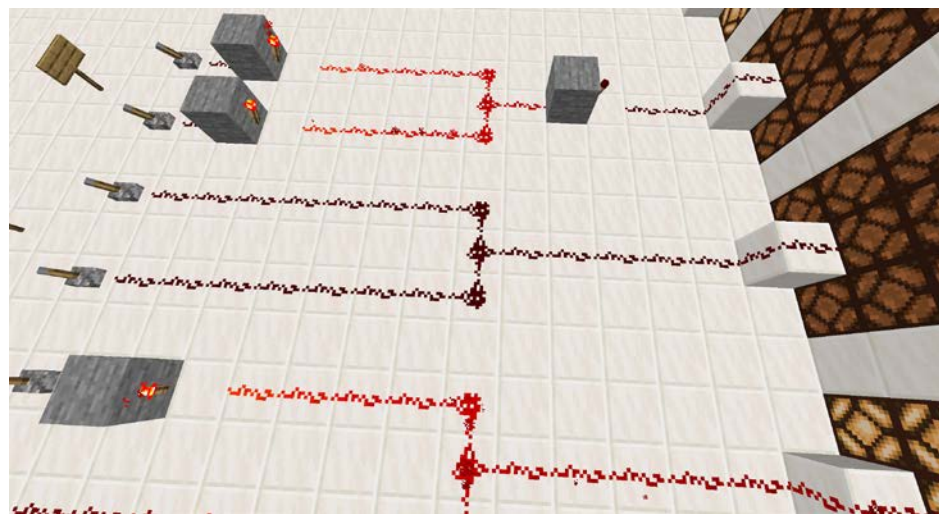


$$A \& B = \overline{A \vee \overline{B}}$$

По правилу Де Моргана

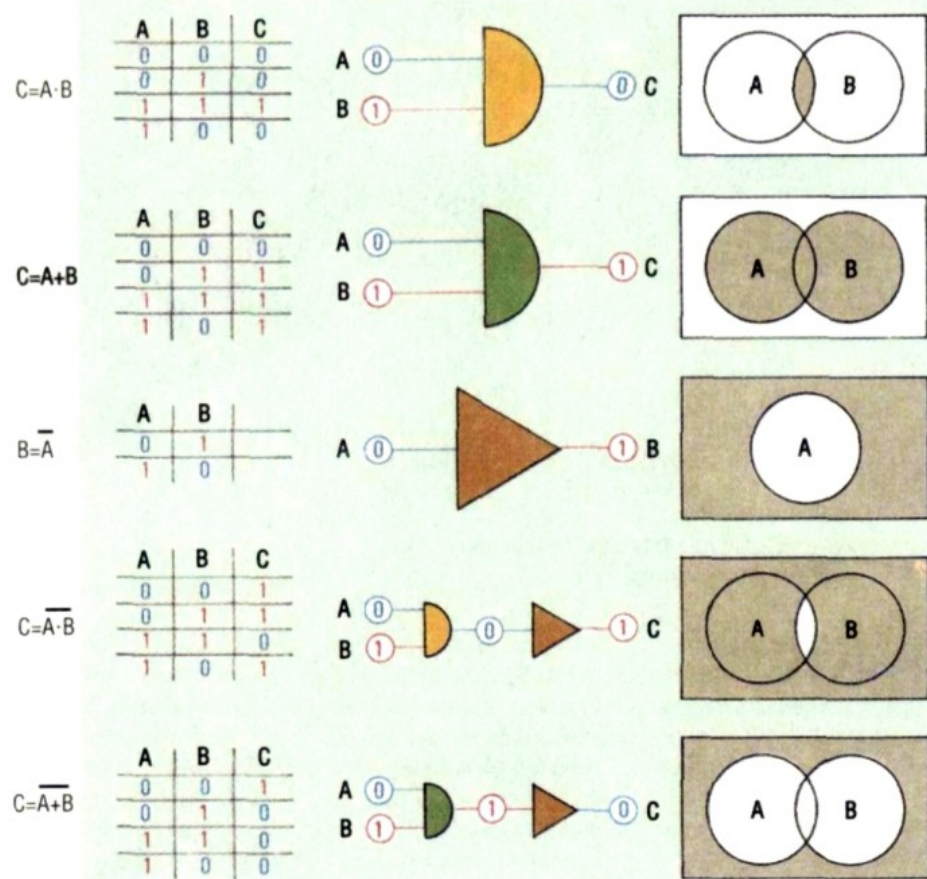


\overline{A}



$A \vee B$

Зачем?



№	a b	Символ (оператор)	Булева запись	Название функции
0	0 0 0 0		0	константа 0
1	0 0 0 1	$\cdot, *, \&, \wedge$	ab	логическое умножение
2	0 0 1 0	$\Delta, -$	$a \Delta b = a\bar{b}$	отрицание импликации ab
3	0 0 1 1		a	константа a
4	0 1 0 0	$\Delta, -$	$b \Delta a = b\bar{a}$	отрицание импликации ba
5	0 1 0 1		b	константа b
6	0 1 1 0	\oplus	$a \oplus b = a\bar{b} + \bar{a}b$	сложение по модулю 2
7	0 1 1 1	$+, \vee$	$a + b$	логическое сложение
8	1 0 0 0	\downarrow	$a \downarrow b = \overline{a + b} = \bar{a}\bar{b}$	функция Пирса
9	1 0 0 1	\equiv	$a \equiv b = ab + \bar{a}\bar{b}$	эквивалентность
10	1 0 1 0	$\bar{}, \neg, ' ,$	\bar{b}	инверсия b
11	1 0 1 1	\rightarrow	$b \rightarrow a = a + \bar{b}$	импликация a через b
12	1 1 0 0		\bar{a}	инверсия a
13	1 1 0 1	\rightarrow	$a \rightarrow b = \bar{a} + b$	импликация b через a
14	1 1 1 0	$ $	$a b = \bar{a}\bar{b} = \overline{a + b}$	штрих Шеффера
15	1 1 1 1		1	константа 1

Я же не физик, я программист, что мне с этими схемами делать-то?

```
main.cpp 2 X
main.cpp > ...
6  bool isSpace (char symbol)
11  |   return false;
12  |
13  |
14  bool isNumber (char symbol)
15  {
16  |   if (symbol >= 48 && symbol <= 57) {
17  |       |   return true;
18  |       |
19  |       |   return false;
20  |   }
21  |
22  int main()
23  {
24  |   std::string text = "1) Сделать домашку\n";
25  |   text += "2) Погулять ☹ собаками\n";
26  |   text += "3) Сходить в магазин\n";
27  |   text += "4) Сходить к врачу\n";
28  |   text += "5) Выложить справку ☹ группе здоровья\n";
29  |   text += "6) Написать старосте\n";
30  |   text += "7) Установить linux\n";
31  |   text += "8) Разобраться ☹ булевой алгеброй\n";
32  |   text += "9) Убраться в комнате\n";
33  |   text += "10) Приготовить ужин\n";
34  |   text += "11) Вовремя лучь спать\n";
35  |   unsigned int stagesNumber = 0;
36  |
37  |   for (int i = 0; i < text.size() - 1; ++i) {
38  |       |   if (!isNumber(text[i + 1]) && isNumber(text[i])) {
39  |       |       |   ++stagesNumber;
40  |       |       |
41  |       |       |
42  |       |   }
43  |   }
44  |
45  |   std::cout << stagesNumber << "\n";
46  |
47  |   return 0;
48  |
49  }
```

PROBLEMS 2 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

[Running] cd "c:\Users\smyilik\Desktop\test\" && g++ main.cpp -o main && "

11

```
main.cpp > ...
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3
4  bool isSpace (char symbol)
5  {
6  |   if (symbol == ' ') {
7  |       |   return true;
8  |       |
9  |       |   return false;
10  |   }
11  |
12  int main()
13  {
14  |   std::string text = "Lorem Ipsum is simply dummy text of the print
15  |   unsigned int* spaces = new unsigned int[100];
16  |   unsigned int length = 0;
17  |
18  |   for (int i = 0; i < text.size(); ++i) {
19  |       |   if (isSpace(text[i])) {
20  |       |       |   spaces[length++] = i;
21  |       |       |
22  |       |       |
23  |       |   }
24  |   }
25  |
26  |   for (int i = 0; i < length; ++i) {
27  |       |   std::cout << spaces[i] << "\n";
28  |       |
29  |       |
30  |   }
31  |
32  |   return 0;
33  |
34  |
35  |
36  |
37  |
38  |
39  |
40  |
41  |
42  |
43  |
44  |
45  |
46  |
47  |
48  |
49  |
50  |
51  |
52  |
53  |
54  |
55  |
56  |
57  |
58  |
59  |
60  |
61  |
62  |
63  |
64  |
65  |
66  |
67  |
68  |
69  |
70  |
71  |
72  |
73  |
74  |
75  |
76  |
77  |
78  |
79  |
80  |
81  |
82  |
83  |
84  |
85  |
86  |
87  |
88  |
89  |
90  |
91  |
92  |
93  |
94  |
95  |
96  |
97  |
98  |
99  |
100 |
101 |
102 |
103 |
104 |
105 |
106 |
107 |
108 |
109 |
110 |
111 |
112 |
113 |
114 |
115 |
116 |
117 |
118 |
119 |
120 |
121 |
122 |
123 |
124 |
125 |
126 |
127 |
128 |
129 |
130 |
131 |
132 |
133 |
134 |
135 |
136 |
137 |
138 |
139 |
140 |
141 |
142 |
143 |
144 |
145 |
146 |
147 |
148 |
149 |
150 |
151 |
152 |
153 |
154 |
155 |
156 |
157 |
158 |
159 |
160 |
161 |
162 |
163 |
164 |
165 |
166 |
167 |
168 |
169 |
170 |
171 |
172 |
173 |
174 |
175 |
176 |
177 |
178 |
179 |
180 |
181 |
182 |
183 |
184 |
185 |
186 |
187 |
188 |
189 |
190 |
191 |
192 |
193 |
194 |
195 |
196 |
197 |
198 |
199 |
200 |
201 |
202 |
203 |
204 |
205 |
206 |
207 |
208 |
209 |
210 |
211 |
212 |
213 |
214 |
215 |
216 |
217 |
218 |
219 |
220 |
221 |
222 |
223 |
224 |
225 |
226 |
227 |
228 |
229 |
230 |
231 |
232 |
233 |
234 |
235 |
236 |
237 |
238 |
239 |
240 |
241 |
242 |
243 |
244 |
245 |
246 |
247 |
248 |
249 |
250 |
251 |
252 |
253 |
254 |
255 |
256 |
257 |
258 |
259 |
260 |
261 |
262 |
263 |
264 |
265 |
266 |
267 |
268 |
269 |
270 |
271 |
272 |
273 |
274 |
275 |
276 |
277 |
278 |
279 |
280 |
281 |
282 |
283 |
284 |
285 |
286 |
287 |
288 |
289 |
290 |
291 |
292 |
293 |
294 |
295 |
296 |
297 |
298 |
299 |
300 |
301 |
302 |
303 |
304 |
305 |
306 |
307 |
308 |
309 |
310 |
311 |
312 |
313 |
314 |
315 |
316 |
317 |
318 |
319 |
320 |
321 |
322 |
323 |
324 |
325 |
326 |
327 |
328 |
329 |
330 |
331 |
332 |
333 |
334 |
335 |
336 |
337 |
338 |
339 |
340 |
341 |
342 |
343 |
344 |
345 |
346 |
347 |
348 |
349 |
350 |
351 |
352 |
353 |
354 |
355 |
356 |
357 |
358 |
359 |
360 |
361 |
362 |
363 |
364 |
365 |
366 |
367 |
368 |
369 |
370 |
371 |
372 |
373 |
374 |
375 |
376 |
377 |
378 |
379 |
380 |
381 |
382 |
383 |
384 |
385 |
386 |
387 |
388 |
389 |
390 |
391 |
392 |
393 |
394 |
395 |
396 |
397 |
398 |
399 |
400 |
401 |
402 |
403 |
404 |
405 |
406 |
407 |
408 |
409 |
410 |
411 |
412 |
413 |
414 |
415 |
416 |
417 |
418 |
419 |
420 |
421 |
422 |
423 |
424 |
425 |
426 |
427 |
428 |
429 |
430 |
431 |
432 |
433 |
434 |
435 |
436 |
437 |
438 |
439 |
440 |
441 |
442 |
443 |
444 |
445 |
446 |
447 |
448 |
449 |
450 |
451 |
452 |
453 |
454 |
455 |
456 |
457 |
458 |
459 |
460 |
461 |
462 |
463 |
464 |
465 |
466 |
467 |
468 |
469 |
470 |
471 |
472 |
473 |
474 |
475 |
476 |
477 |
478 |
479 |
480 |
481 |
482 |
483 |
484 |
485 |
486 |
487 |
488 |
489 |
490 |
491 |
492 |
493 |
494 |
495 |
496 |
497 |
498 |
499 |
500 |
501 |
502 |
503 |
504 |
505 |
506 |
507 |
508 |
509 |
510 |
511 |
512 |
513 |
514 |
515 |
516 |
517 |
518 |
519 |
520 |
521 |
522 |
523 |
524 |
525 |
526 |
527 |
528 |
529 |
530 |
531 |
532 |
533 |
534 |
535 |
536 |
537 |
538 |
539 |
540 |
541 |
542 |
543 |
544 |
545 |
546 |
547 |
548 |
549 |
550 |
551 |
552 |
553 |
554 |
555 |
556 |
557 |
558 |
559 |
560 |
561 |
562 |
563 |
564 |
565 |
566 |
567 |
568 |
569 |
570 |
571 |
572 |
573 |
574 |
575 |
576 |
577 |
578 |
579 |
580 |
581 |
582 |
583 |
584 |
585 |
586 |
587 |
588 |
589 |
590 |
591 |
592 |
593 |
594 |
595 |
596 |
597 |
598 |
599 |
600 |
601 |
602 |
603 |
604 |
605 |
606 |
607 |
608 |
609 |
610 |
611 |
612 |
613 |
614 |
615 |
616 |
617 |
618 |
619 |
620 |
621 |
622 |
623 |
624 |
625 |
626 |
627 |
628 |
629 |
630 |
631 |
632 |
633 |
634 |
635 |
636 |
637 |
638 |
639 |
640 |
641 |
642 |
643 |
644 |
645 |
646 |
647 |
648 |
649 |
650 |
651 |
652 |
653 |
654 |
655 |
656 |
657 |
658 |
659 |
660 |
661 |
662 |
663 |
664 |
665 |
666 |
667 |
668 |
669 |
670 |
671 |
672 |
673 |
674 |
675 |
676 |
677 |
678 |
679 |
680 |
681 |
682 |
683 |
684 |
685 |
686 |
687 |
688 |
689 |
690 |
691 |
692 |
693 |
694 |
695 |
696 |
697 |
698 |
699 |
700 |
701 |
702 |
703 |
704 |
705 |
706 |
707 |
708 |
709 |
710 |
711 |
712 |
713 |
714 |
715 |
716 |
717 |
718 |
719 |
720 |
721 |
722 |
723 |
724 |
725 |
726 |
727 |
728 |
729 |
730 |
731 |
732 |
733 |
734 |
735 |
736 |
737 |
738 |
739 |
740 |
741 |
742 |
743 |
744 |
745 |
746 |
747 |
748 |
749 |
750 |
751 |
752 |
753 |
754 |
755 |
756 |
757 |
758 |
759 |
760 |
761 |
762 |
763 |
764 |
765 |
766 |
767 |
768 |
769 |
770 |
771 |
772 |
773 |
774 |
775 |
776 |
777 |
778 |
779 |
780 |
781 |
782 |
783 |
784 |
785 |
786 |
787 |
788 |
789 |
790 |
791 |
792 |
793 |
794 |
795 |
796 |
797 |
798 |
799 |
800 |
801 |
802 |
803 |
804 |
805 |
806 |
807 |
808 |
809 |
810 |
811 |
812 |
813 |
814 |
815 |
816 |
817 |
818 |
819 |
820 |
821 |
822 |
823 |
824 |
825 |
826 |
827 |
828 |
829 |
830 |
831 |
832 |
833 |
834 |
835 |
836 |
837 |
838 |
839 |
840 |
841 |
842 |
843 |
844 |
845 |
846 |
847 |
848 |
849 |
850 |
851 |
852 |
853 |
854 |
855 |
856 |
857 |
858 |
859 |
860 |
861 |
862 |
863 |
864 |
865 |
866 |
867 |
868 |
869 |
870 |
871 |
872 |
873 |
874 |
875 |
876 |
877 |
878 |
879 |
880 |
881 |
882 |
883 |
884 |
885 |
886 |
887 |
888 |
889 |
890 |
891 |
892 |
893 |
894 |
895 |
896 |
897 |
898 |
899 |
900 |
901 |
902 |
903 |
904 |
905 |
906 |
907 |
908 |
909 |
910 |
911 |
912 |
913 |
914 |
915 |
916 |
917 |
918 |
919 |
920 |
921 |
922 |
923 |
924 |
925 |
926 |
927 |
928 |
929 |
930 |
931 |
932 |
933 |
934 |
935 |
936 |
937 |
938 |
939 |
940 |
941 |
942 |
943 |
944 |
945 |
946 |
947 |
948 |
949 |
950 |
951 |
952 |
953 |
954 |
955 |
956 |
957 |
958 |
959 |
960 |
961 |
962 |
963 |
964 |
965 |
966 |
967 |
968 |
969 |
970 |
971 |
972 |
973 |
974 |
975 |
976 |
977 |
978 |
979 |
980 |
981 |
982 |
983 |
984 |
985 |
986 |
987 |
988 |
989 |
990 |
991 |
992 |
993 |
994 |
995 |
996 |
997 |
998 |
999 |
1000 |
1001 |
1002 |
1003 |
1004 |
1005 |
1006 |
1007 |
1008 |
1009 |
1010 |
1011 |
1012 |
1013 |
1014 |
1015 |
1016 |
1017 |
1018 |
1019 |
1020 |
1021 |
1022 |
1023 |
1024 |
1025 |
1026 |
1027 |
1028 |
1029 |
1030 |
1031 |
1032 |
1033 |
1034 |
1035 |
1036 |
1037 |
1038 |
1039 |
1040 |
1041 |
1042 |
1043 |
1044 |
1045 |
1046 |
1047 |
1048 |
1049 |
1050 |
1051 |
1052 |
1053 |
1054 |
1055 |
1056 |
1057 |
1058 |
1059 |
1060 |
1061 |
1062 |
1063 |
1064 |
1065 |
1066 |
1067 |
1068 |
1069 |
1070 |
1071 |
1072 |
1073 |
1074 |
1075 |
1076 |
1077 |
1078 |
1079 |
1080 |
1081 |
1082 |
1083 |
1084 |
1085 |
1086 |
1087 |
1088 |
1089 |
1090 |
1091 |
1092 |
1093 |
1094 |
1095 |
1096 |
1097 |
1098 |
1099 |
1100 |
1101 |
1102 |
1103 |
1104 |
1105 |
1106 |
1107 |
1108 |
1109 |
1110 |
1111 |
1112 |
1113 |
1114 |
1115 |
1116 |
1117 |
1118 |
1119 |
1120 |
1121 |
1122 |
1123 |
1124 |
1125 |
1126 |
1127 |
1128 |
1129 |
1130 |
1131 |
1132 |
1133 |
1134 |
1135 |
1136 |
1137 |
1138 |
1139 |
1140 |
1141 |
1142 |
1143 |
1144 |
1145 |
1146 |
1147 |
1148 |
1149 |
1150 |
1151 |
1152 |
1153 |
1154 |
1155 |
1156 |
1157 |
1158 |
1159 |
1160 |
1161 |
1162 |
1163 |
1164 |
1165 |
1166 |
1167 |
1168 |
1169 |
1170 |
1171 |
1172 |
1173 |
1174 |
1175 |
1176 |
1177 |
1178 |
1179 |
1180 |
1181 |
1182 |
1183 |
1184 |
1185 |
1186 |
1187 |
1188 |
1189 |
1190 |
1191 |
1192 |
1193 |
1194 |
1195 |
1196 |
1197 |
1198 |
1199 |
1200 |
1201 |
1202 |
1203 |
1204 |
1205 |
1206 |
1207 |
1208 |
1209 |
1210 |
1211 |
1212 |
1213 |
1214 |
1215 |
1216 |
1217 |
1218 |
1219 |
1220 |
1221 |
1222 |
1223 |
1224 |
1225 |
1226 |
1227 |
1228 |
1229 |
1230 |
1231 |
1232 |
1233 |
1234 |
1235 |
1236 |
1237 |
1238 |
1239 |
1240 |
1241 |
1242 |
1243 |
1244 |
1245 |
1246 |
1247 |
1248 |
1249 |
1250 |
1251 |
1252 |
1253 |
1254 |
1255 |
1256 |
1257 |
1258 |
1259 |
1260 |
1261 |
1262 |
1263 |
1264 |
1265 |
1266 |
1267 |
1268 |
1269 |
1270 |
1271 |
1272 |
1273 |
1274 |
1275 |
1276 |
1277 |
1278 |
1279 |
1280 |
1281 |
1282 |
1283 |
1284 |
1285 |
1286 |
1287 |
1288 |
1289 |
1290 |
1291 |
1292 |
1293 |
1294 |
1295 |
1296 |
1297 |
1298 |
1299 |
1300 |
1301 |
1302 |
1303 |
1304 |
1305 |
1306 |
1307 |
1308 |
1309 |
1310 |
1311 |
1312 |
1313 |
1314 |
1315 |
1316 |
1317 |
1318 |
1319 |
1320 |
1321 |
1322 |
1323 |
1324 |
1325 |
1326 |
1327 |
1328 |
1329 |
1330 |
1331 |
1332 |
1333 |
1334 |
1335 |
1336 |
1337 |
1338 |
1339 |
1340 |
1341 |
1342 |
1343 |
1344 |
1345 |
1346 |
1347 |
1348 |
1349 |
1350 |
1351 |
1352 |
1353 |
1354 |
1355 |
1356 |
1357 |
1358 |
1359 |
1360 |
1361 |
1362 |
1363 |
1364 |
1365 |
1366 |
1367 |
1368 |
1369 |
1370 |
1371 |
1372 |
1373 |
1374 |
1375 |
1376 |
1377 |
1378 |
1379 |
1380 |
1381 |
1382 |
1383 |
1384 |
1385 |
1386 |
1387 |
1388 |
1389 |
1390 |
1391 |
1392 |
1393 |
1394 |
1395 |
1396 |
1397 |
1398 |
1399 |
1400 |
1401 |
1402 |
1403 |
1404 |
1405 |
1406 |
1407 |
1408 |
1409 |
1410 |
1411 |
1412 |
1413 |
1414 |
1415 |
1416 |
1417 |
1418 |
1419 |
1420 |
1421 |
1422 |
1423 |
1424 |
1425 |
1426 |
1427 |
1428 |
1429 |
1430 |
1431 |
1432 |
1433 |
1434 |
1435 |
1436 |
1437 |
1438 |
1439 |
1440 |
1441 |
1442 |
1443 |
1444 |
1445 |
1446 |
1447 |
1448 |
1449 |
1450 |
1451 |
1452 |
1453 |
1454 |
1455 |
1456 |
1457 |
1458 |
1459 |
1460 |
1461 |
1462 |
1463 |
1464 |
1465 |
1466 |
1467 |
1468 |
1469 |
1470 |
1471 |
1472 |
1473 |
1474 |
1475 |
1476 |
1477 |
1478 |
1479 |
1480 |
1481 |
1482 |
1483 |
1484 |
1485 |
1486 |
1487 |
1488 |
1489 |
1490 |
1491 |
1492 |
1493 |
1494 |
1495 |
1496 |
1497 |
1498 |
1499 |
1500 |
1501 |
1502 |
1503 |
1504 |
1505 |
1506 |
1507 |
1508 |
1509 |
1510 |
1511 |
1512 |
1513 |
1514 |
1515 |
1516 |
1517 |
1518 |
1519 |
1520 |
1521 |
1522 |
1523 |
1524 |
1525 |
1526 |
1527 |
1528 |
1529 |
1530 |
1531 |
1532 |
1533 |
1534 |
1535 |
1536 |
1537 |
1538 |
1539 |
1540 |
1541 |
1542 |
1543 |
1544 |
1545 |
1546 |
1547 |
1548 |
1549 |
1550 |
1551 |
1552 |
1553 |
1554 |
1555 |
1556 |
1557 |
1558 |
1559 |
1560 |
1561 |
1562 |
1563 |
1564 |
1565 |
1566 |
1567 |
1568 |
1569 |
1570 |
1571 |
1572 |
1573 |
1574 |
1575 |
1576 |
1577 |
1578 |
1579 |
1580 |
1581 |
1582 |
1583 |
1584 |
1585 |
1586 |
1587 |
1588 |
1589 |
1590 |
1591 |
1592 |
1593 |
1594 |
1595 |
1596 |
1597 |
1598 |
1599 |
1600 |
1601 |
1602 |
1603 |
1604 |
1605 |
1606 |
1607 |
1608 |
1609 |
1610 |
1611 |
1612 |
1613 |
1614 |
1615 |
1616 |
1617 |
1618 |
1619 |
1620 |
1621 |
1622 |
1623 |
1624 |
1625 |
1626 |
1627 |
1628 |
1629 |
1630 |
1631 |
1632 |
1633 |
1634 |
1635 |
1636 |
1637 |
1638 |
1639 |
1640 |
1641 |
1642 |
1643 |
1644 |
1645 |
1646 |
1647 |
1648 |
1649 |
1650 |
1651 |
1652 |
1653 |
1654 |
1655 |
1656 |
1657 |
1658 |
1659 |
1660 |
1661 |
1662 |
1663 |
1664 |
1665 |
1666 |
1667 |
1668 |
1669 |
1670 |
1671 |
1672 |
1673 |
1674 |
1675 |
1676 |
1677 |
1678 |
1679 |
1680 |
1681 |
1682 |
1683 |
1684 |
1685 |
1686 |
1687 |
1688 |
1689 |
1690 |
1691 |
1692 |
1693 |
1694 |
1695 |
1696 |
1697 |
1698 |
1699 |
1700 |
1701 |
1702 |
1703 |
1704 |
1705 |
1706 |
1707 |
1708 |
1709 |
1710 |
1711 |
1712 |
1713 |
1714 |
1715 |
1716 |
1717 |
1718 |
1719 |
1720 |
1721 |
1722 |
1723 |
1724 |
1725 |
1726 |
1727 |
1728 |
1729 |
1730 |
1731 |
1732 |
1733 |
1734 |
1735 |
1736 |
1737 |
1738 |
1739 |
1740 |
1741 |
1742 |
1743 |
1744 |
1745 |
1746 |
1747 |
1748 |
1749 |
1750 |
1751 |
1752 |
1753 |
1754 |
1755 |
1756 |
1757 |
1758 |
1759 |
1760 |
1761 |
1762 |
1763 |
1764 |
1765 |
1766 |
1767 |
1768 |
1769 |
1770 |
1771 |
1772 |
1773 |
1774 |
1775 |
1776 |
1777 |
1778 |
1779 |
1780 |
1781 |
1782 |
1783 |
1784 |
1785 |
1786 |
1787 |
1788 |
1789 |
1790 |
1791 |
1792 |
1793 |
1794 |
1795 |
1796 |
1797 |
1798 |
1799 |
1800 |
1801 |
1802 |
1803 |
1804 |
1805 |
1806 |
1807 |
1808 |
1809 |
1810 |
1811 |
1812 |
1813 |
1814 |
1815 |
1816 |
1817 |
1818 |
1819 |
1820 |
1821 |
1822 |
1823 |
1824 |
1825 |
1826 |
1827 |
1828 |
1829 |
1830 |
1831 |
1832 |
1833 |
1834 |
1835 |
1836 |
1837 |
1838 |
1839 |
1840 |
1841 |
1842 |
1843 |
1844 |
1845 |
1846 |
1847 |
1848 |
1849 |
1850 |
1851 |
1852 |
1853 |
1854 |
1855 |
1856 |
1857 |
1858 |
1859 |
1860 |
1861 |
1862 |
1863 |
1864 |
1865 |
1866 |
1867 |
1868 |
1869 |
1870 |
1871 |
1872 |
1873 |
1874 |
1875 |
1876 |
1877 |
1878 |
1879 |
1880 |
1881 |
1882 |
1883 |
1884 |
1885 |
1886 |
1887 |
1888 |
1889 |
1890 |
1891 |
1892 |
1893 |
1894 |
1895 |
1896 |
1897 |
1898 |
1899 |
1900 |
1901 |
1902 |
1903 |
1904 |
1905 |
1906 |
1907 |
1908 |
1909 |
1910 |
1911 |
1912 |
1913 |
1914 |
1915 |
1916 |
1917 |
1918 |
1919 |
1920 |
1921 |
1922 |
1923 |
1924 |
1925 |
1926 |
1927 |
1928 |
1929 |
1930 |
1931 |
1932 |
1933 |
1934 |
1935 |
1936 |
1937 |
1938 |
1939 |
1940 |
1941 |
1942 |
1943 |
1944 |
1945 |
1946 |
1947 |
1948 |
1949 |
1950 |
1951 |
1952 |
1953 |
1954 |
1955 |
1956 |
1957 |
1958 |
1959 |
1960 |
1961 |
1962 |
1963 |
1964 |
1965 |
1966 |
1967 |
1968 |
1969 |
1970 |
1971 |
1972 |
1973 |
1974 |
1975 |
1976 |
1977 |
1978 |
1979 |
1980 |
1981 |
1982 |
1983 |
1984 |
1985 |
1986 |
1987 |
1988 |
1989 |
1990 |
1991 |
1992 |
1993 |
1994 |
1995 |
1996 |
1997 |
1998 |
1999 |
2000 |
2001 |
2002 |
2003 |
2004 |
2005 |
2006 |
2007 |
2008 |
2009 |
2010 |
2011 |
2012 |
2013 |
2014 |
2015 |
2016 |
2017 |
2018 |
2019 |
2020 |
2021 |
2022 |
2023 |
2024 |
2025 |
2026 |
2027 |
2028 |
2029 |
2030 |
2031 |
2032 |
2033 |
2034 |
2035 |
2036 |
2037 |
2038 |
2039 |
2040 |
2041 |
2042 |
2043 |
2044 |
2045 |
2046 |
2047 |
2048 |
2049 |
2050 |
2051 |
2052 |
2053 |
2054 |
2055 |
2056 |
2057 |
2058 |
2059 |
2060 |
2061 |
2062 |
2063 |
2064 |
2065 |
2066 |
2067 |
2068 |
2069 |
2070 |
2071 |
2072 |
2073 |
2074 |
2075 |
2076 |
2077 |
2078 |
2079 |
2080 |
2081 |
2082 |

```

Спасибо за внимание!