

Hardware

Software

Grundlagen

Aktuelles

Relax

Service

Nachdem ich in der letzten Folge etwas zu den grundlegenden Prinzipien von Human Interfacing, internationalem Design und Menüs geschrieben habe, dreht es sich heute um die Gestaltung von benutzerfreundlichen Dialogboxen erzählen.

2

Als erstes etwas zu den beliebten Alerts. Anfangen will ich mit einer Abfrage, die in wohl fast jedem Programm vorhanden ist. Welches die bessere Abfrage ist, überlasse ich dem geneigten Leser ...

War nicht schwer? Die Frage, ob Änderungen gespeichert werden sollen, ist in sehr vielen Programmen mißverständlich formuliert, dabei hat Apple bereits seit System 7 eine Empfehlung für das Design einer solchen Abfrage gegeben. Demnach sollte nicht nur die Frage kurz und eindeutig sein, auch die Buttons sollten die Antworten wiedergeben. Dies ermöglicht es dem eiligen Benutzer, sich richtig zu entscheiden, ohne selbst die Frage vollständig gelesen zu haben. Also: niemals Buttons in Dialogboxen mit „Ja“ oder „Nein“ beschriften! Default-Buttons sollten zudem stets die für den Benutzer sichere Alternative markieren. Viele Anwender bestätigen Fragen automatisch mit Return. Wir hätten in unserem Beispiel drei Möglichkeiten für einen Default-Button:

1. Nicht Sichern und Programm beenden. Wohl keine ernsthafte „Alternative“, denn 80% der Benutzer würden Daten verlieren.
2. Abbrechen, d.h. nicht sichern, aber das Programm auch nicht beenden. Etwas zum Ärgern des Anwenders: der will das Programm beenden, und statt dessen wird abgebrochen.
3. Sichern und beenden. Apples Empfehlung – zu recht!

Genauso, wie man Default-Buttons mit Return betätigen kann, sollte man den Abbrechen-Button mit Command-Punkt oder Escape betätigen können. Dies kann man entweder selbst kodieren oder aber über neue Funktionen des Dialogmanagers definieren. In Dialogboxen kann man auch den Default-Button auf diese Art definieren, dadurch erhält er auch gleich einen Default-Button-Rahmen.

Ab Copland (System 8) wird diese Abfrage übrigens sogar vom MacOS zur Verfügung gestellt werden, so daß dann hoffentlich auch das letzte Pro-

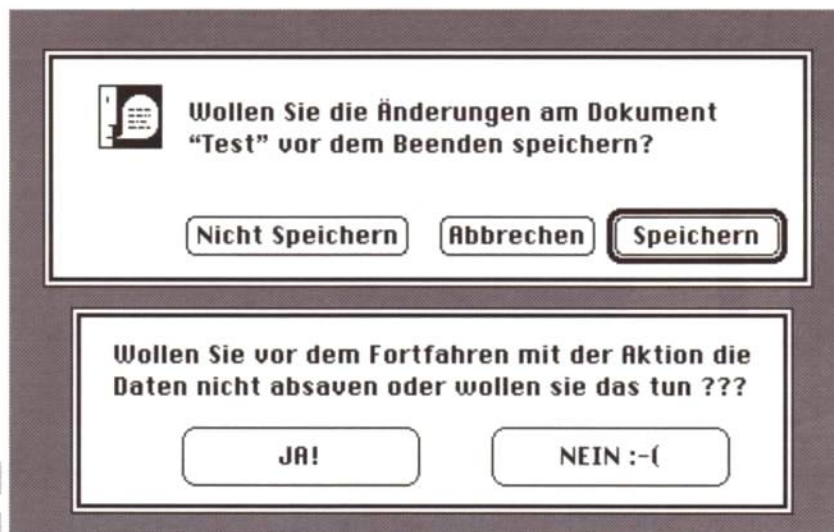
gramm eine ordentliche Abfrage bieten wird. Diese Tips sollte man natürlich bei weiteren Abfragen beachten.

Es gibt beim Mac drei bzw. vier Arten von Alerts:

Der letzte Typ hat kein Icon. Dies ist kein Alert im üblichen Sinne, sondern nur eine einfache Dialogbox. Diesen Typ sollte man meiden.

Dialogboxen

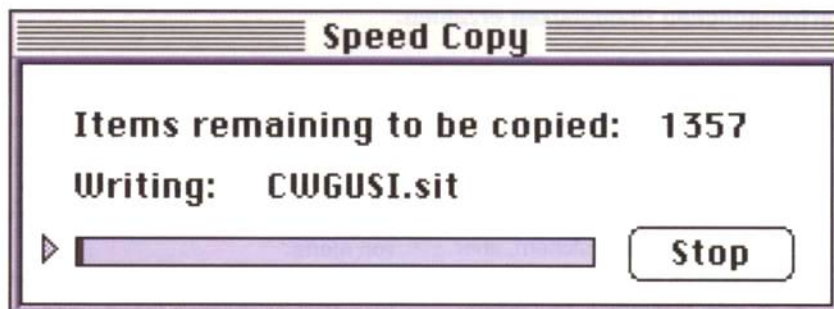
Es gibt zwei grundlegende Arten von Dialogboxen: modale und nichtmodale. Erstere sind die klassischen Dialoge: Aufrufen, den User ausfüllen bzw. antworten lassen, Dialog beenden. Die Menüs sind disabled (außer dem Bearbeiten-Menü, wenn der Dialog Texteingabefelder hat, und dem Hilfe-Menü), das Umschalten auf andere Programme ist nicht möglich. Es gibt noch den Movable-modal-Dialog, dieser entspricht dem modalen Dialog mit einer eigenen Titelseite – ähnlich dem eines Fensters, erlaubt jedoch das Umschalten auf andere Programme. Zudem



Ja/Nein-Antworten auf einen Satz mit „oder“ beantwortet der User prinzipiell falsch ...



Dazu zählen Auf- und Ab-Zähler (die zwei kleinen Pfeile zum Stellen der Uhrzeit im Datum&Uhrzeit-Kontrollfeld), ein Progressbar (zur Visualisierung von längeren Vorgängen), Gruppen von Radiobuttons, Icon-Buttons



Der Progressbar zeigt dem Benutzer, daß die aktuelle Aktion noch länger dauern kann.

kann man den Dialog verschieben. Ein gutes Beispiel für einen Movable-modal-Dialog ist die Dialogbox beim Kopieren von Dateien im Finder. Übrigens: der Abbrechen-Button sollte sich in einen Stop-Button ändern, wenn die Aktion sich nicht vollständig abbrechen läßt und zum Beispiel bereits kopierte Dateien übrigbleiben, wenn man das Kopieren unterbricht. In deutschen Übersetzungen geht dieser Unterschied üblicherweise leider verloren.

Die Programmierung modaler Dialoge ist sehr einfach, aber beim Anwender ist der zweite Typ beliebter: der nichtmodale Dialog. Hierbei handelt

es sich um ein Fenster (nun ja, alle Dialoge und Alerts sind in Wirklichkeit Fenster), das sich auch genau wie ein Fenster verhält: man öffnet es und kann es über den Closer wieder schließen. Quasi alle Dialoge können als nichtmodale Dialoge entworfen werden, jedoch ist die Programmierung aufwendiger. Aber z.B. eine Suchen-Dialogbox, die sich wie ein Fenster verhält, ist für den Benutzer erheblich angenehmer: so kann er jederzeit per Copy und Paste Suchbegriffe in die Suchen-Dialogbox übertragen, ohne sie ständig schließen und wieder öffnen zu müssen.



Hinweis: Dieser Alert wird immer genutzt, um dem User etwas mitzuteilen. Wenn er Return drückt, wird das Programm mit der Aktion fortfahren – genauso, wie der Benutzer dies erwartet.



Stop: Alles ist zu spät! Ein fataler Fehler ist aufgetreten und der User soll es erfahren (denn wir sind auch im Krisenfall ein freundliches Programm)!



Warnung: Die typische Sicherheitsabfrage vor kritischen oder nicht widerrufbaren Operationen. Beispiel: „Wollen Sie den Papierkorb entleeren?“

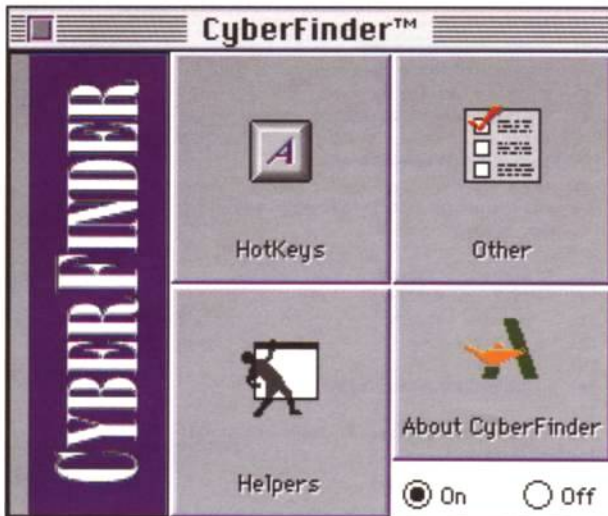


Slider: (z.B. der Stromverbrauch-Regler im PowerBook-Kontrollfeld, nicht zu verwechseln mit Scrollbars, die nur zum Scrollen gedacht sind), die beliebten Icon-Buttons mit 3D-Effekten, Eingabefelder mit Textfiltern usw. Entweder man programmiert im Laufe der Zeit diese Teile selbst nach, oder man sucht sich Libraries, welche diese Funktionalität bieten. Ich rate zu letzterem! Normalerweise tendiert man nämlich dazu, faul zu sein und zu tricksen.

Controls

Das MacOS stellt nur eine sehr begrenzte Auswahl an Controls für Dialogboxen zur Verfügung: Buttons, Radiobuttons, Checkboxes, Pop-up-Menüs, Listen und Text-Edit-Felder. Viele nützliche und teilweise auch nötige Dinge müssen selbst programmiert werden.

Dies führt dazu, daß man z.B. anstatt eines Progressbars einfach nur den Mauszeiger auf die Uhr umschal-



Beschriftete Pict-Buttons erlauben es auch ohne Probieren, die Funktion des Buttons zu erkennen.

tet. Spätestens nach einer halben Minute wird der Benutzer aber ungeduldig, und nach zwei bis drei Minuten wird er überlegen, ob das Programm abgestürzt ist oder noch arbeitet. Ein Progressbar hilft hier, die Wartezeit zu überbrücken. Wer die Zeit abschätzen kann, sollte die Schätzung hier ebenfalls ausgeben. Der Benutzer wird es danken und gleich Kaffee trinken gehen, anstatt gelangweilt vor dem Rechner zu sitzen und zu warten. Entsprechende Libraries kann man übrigens in den Mailboxen, aber auch auf der Reference-CD des CodeWarriors finden. Besonders ans Herz legen möchte ich die Freeware-Library „Jim's CDEFs v1.5.1“, welche viele der obigen Controls inklusive Source zur Verfügung stellt. Kommerzielle Lösungen, wie die Tools Plus™ GUI/Event Libs, kosten ab 100,- US\$, lohnen aber besonders für die vielen kleinen schnellen Programme zwischendurch – sie sparen massig Zeit! Für größere Projekte empfiehlt sich jedoch eine ausgewachsene Library, wie die PowerPlant oder MacApp.

Noch ein Wort zu den beliebten Icon- oder Pict-Buttons: Ich habe schon Kontrollfelder gesehen, die nur diese Buttons benutzt haben. Leider haben die Programmierer wohl übersehen, daß ein normaler Anwender nicht unbedingt erkennen kann, welches Bild für welche Funktion stehen soll. Hier hilft dann nur Ausprobieren – und damit ist das Ziel der Benutzeroberfläche im klassischen Sinne als verfehlt zu betrachten ...

Programmbeispiel

Mein Programmbeispiel hat diesmal nur indirekt etwas mit dem Titelthema zu tun: Beim Zeichnen von Buttons, Slidern und anderen Objekten auf dem Bildschirm möchte man üblicherweise gerne verhindern, daß es flackert. Dazu baut man die Grafik zuerst in einer Offscreen-Bitmap auf, um sie nachher auf den Bildschirm zu kopieren. Diese Offscreen-Bitmaps kann man seit System 7 sehr einfach als GWorld anlegen, und genau dabei hilft diese kleine C++-Klasse.

Man entwirft sein grafisches Objekt wie bisher – ignoriert jedoch dabei vorerst einmal das Flackern. Beim Entwickeln

kann es sogar sehr störend sein, wenn man „dank“ einer Offscreen-Bitmap nur das – eventuell noch falsche – Ergebnis zu sehen bekommt. Erst wenn die Grafik – trotz Flackern – ordentlich aussieht, baut man die Unterstützung von Offscreen-Bitmaps ein. Dies ist dank C++ sehr einfach: am Anfang des Unterprogramms – direkt vor dem eigentlichen Zeichnen – schreibt man:

```
OffscreenObject dummyName(theGrafPortPtr, &theItemRect);
```

Schon ist man fertig. Beim Aufruf des Konstruktors wird die GWorld angelegt, beim Destructor, d.h., wenn diese lokale Variable wieder freigegeben wird, wird der Inhalt der Bitmap auf den Bildschirm geblittet. Nur eine Zeile Programmcode für eine Offscreen-Bitmap! Falls der Speicher für die GWorld doch einmal nicht mehr reichen sollte: kein Problem, dann flackert es halt. Aber wenn möglich, sieht das Ergebnis gut aus!

MFR

```
1: /**
2:  * OffscreenObject.h
3:  * (c)1996 MAXON Computer
4:  * Autor: Markus Fritze
5:  * Klasse zum offscreen Zeichnen
6:  */
7:
8: #pragma once
9:
10: #include <QDOffscreen.h>
11:
12: class OffscreenObject {
13:     // geretteter Grafport
14:     CGrafPtr port;
15:
16:     // gerettete Device
17:     GDHandle gdh;
18:
19:     // eigene Offscreen-GWorld
20:     GWorldPtr gw;
21:
22:     // gemerktes Window des Konstruktors
23:     GrafPtr gwind;
24:
25:     // Offscreen-Bitmap allozierbar? Nein, dann wird halt
26:     // normal gezeichnet
27:     Boolean failed;
28:
29:     // Rechteck in Windowkoordinate, das gezeichnet werden
30:     // soll
31:     Rect srcrect;
32:
33:     // Zielrechteck (üblich: gleichgroß mit srcrect)
34:     Rect destrect;
35:
36: public:
37:     // Offscreen-Bitmap erzeugen
38:     OffscreenObject(GrafPtr iWindow, Rect *iRect);
39:
40:     // der Destructor kopiert sie dann auf den Bildschirm!
41:     ~OffscreenObject();
42:
43:     // neues Zielrechteck setzen
44:     void SetDestRect(Rect *iRect) ~
45:     { destrect = *iRect; };
46:
47:     // Init hat geklappt? true, wenn nicht!
48:     Boolean Failed() { return failed; };
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:
1
```