//Turingmaschine verdoppelt die

//Anzahl der eingegebenen Einsen.

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>//exit

#include <string.h>//strcat

#include <stdbool.h>//bool

#include <conio.h>

#define ZEICHENVORSCHUB 25

#define Z 14

char band[Z]="\_\_";//2-mal Underscore

bool ende = false;

int zustand = 0;

int offset = 2;

void einmalAnzeige(void)

{

 for(int j=0; j<ZEICHENVORSCHUB; j++)

 printf(" ");

 for(int i=0; i<Z; i++)

 {

 printf("%d", i);

 if(i<10)printf(" ");

 }

 printf("\n");

}

void anzeige(void)

{

 printf("Zustand: %d, Offset: %d, ", zustand, offset);

 for(int i=0; i<Z; i++)

 printf("%c ", band[i]);

 printf("\n");

 getch();

}

void rechts(void)

{

 offset++;

}

void links(void)

{

 offset--;

}

int main(void)

{

 printf("Eine Turing-Maschine: Bitte eine beliebige Taste druecken ...\n");

 printf("Nur eine Eins bis fuenf Einsen eingeben! ");

 char eingabe[14];

 scanf("%s", eingabe);

 strcat(eingabe, "\_\_\_\_\_\_\_\_");//8-mal Underscore

 //Folgende Zeile auskommentieren:

 //printf("%s\n", eingabe);

 strcat(band, eingabe);

 //Folgende Zeile auskommentieren:

 //printf("%s\n", band);

 einmalAnzeige();

 anzeige();

 for(;;)

 {

 switch(zustand)

 {

 case 0: if(band[offset]=='\_') { zustand = 3; band[offset]='\_'; links(); }

 else if (band[offset]=='1') { zustand=1; band[offset]='S'; rechts(); }

 else if(band[offset]=='P') { zustand=0; band[offset]='1'; rechts(); }

 else printf("Fehler.\n");

 break;

 case 1: if(band[offset]=='\_') { zustand=2; band[offset]='P'; links(); }

 else if(band[offset]=='1') { zustand=1; band[offset]='1'; rechts(); }

 else if(band[offset]=='P'){ zustand=1; band[offset]='P'; rechts(); }

 else printf("Fehler.\n");

 break;

 case 2: if(band[offset]=='1') { zustand=2; band[offset]='1'; links(); }

 else if(band[offset]=='S') { zustand=0; band[offset]='1'; rechts(); }

 else if(band[offset]=='P'){ zustand=2; band[offset]='P'; links(); }

 else printf("Fehler.\n");

 break;

 case 3: if(band[offset]=='\_')

 {

 ende = true;

 band[offset]='\_';

 rechts();

 }

 else if(band[offset]=='1') { zustand=3; band[offset]='1'; links(); }

 else printf("Fehler.\n");

 }//switch

 anzeige();

 if (ende)

 {

 printf("Stop! ... Taste bitte ...");

 getch();

 exit(0);

 }//if

 }//forever

}//main