

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
โปรแกรมควบคุมการทำงาน

```
#include <16F883.H>

#fuses HS,NOLVP,NOWDT,NOPROTECT
#use delay(clock=20M)
#use fast_io(A)
#use fast_io(B)
#use fast_io(C)

#define data    PIN_A0
#define ck      PIN_A1
#define latch   PIN_A2

#define busy    PIN_C0
#define pl      PIN_C1

int re()
{
    int a,i,j;
    int t[10];
    unsigned int temp,num;

    output_low(latch);
    output_high(latch);

    for(j=0;j<10;j++)
    {
        for(i=0;i<8;i++)
        {
            if(input(data))
                bit_set(temp,7-i);
            else
                bit_clear(temp,7-i);
```

```
    output_high(ck);
    output_low(ck);
}
t[j]=temp;
}

num=0;

switch(t[0])
{
    case 254 : num=1;
                break;
    case 253 : num=2;
                break;
    case 251 : num=3;
                break;
    case 247 : num=4;
                break;
    case 239 : num=5;
                break;
    case 223 : num=6;
                break;
    case 191 : num=7;
                break;
    case 127 : num=8;
                break;
}

switch(t[1])
{
    case 254 : num=9;
                break;
    case 253 : num=10;
                break;
```

```
case 251 : num=11;
    break;
case 247 : num=12;
    break;
case 239 : num=13;
    break;
case 223 : num=14;
    break;
case 191 : num=15;
    break;
case 127 : num=16;
    break;
}
```

```
switch(t[2])
{
    case 254 : num=17;
        break;
    case 253 : num=18;
        break;
    case 251 : num=19;
        break;
    case 247 : num=20;
        break;
    case 239 : num=21;
        break;
    case 223 : num=22;
        break;
    case 191 : num=23;
        break;
    case 127 : num=24;
        break;
}
```

```
switch(t[3])
```

```
{  
  case 254 : num=25;  
    break;  
  case 253 : num=26;  
    break;  
  case 251 : num=27;  
    break;  
  case 247 : num=28;  
    break;  
  case 239 : num=29;  
    break;  
  case 223 : num=30;  
    break;  
  case 191 : num=31;  
    break;  
  case 127 : num=32;  
    break;  
}
```

```
switch(t[4])  
{  
  case 254 : num=33;  
    break;  
  case 253 : num=34;  
    break;  
  case 251 : num=35;  
    break;  
  case 247 : num=36;  
    break;  
  case 239 : num=37;  
    break;  
  case 223 : num=38;  
    break;  
  case 191 : num=39;  
    break;  
}
```

```
    case 127 : num=40;
        break;
}
```

```
switch(t[5])
{
    case 254 : num=41;
        break;
    case 253 : num=42;
        break;
    case 251 : num=43;
        break;
    case 247 : num=44;
        break;
    case 239 : num=45;
        break;
    case 223 : num=46;
        break;
    case 191 : num=47;
        break;
    case 127 : num=48;
        break;
}
```

```
switch(t[6])
{
    case 254 : num=49;
        break;
    case 253 : num=50;
        break;
    case 251 : num=51;
        break;
    case 247 : num=52;
        break;
    case 239 : num=53;
```

```
        break;
    case 223 : num=54;
        break;
    case 191 : num=55;
        break;
    case 127 : num=56;
        break;
}
```

```
switch(t[7])
{
    case 254 : num=57;
        break;
    case 253 : num=58;
        break;
    case 251 : num=59;
        break;
    case 247 : num=60;
        break;
    case 239 : num=61;
        break;
    case 223 : num=62;
        break;
    case 191 : num=63;
        break;
    case 127 : num=64;
        break;
}
```

```
switch(t[8])
{
    case 254 : num=65;
        break;
    case 253 : num=66;
        break;
```

```
case 251 : num=67;
    break;
case 247 : num=68;
    break;
case 239 : num=69;
    break;
case 223 : num=70;
    break;
case 191 : num=71;
    break;
case 127 : num=72;
    break;
}
```

```
switch(t[9])
{
case 254 : num=73;
    break;
case 253 : num=74;
    break;
case 251 : num=75;
    break;
case 247 : num=76;
    break;
case 239 : num=77;
    break;
case 223 : num=78;
    break;
case 191 : num=79;
    break;
case 127 : num=80;
    break;
}
```

```
return(num);
```

```
}
```

```
stop()
```

```
{
```

```
    output_b(239);
```

```
    output_low(pl);
```

```
    delay_ms(10);
```

```
    output_high(pl);
```

```
}
```

```
max_vol()
```

```
{
```

```
    output_b(231);
```

```
    output_low(pl);
```

```
    delay_ms(10);
```

```
    output_high(pl);
```

```
}
```

```
play(int num)
```

```
{
```

```
    output_b(num);
```

```
    output_low(pl);
```

```
    delay_ms(10);
```

```
    output_high(pl);
```

```
}
```

```
main()
```

```
{
```

```
    unsigned int num;
```

```
    set_tris_a(0B00000001);
```

```
    set_tris_b(0B00000000);
```

```
    set_tris_c(0B00000001);
```

```
    output_high(latch);
```

```
    output_low(ck);
```

```
output_high(pl);

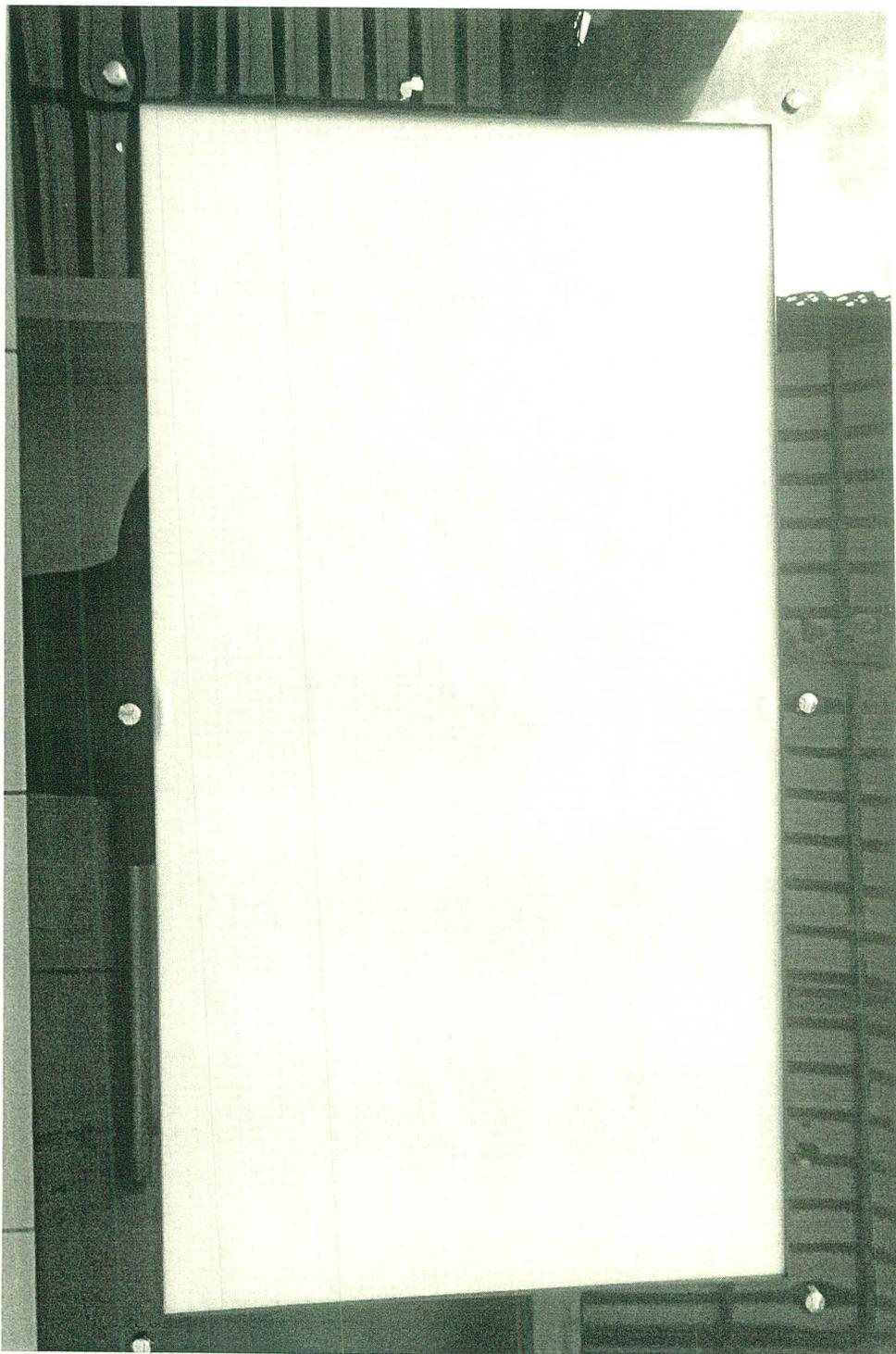
stop();
max_vol();

while(1)
{
    num = re();
    if(num!=0)
    {
        play(num);

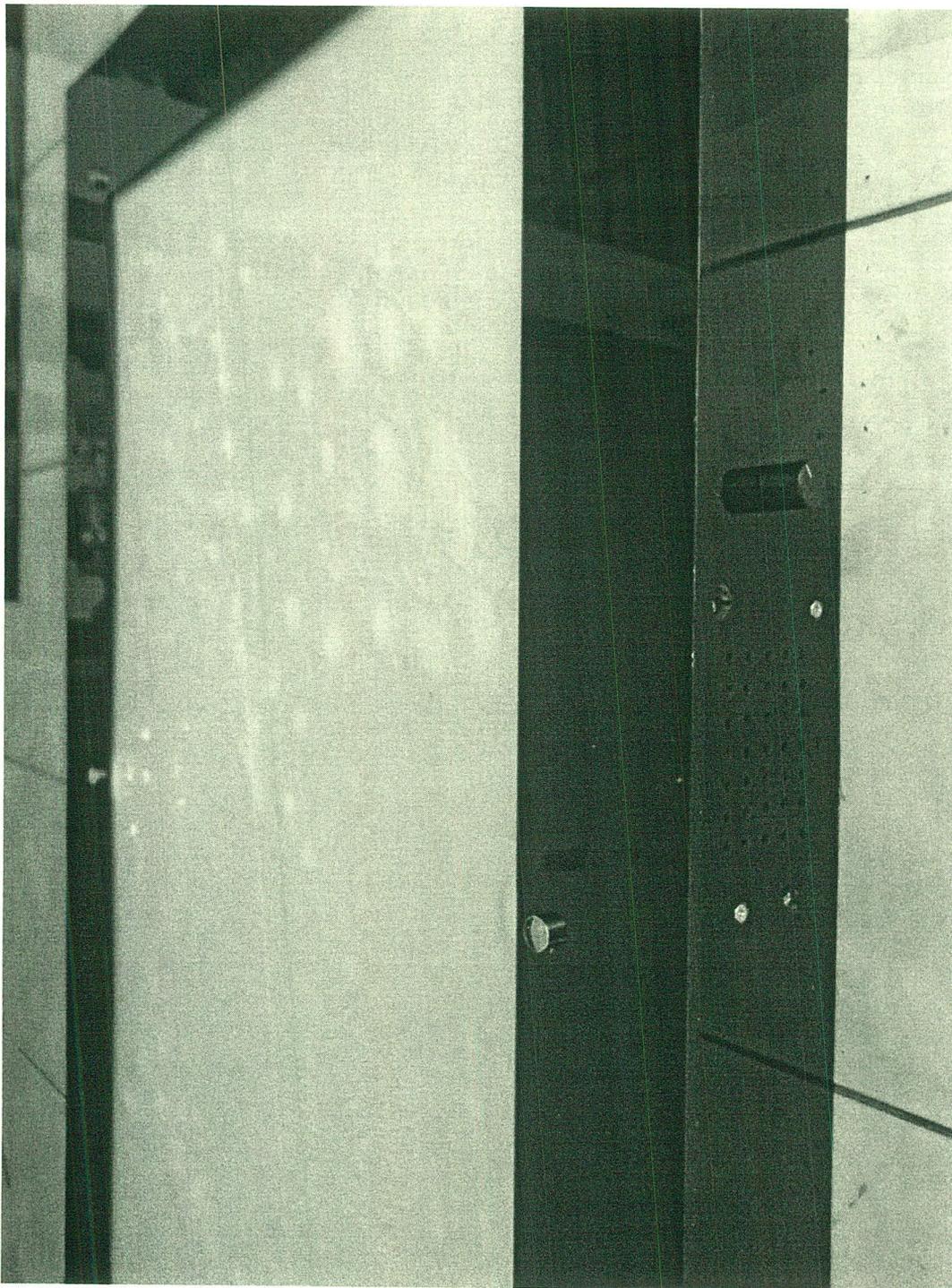
        while(num != 0)
        {
            num = re();
        }
    }
}

}
```

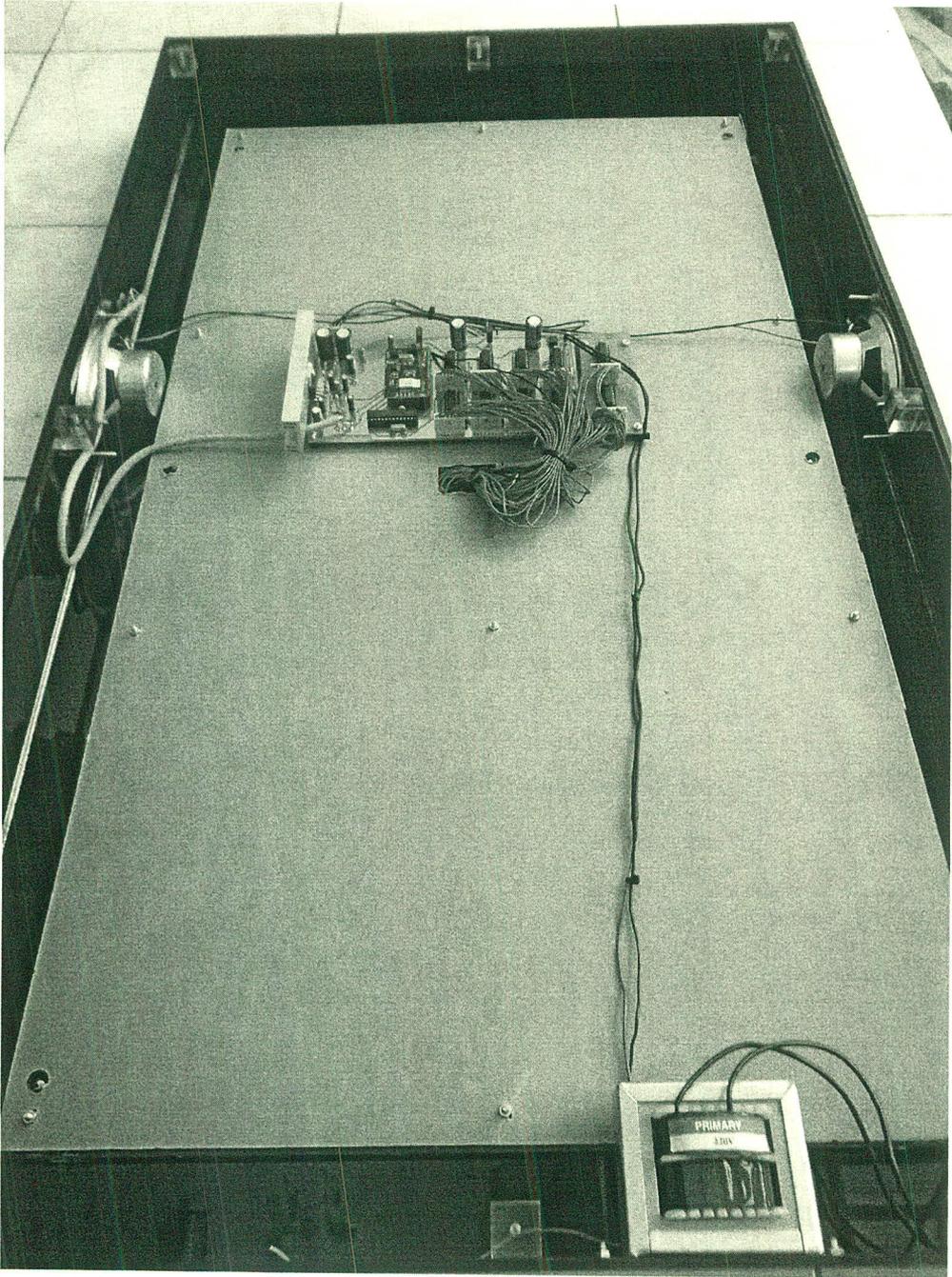
ภาคผนวก ข
ภาพแผนที่พุดได้สำหรับผู้พิการทางสายตา



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง



ภาพด้านในเครื่อง

คู่มือการใช้งาน

แผนที่พูดได้สำหรับผู้พิการทางสายตา ใช้สำหรับศึกษาเรื่องแผนที่ประเทศไทย โดยบอกอาณาเขตจังหวัดและประเทศด้วยเส้นพิมพ์นูน และบอกชื่อจังหวัดด้วยอักษรเบรลล์พิมพ์นูน ทำให้เหมาะที่จะนำไปใช้กับผู้พิการทางสายตา สามารถกดบริเวณอักษรเบรลล์ เพื่อฟังเสียงข้อมูลของจังหวัดที่กด สามารถกดในจังหวัดอื่นที่ต้องการฟังข้อมูลได้เลย โดยไม่ต้องรอให้จบเสียงพูดในจังหวัดที่กำลังเล่นเสียง สามารถปรับความดังของเสียงพูดได้โดยหมุนปุ่มปรับเสียงที่อยู่ด้านข้างของเครื่อง โดยหมุนทวนเข็มนาฬิกา เมื่อต้องการลดเสียง และหมุนตามเข็มนาฬิกา เมื่อต้องการเพิ่มเสียง

ขั้นตอนการใช้งาน

- 1) เสียบปลั๊ก
- 2) สัมผัสบริเวณผิวหน้าของแผนที่เพื่อรับรู้ถึงอาณาเขตของจังหวัดและประเทศ
- 3) สัมผัสอักษรเบรลล์ เพื่อรับรู้ชื่อจังหวัด
- 4) กดบริเวณอักษรเบรลล์ เพื่อฟังเสียงข้อมูลของจังหวัดนั้นๆ
- 5) ปรับความดังของเสียงพูด โดยหมุนปุ่มปรับเสียงที่อยู่ด้านข้างขวาของเครื่อง

