

Постановка задачи.

Сформировать модель принятия решений в виде совокупности таблиц решений и написать модуль-интерпретатор для данной модели. Объект моделирования - телефон.

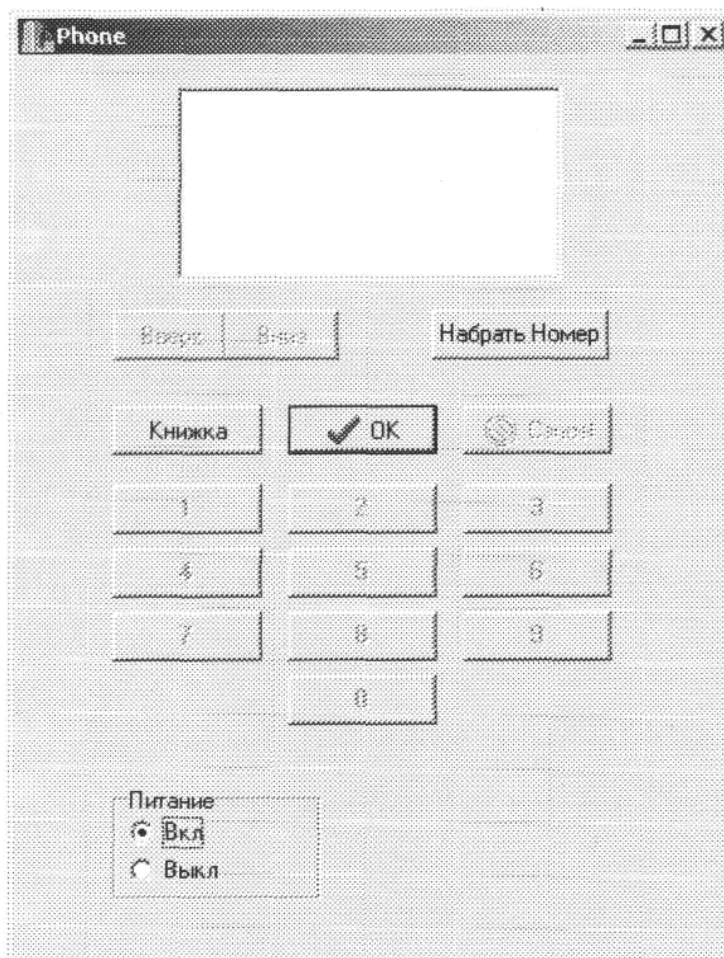
Описание модуля интерпретатора.

Данная модель имитирует частично работу телефона.

Начальное состояние - готов к работ Конечному состоянию соответствует выключение питания.

Позволяет совершать три действия: ответить на входящий звонок (нажать на кнопку "ОК"), набрать номер (нажать на кнопку "Набрать номер") и позвонить (нажать на кнопку "ОК"), выбрать номер из записной книжки (нажать на кнопку "Книжка", кнопками "Вверх" и "Вниз" выбирается нужная запись) и позвонить (нажать на кнопку "ОК"). Разговор может длиться не более 5 секунд. Для завершения разговора или для отмены действия используется кнопка "Cancel".

Основное окно представлено на рисунке.



Описание модели на языке таблиц и решений. Таблица 1. Включение питания.

	1	Иначе
Питание включено?	T	
Переходы	2	S

Таблица полна и непротиворечива. Трансляция:

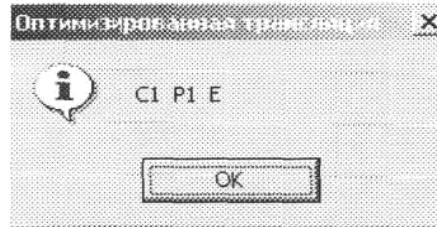


Таблица 2. Выбор действия.

	1	2	3	4	5	6	7	Иначе
Нажали на кнопку "ОК"	T	F	F	T	T	F	F	
Записная книжка?	F	T	F	F	T	T	F	
Набрать номер?	F	F	T	T	F	F	T	
Нажали на кнопку "Отмена"	F	F	F	F	F	T	T	
Ответ на входящий звонок	1							
Вход в записную книжку		1						
Начинаем ввод номера			1					
Сообщение, что звоним				1	1			
Выход из записной книжки						1		
Отмена набора номера							1	
Переходы	3	5	4	3	3			1

Таблица полна и непротиворечива. Трансляция:

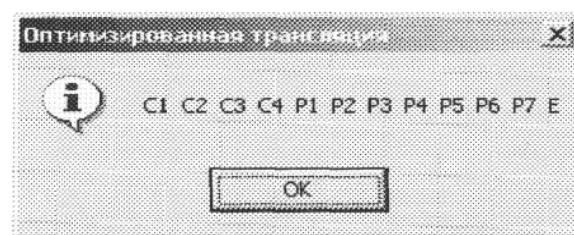


Таблица полна и непротиворечива. Трансляция:

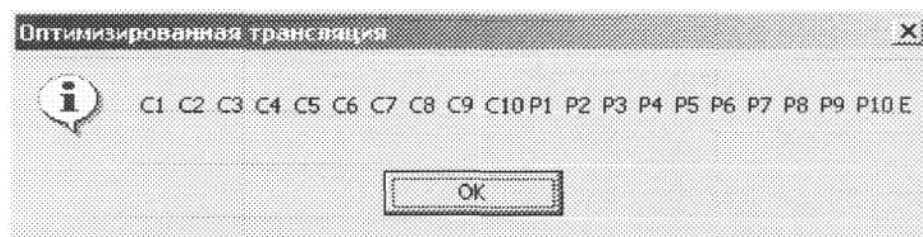


Таблица 5. Выбор номера из записной книжки.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Иначе
Вверх по записям?	T	T	t	T					
Вниз по записям?					T	t	T	T	
Первая запись - текущая?					T				
Вторая запись - текущая?	T					t			
Третья запись - текущая?		T					t		
Четвертая запись - текущая?			t					T	
Пятая запись - текущая?				T					
Перейти на 1 запись	1								
Перейти на 2 запись		1			1				
Перейти на 3 запись			1			1			
Перейти на 4 запись				1			1		
Перейти на 5 запись								1	
Переходы									1

Логические отношения для этой таблицы:

c1->!c2

c3->!c4

c3->!c5

c3->!c6

c3->!c7

c4->!c5

c4->!c6

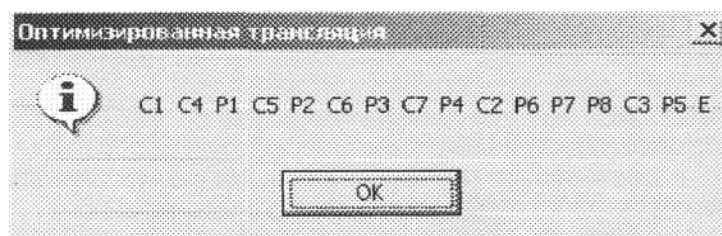
c4->!c7

c5->!c6

c5->!c7

c6->!c7

Таблица полна и непротиворечива. Трансляция:



Текст программы

```
//-----
#include <vcl.h>
#pragma hdrstop

#include "Unit1.h"
//
#pragma package(smart_init)
#pragma link "CSPIN"
#pragma resource "*.dfm"

#define USERMESSAGE "MyMessage"
#define YES 1
#define NO 0

#define CONDITIONS 0
#define ACTIONS 1

TForm1 *Form1; //
__fastcall TForm1::TForm1(TComponent* Owner)
    : TForm(Owner) {
}
//-----
void __fastcall TForm1::WndProc(Messages::TMessage &Message) {
    if(Message.Msg == OurMessage)
        Message.Result = DoPhone(Message.WParamHi, Message.WParamLo, Message.LParam) ; else
        TCustomForm::WndProc(Message);
}
//
void __fastcall TForm1::FormCreate(TObject *Sender)
{
    OurMessage = RegisterWindowMessage(USERMESSAGE);
    str1="";
    OK=NO; Cancel=NO; Razg=NO; Book=NO;
    Nachalo=NO; Vremya=NO; Vhod=NO; Nabor=NO;
    Odin=NO; Dva=NO; Three=NO; Four=NO; Five=NO;
    Six=NO; Seven=NO; Eight=NO; Nine=NO; Zero=NO; In=NO;
    chl="natasha"; nhl="3458535";
    ch2="andrew"; nh2="1112345";
    ch3="home"; nh3="9876503";
    ch4="papa"; nh4="5556783";
    ch5="aleks"; nh5="6309078";
    nomer=1;
    Up=NO;
    Down=NO;
} //
int TForm1::Check(int param)
{
    if(param)
        return YES;
    else
        return NO;
}
//
int TForm1::DoPhone(Word WParamHi, Word WParamLo, int LParam)
{
    switch(WParamHi)
    {
```

```

case CONDITIONS:                                //          Условия
switch(WParamLo)                                //          Таблицы
{
    case 1:                                        // Таблица 1 - Включение питания
        switch(LParam)    // Номер условия
        {
            case 1:                                // Условие 1 - Питание включено?
                return Check(PowerRadioGroup->ItemIndex == 0); }
            break;
        case 2:                                        // Таблица 2 - Определение режима
            switch(LParam)    // Номер условия
            {
                case 1:                                // Условие 1 - ОК
                    return OK;
                case 2:                                // Условие 2 - Записная книжка?
                    return Book;
                case 3:                                // Условие 3 - Набор номера?
                    return Nabor;
                case 4:                                // Условие 4 - Cancel?
                    return Cancel; }
            break; ///////////////
        case 3:                                        // Таблица 3 - Ответ на входящий звонок
            switch(LParam)    // Номер условия
            {
                case 1:                                // Условие 1 - Разговариваем?
                    return Razg;
                case 2:                                // Условие 2 - Заканчиваем разговаривать?
                    return Cancel;
                case 3:                                // Условие 3 - Истекло время разговора?
                    return Vremya; }
            break;
        case 4:                                        // Таблица 4 - Набор номера
            switch(LParam)    // Номер условия
            {
                case 1:                                // Условие 1 - Нажали 1
                    return Odin;
                case 2:                                // Условие 2 - Нажали 2
                    return Dva;
                case 3:                                // Условие 3 - Нажали 3
                    return Three;
                case 4:                                // Условие 4 - Нажали 4
                    return Four;
                case 5:                                // Условие 5 - Нажали 5
                    return Five;
                case 6:                                // Условие 6 - Нажали 6
                    return Six;
                case 7:                                // Условие 7 - Нажали 7
                    return Seven;
                case 8:                                // Условие 8 - Нажали 8
                    return Eight;
                case 9:                                // Условие 9 - Нажали 9
                    return Nine;
                case 10:                               // Условие 10 - Нажали 0
                    return Zero; }
            break;
        case 5:                                        // Таблица 5 - Звонить?

```

```

switch(LParam)    // Номер условия {
    case 1:        // Условие 1 - Вверх?
        return Up;
    case 2:        // Условие 2 - Вниз?
        return Down;
    case 3:        // Условие 3-1 запись
        return Check(nomer==1);
    case 4:        // Условие 4-2 запись
        return Check(nomer==2);
    case 5:        // Условие 5-3 запись
        return Check(nomer==3);
    case 6:        // Условие 6-4 запись
        return Check(nomer==4);
    case 7:        // Условие 7-5 запись
        return Check(nomer==5); }
break; }
////////////////////////////////////
case ACTIONS:    // Действия
switch(WParamLo)    // Таблицы
{
    case 1:        // Таблица 1 - Включение питания
    switch(LParam)    // Номер действия
    {
        case 0:        // Действие 1 - Окончание работы?
            Memol->Lines->Add("Конец работы");
            Close();
            return YES;
        }
        break;
    case 2:        // Таблица 2 - Определение режима
    switch(LParam)    // Номер действия
    {
        case 1:        // Действие 1 - Ответ на входящий звонок
            if (!Razg)
            {
                ListBox1->Clear();
                ListBox1->Items->Add("Разговариваем");
                ListBox1->Items->Add("");
                Memol->Lines->Add("Отвечаем на входящий звонок");
                Memol->Lines->Add ( "Разговариваем" );
                Razg=YES;
                OK=NO; }
            return YES;
        case 2:        // Действие 2 - Вход в записную книжку
            if (Book)
            {
                if (!In) {
                    Memol->Lines->Add("Вход в записную книжку");
                    Memol->Lines->Add("1 запись - текущая");
                    ListBox1->Clear();
                    ListBox1->Items->Add("Запись 1 из 5");
                    ListBox1->Items->Add(ch1);
                    ListBox1->Items->Add(nh1) ;
                    nomer=1; In=YES; }
            }
        }
    }
}

```

```

    }
    return YES;
case 3: // Действие 3 - Набираем номер
    if (!Nachalo)
    {
        ListBox1->Clear();
        ListBox1->Items->Add("Набор номера");
        ListBox1->Items->Add("");
        Memol->Lines->Add("Набираем номер");
        Nachalo=YES; }
    return YES;
case 4: // Действие 4 - Выдать сообщение, что звоним
    if (!Razg)
    {
        ListBox1->Items->Add("Ждем ответа");
        ListBox1->Items->Add("Разговор");
        Memol->Lines->Add("Ждем ответа");
        Memol->Lines->Add("Разговариваем");
        Razg=YES;
        OK=NO;
        Nabor=NO;
        Nachalo=NO;
        Book=NO;
        In=NO; }
    return YES;
case 5: // Действие 5 - Выход из книжки
    if (Book)
    {
        ListBox1->Items->Add("");
        ListBox1->Items->Add("Вышли из записной книжки");
        Memol->Lines->Add("Вышли из записной книжки");
        Memol->Lines->Add("-----") ;
        Book=NO;
        Cancel=NO;
        OK=NO;
        Nabor=NO;
        Nachalo=NO;
        In=NO; }
    return YES;
case 6: // Действие 6 - Отмена набора номера
    if (Nabor)
    {
        ListBox1->Items->Add("");
        ListBox1->Items->Add("Отмена набора номера");
        Memol->Lines->Add("Отмена набора номера");
        Memol->Lines->Add("-----") ;
        Cancel=NO;
        OK=NO;
        Nabor=NO;
        Nachalo=NO; }
    return YES; } break;

//////////
case 3: // Таблица 3 - Ответ на входящий звонок
switch(LParam) // Номер действия

```



```

case 1:                                     // Действие 1 - Конец разговора
    ListBox1->Items->Add("Повесили трубку");
    Memol->Lines->Add("Повесили трубку");
    Memol->Lines->Add("-----") ;
    Razg=NO;
    Vremya=NO;
    OK=NO;
    Cancel=NO;
    Nabor=NO;
    Book=NO;
    str1="";
    return YES;
case 2:                                     // Действие 2 - Продолжаем разговор
    if (Razg)
        { Razg=YES;} return YES;
case 3:                                     //Выдать сообщение об окончании времени разговора
    NoteButton->Enabled=true;
    PhoneButton->Enabled=true;
    OKButton->Enabled=true;
    CancelButton->Enabled=false;
    ListBox1->Items->Add("Истекло допущенное время (5 сек)");
    Memol->Lines->Add("Истекло допущенное время (5 сек)");
    Memol->Lines->Add("-----") ;
    return YES; }
break;
case 4:                                     // Таблица 4 - Набор номера
    switch(LParam)      // Номер Действия
    {
        case 1:                             // Действие 1 - Нажали 1
            if (Odin)
            {
                str1+="1";
                Memol->Lines->Add("Набрали 1");
                ListBox1->Clear();
                ListBox1->Items->Add(str1);
                Odin=NO; }
            return YES;
        case 2:                             // Действие 2 - Нажали 2
            if (Dva)
            {
                str1+="2";
                Memol->Lines->Add("Набрали 2");
                ListBox1->Clear();
                ListBox1->Items->Add(str1);
                Dva=NO; }
            return YES;
        case 3:                             // Действие 3 - Нажали 3
            if (Three)
            {
                str1+="3";
                ListBox1->Clear();
                ListBox1->Items->Add(str1);
                Memol->Lines->Add("Набрали 3");
                Three=NO; } return YES;
    }

```

```

case 4:                                // Действие 4 - Нажали 4
    if (Four)
    {
        strl+="4";
        ListBox1->Clear();
        ListBox1->Items->Add(strl);
        Memol->Lines->Add("Набрали 4");
        Four=NO; }
    return YES;
case 5:                                // Действие 5 - Нажали 5
    if (Five)
    {
        strl+="5";
        ListBox1->Clear();
        ListBox1->Items->Add(strl);
        Memol->Lines->Add("Набрали 5");
        Five=NO; }
    return YES;
case 6:                                // Действие 6 - Нажали 6
    if (Six)
    {
        strl+="6";
        Memol->Lines->Add("Набрали 6");
        ListBox1->Clear();
        ListBox1->Items->Add(strl);
        Six=NO;
    }
    return YES;
case 7:                                // Действие 7 - Нажали 7
    if (Seven)
    {
        strl+="7";
        ListBox1->Clear();
        ListBox1->Items->Add(strl);
        Memol->Lines->Add("Набрали 7");
        Seven=NO; }
    return YES;
case 8:                                // Действие 8 - Нажали 8
    if (Eight)
    {
        strl+="8";
        ListBox1->Clear();
        ListBox1->Items->Add(strl);
        Memol->Lines->Add("Набрали 8");
        Eight=NO; }
    return YES;
case 9:                                // Действие 9 - Нажали 9
    if (Nine)
    {
        strl+="9";
        ListBox1->Clear();
        ListBox1->Items->Add(strl);
        Memol->Lines->Add("Набрали 9");
        Nine=NO; }
    return YES;
case 10:                               // Действие 10 - Нажали 0

```

```

        if (Zero) {
            str1+="0";
            ListBox1->Clear();
            ListBox1->Items->Add(str1);
            Memol->Lines->Add("Набрали 0");
            Zero=NO;
        }
        return YES;
case 11:                                     // Действие 11 - Ждем набора номера
if (Nachalo)
{ Nachalo=YES; }
return YES;
}
break;
case 5:                                     // Таблица 5 - Записная книжка
switch(LParam)    // Номер действия
{
    case 1:                                 // Действие 1 - на 1 запись
        if (nomer!=1)
        {
            nomer=1;
            Memol->Lines->Add("1 запись - текущая");
            ListBox1->Clear();
            ListBox1->Items->Add("Запись 1 из 5");
            ListBox1->Items->Add(ch1);
            ListBox1->Items->Add(nhl) ;
            Up=NO;
            Down=NO; )
        return YES;
    case 2:                                 // Действие 2 - на 2 запись
        if (nomer!=2)
        {
            nomer=2;
            ListBox1->Clear();
            Memol->Lines->Add("2 запись - текущая");
            ListBox1->Items->Add("Запись 2 из 5");
            ListBox1->Items->Add(ch2) ;
            ListBox1->Items->Add(nh2) ;
            Up=NO;
            Down=NO; }
        return YES;
    case 3:                                 // Действие 3 - на 3 запись
        if (nomer!=3)
        {
            nomer=3;
            ListBox1->Clear();
            Memol->Lines->Add("3 запись - текущая");
            ListBox1->Items->Add("Запись 3 из 5");
            ListBox1->Items->Add(ch3);
            ListBox1->Items->Add(nh3);
            Up=NO;
            Down=NO; }
        return YES;
    case 4:                                 // Действие 4 - на 4 запись
        if (nomer!=4)
        {
            nomer=4;

```

```

                ListBox1->Clear() ;
                Memol->Lines->Add("4 запись - текущая");
                ListBox1->Items->Add("Запись 4 из 5");
                ListBox1->Items->Add(ch4);
                ListBox1->Items->Add(nh4);
                Up=NO;
                Down=NO;
            }
            return YES;
        case 5:                                     // Действие 5 - на 5 запись
            if (nomer!=5)
            {
                nomer=5;
                ListBox1->Clear();
                Memol->Lines->Add("5 запись - текущая");
                ListBox1->Items->Add("Запись 5 из 5");
                ListBox1->Items->Add(ch5);
                ListBox1->Items->Add(nh5);

                Up=NO;
                Down=NO;

                return YES;
            }
            break;
        }
    } }
// _____
void __fastcall TForm1::OKButtonClick(TObject *Sender)
{
    OK=YES; CancelButton->Enabled=true;
    NoteButton->Enabled=false;
    PhoneButton->Enabled=false;
    OKButton->Enabled=false;
    Digit(false, Sender) ;
    UpButton->Enabled=false;
    DownButton->Enabled=false; Vhod=NO;
    Timer1->Enabled= false;
    Timer1->Interval = 5 * 1000; Timer1->Enabled = true;
}
//-----

void __fastcall TForm1::NoteButtonClick(TObject *Sender)

    Book=YES;
    OKButton->Hint="Звонить";
    Digit(false, Sender);
    UpButton->Enabled=true;
    DownButton->Enabled=true;
    NoteButton->Enabled=false;
    PhoneButton->Enabled=false;
    OKButton->Enabled=true;
    CancelButton->Enabled=true;
}
//_____

void __fastcall TForm1::CancelButtonClick(TObject *Sender)

```

```

Cancel=YES;
OKButton->Hint="ОТВЕТИТЬ НА ЗВОНОК";
NoteButton->Enabled=true;
PhoneButton->Enabled=true;
OKButton->Enabled=true;
CancelButton->Enabled=false;
UpButton->Enabled=false;
DownButton->Enabled=false;
Digit(false,Sender);
Timer1->Enabled=false;
}

//-----

void __fastcall TForm1::Timer1Timer(TObject *Sender)
{
    if (Vremya)
    {
        Timer1->Enabled=false;
        Vremya=NO;
        Vhod=NO;
        Cancel=YES;
        return;
    }
    if (!Vhod)
    {
        Timer1->Enabled= false;
        Vremya=YES;
        Vhod=YES;
        return;    }
}

//-----

void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {Odin=YES;}

//-----

void __fastcall TForm1:: Button2Click (TObject *Sender)

{Dva=YES;}

//-----

void __fastcall TForm1::Button3Click(TObject *Sender)
{
    Three=YES;}

//-----

void __fastcall TForm1::Button4Click(TObject *Sender)
{
    Four=YES;}

//-----

void __fastcall TForm1::Button5Click(TObject *Sender) {Five=YES;}
//-----
void __fastcall TForm1::Button6Click(TObject *Sender) {Six=YES;}

```

```

void __fastcall TForm1::Button7Click(TObject *Sender)
{
    Seven=YES;}
//-----

void __fastcall TForm1::Button8Click(TObject *Sender)

{
    Eight=YES;}

//-----

void __fastcall TForm1::Button9Click(TObject *Sender)

{
    Nine=YES;}


void __fastcall TForm1::Button11Click(TObject *Sender)

{
    Zero=YES;}

//-----
void __fastcall TForm1::PhoneButtonClick(TObject *Sender) {
    Nabor=YES;

    OKButton->Hint="Звонить"; PhoneButton-
    >Enabled=false; CancelButton->Enabled=true;
    OKButton->Enabled=true; NoteButton-
    >Enabled=false; Digit(true,Sender);
}
//-----
void __fastcall TForm1::Digit(bool j,TObject *Sender){
    Button1->Enabled=j;
    Button2->Enabled=j;
    Button3->Enabled=j;
    Button4->Enabled=j;
    Button5->Enabled=j;
    Button6->Enabled=j;
    Button7->Enabled=j;
    Button8->Enabled=j;
    Button9->Enabled=j;
    Button11->Enabled=j;


void __fastcall TForm1::UpButtonClick(TObject *Sender){

    Up=YES; }

//-----

void __fastcall TForm1::DownButtonClick(TObject *Sender){ Down=YES;}

//-----

```

Пример работы программы.

Набираем номер
Набрали 2
Набрали 5
Набрали 8
Набрали 9
Набрали 6
Набрали 4
Набрали 7
Ждем ответа
Разговариваем
Повесили трубку

Вход в записную книжку
1 запись - текущая
2 запись - текущая
3 запись - текущая
Звоним
Ждем ответа
Разговариваем
Повесили трубку

Отвечаем на входящий звонок
Разговариваем
Повесили трубку

Отвечаем на входящий звонок
Повесили трубку
Истекло допущенное время (5 сек)