

## Создание простейшей анимации при помощи компонента Timer в PascalABC.NET

Для создания этой программы нам потребуются два компонента: Timer и TrackBar.

**Timer** является компонентом для запуска действий, повторяющихся через определенный промежуток времени. Хотя он не является визуальным элементом, но его аткже можно перетащить с Панели Инструментов на форму:

Наиболее важные свойства и методы таймера:

- Свойство **Enabled**: при значении true указывает, что таймер будет запускаться вместе с запуском формы
- Свойство **Interval**: указывает интервал в миллисекундах, через который будет срабатывать обработчик события Tick, которое есть у таймера
- Метод **Start()**: запускает таймер
- Метод **Stop()**: останавливает таймер

**TrackBar** представляет собой элемент, который с помощью перемещения ползунка позволяет вводить числовые значения.

Некоторые важные свойства TrackBar:

- **Orientation**: задает ориентацию ползунка - расположение по горизонтали или по вертикали
- **TickStyle**: задает расположение делений на ползунке
- **TickFrequency**: задает частоту делений на ползунке
- **Minimum**: минимальное возможное значение на ползунке (по умолчанию 0)
- **Maximum**: максимальное возможное значение на ползунке (по умолчанию 10)
- **Value**: текущее значение ползунка. Должно находиться между Minimum и Maximum

Свойство TickStyle может принимать ряд значений:

- None: деления отсутствуют
- Both: деления расположены по обеим сторонам ползунка
- BottomRight: у вертикального ползунка деления находятся справа, а у горизонтального - снизу
- TopLeft: у вертикального ползунка деления находятся слева, а у горизонтального - сверху (применяется по умолчанию)

К наиболее важным событиям элемента следует отнести событие **Scroll**, которое позволяет обработать перемещение ползунка от одного деления к другому. Что может быть полезно, если нам надо, например, устанавливать соответствующую громкость звука в зависимости от значения ползунка, либо какие ни будь другие настройки.



Разместим на форме объекты как показано на рисунке 1, фон формы (BackColor) сделаем белого цвета под фон картинки. Для создания анимации нам потребуются две картинки,



человечка бегущего влево и вправо. Их можно сделать из одного рисунка, отразив в графическом редакторе картинку слева на право и сохранив как новый рисунок. Первую картинку загрузим непосредственно в PictureBox. Так как движение у нас начнется слева на право.

Разместим на форме не визуальный компонент Timer. Он будет отображаться внизу формы в отдельном окне. Его свойство Interval установим равное 10.



Щелкнув по нему двойным щелчком мыши получим событие связанное с таймером. В разделе глобальных переменных опишем целочисленную переменную d, отвечающую за скорость и направление движения.

```
var d:=1;
```

Само событие должно выглядеть следующим образом:

```
procedure Form1.timer1_Tick(sender: Object; e: EventArgs);
begin
    //изменяем расстояние до края формы
    PictureBox1.Left:=PictureBox1.Left+d;
    //если достигнут левый или правый край формы
    if (PictureBox1.Left>=460) or (PictureBox1.Left<=0) then
        begin
            //в зависимости от того куда двигались,
            // меняем рисунок
            if (d>0) then
                pictureBox1.Image := Image.FromFile('Ris2.jpg');
            if (d<0) then
                pictureBox1.Image := Image.FromFile('Ris1.jpg');
            //изменяем направление движения
            d:=-d;
        end;
end;
```

Для кнопки «Старт» создадим событие запускающее таймер.

```
procedure Form1.button1_Click(sender: Object; e: EventArgs);
begin
    Timer1.Enabled:=true;
end;
```

Для кнопки «Стоп» создадим событие останавливающее таймер.

```
procedure Form1.button2_Click(sender: Object; e: EventArgs);
begin
    Timer1.Enabled:=False;
end;
```

Элемент TrackBar будет отвечать за скорость движения. Настроим его свойства в инспекторе объектов. Maximum установим 50, Minimum равный 1, а TickFrequency (задает частоту делений на ползунке) равным 5.

Двойным щелчком мыши по TrackBar создадим событие, происходящее при изменении положения ползунка.

```
procedure Form1.trackBar1_Scroll(sender: Object; e: EventArgs);
begin
    if (d>=0) then d:=TrackBar1.Value;
    if (d<0) then d:=-TrackBar1.Value;
end;
```