

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 11

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ДВИЖУЩЕГОСЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ. ЧАСТЬ 1

ФУНКЦИИ JAVASCRIPT

Цель работы: научиться программировать движение изображения по экрану.

ЗАДАНИЕ

Изменить графическую программу, разработанную в лабораторной работе 10 следующим образом:

1. Добавьте в вашу программу изображение фона. Фон должен строиться до построения вашего объекта, а противном случае фон "наложится" на объект и объект не будет виден на экране. Убедитесь, что программа работает нормально.
 2. Оформите блоки кода, отвечающие за построение фона и вашего объекта, в виде функций. Функция для построения фона будет называться `fon`. Придумайте имя для второй своей функции (например, `Korablok`, `sampler` и т.п.)
 3. Добавьте в конце скрипта команды для вызова ваших функций.
- Результат работы: HTML файл с измененной программой.

Вам предстоит большая работа по "оживлению" рисунка, поэтому она разделена на 2 части. В лабораторной работе 11 вы познакомитесь с функциями JavaScript.

В лабораторной работе 12 вы разработаете набор функций для перемещения объекта по экрану в разных направлениях, которые будут вызываться при нажатии пользователем на кнопки на экране.

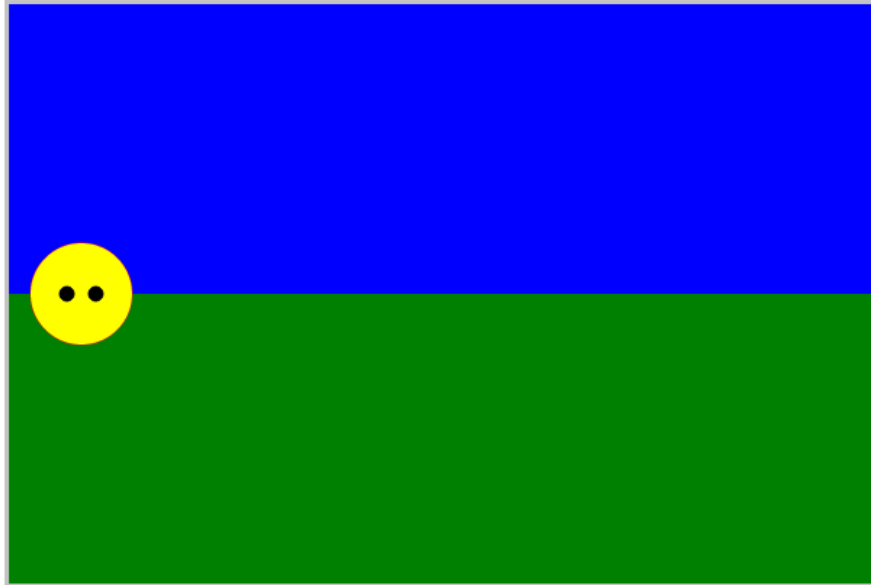
Технология создания движущегося изображения

На самом деле, на экране компьютера ничего не движется. Программа создает иллюзию движения. Вспомните, как «делают» мультфильмы (анимационные фильмы). Мультипликация – это многократное повторение изображения одного и того же объекта в различных местах экрана.

Если нам надо создать иллюзию перемещения нарисованного объекта, например, вправо по экрану, наша программа должна многократно выполнять следующую последовательность действий:

1. Перерасчет координат всех базовых точек объекта.
2. Стирание предыдущего изображения
3. Построение изображения объекта с новыми значениями координат базовых точек.

Как из неподвижной картинки сделать картинку с движущимся объектом, покажем на примере программки kolobok .



```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<body>

<canvas id="myCanvas" width="600" height="400" style="border:3px solid #c3c3c3;">
Your browser does not support the canvas element.
</canvas>

<script>

var c=document.getElementById("myCanvas");

var cxt=c.getContext("2d");

// Рисование фона - начало
cxt.clearRect(0, 0, 600, 400);
cxt.fillStyle="blue";
cxt.fillRect(0,0,600,200);
cxt.fillStyle="green";
cxt.fillRect(0,200,600,400);
// Рисование фона - конец

//колобок - начало
cxt.strokeStyle="red";
cxt.fillStyle="yellow";
```

```

cxt.beginPath();
cxt.arc(50,200,35,0,Math.PI*2,true);
cxt.closePath();
cxt.stroke();
cxt.fill();
// глазки
cxt.strokeStyle="black";
cxt.fillStyle="black";
cxt.beginPath();
cxt.arc(40,200,5,0,Math.PI*2,true);
cxt.closePath();
cxt.stroke();
cxt.fill();
cxt.strokeStyle="black";
cxt.fillStyle="black";
cxt.beginPath();
cxt.arc(60,200,5,0,Math.PI*2,true);
cxt.closePath();
cxt.stroke();
cxt.fill();
// Колобок - конец

</script>
</body>
</html>

```

Что такое функция JAVASCRIPT

Функция — это отдельный блок (модуль) программы, который можно один раз напечатать, а потом много раз выполнить.

Для того, чтоб можно было использовать функцию, надо сначала вставить в программу **описание функции**, а затем - **Вызов функции**.

Описание функции начинается с заголовка, состоящего из служебного слова **function** и имени функции, например:

```
function fon().
```

После заголовка идут команды функции. Перед первой командой ставится открывающая фигурная скобка **{**, а после последней командой ставится закрывающая фигурная скобка **}**.

Для того, чтобы команды функции начали выполняться, нужно **вызвать** функцию, например

```
fon(); /* Вызов функции fon
```

Рисование фона и колобка с помощью функций

Для того, чтобы иметь возможность многократно рисовать и перерисовывать фон и объект (колобка) для анимации, нам надо выделить блоки программы, которые рисуют фон и колобок, в отдельные программные модули (функции).

Для этого в программу надо внести следующие изменения (выделено красным шрифтом)

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<body>
<canvas id="myCanvas" width="600" height="400" style="border:3px solid #c3c3c3;">
Your browser does not support the canvas element.
</canvas>
<script>
var c=document.getElementById("myCanvas");
var cxt=c.getContext("2d");
```

```
function fon()
{
// Рисование фона - начало

cxt.clearRect(0, 0, 600, 400);
cxt.fillStyle="blue";
cxt.fillRect(0,0,600,200);
cxt.fillStyle="green";
cxt.fillRect(0,200,600,400);
// Рисование фона - конец
}
```

```
function Kolobok()
{
//колобок — начало
// ГОЛОВА
cxt.strokeStyle="red";
cxt.fillStyle="yellow";
cxt.beginPath();
cxt.arc(50,200,35,0,Math.PI*2,true);
cxt.closePath();
cxt.stroke();
cxt.fill();
// глазки
cxt.strokeStyle="black";
```

```
cxt.fillStyle="black";
cxt.beginPath();
cxt.arc(40,200,5,0,Math.PI*2,true);
cxt.closePath();
cxt.stroke();
cxt.fill();
cxt.strokeStyle="black";
cxt.fillStyle="black";
cxt.beginPath();
cxt.arc(60,200,5,0,Math.PI*2,true);
cxt.closePath();
cxt.stroke();
cxt.fill();
// Колобок -конец
}
fon(); /* Вызов функции fon
Kolobok();/* Вызов функции Kolobok
</script>
</body>
</html>
```