1. Дайте понятие SVG? Как расшифровывается аббревиатура? Масштабируемая векторная графика (Scalable Vector Graphics, SVG)  
   представляет собой вид графики, который создается с помощью  
   математического описания геометрических примитивов (линий, кругов,  
   эллипсов, прямоугольников, кривых), которые образуют изображение.
2. Какие премущества SVG перед остальными форматами? К преимуществам SVG-изображений относится:  
   1. Отсутствие потери качестве при масштабировании.  
   2. Могут создаваться и редактироваться в любом текстовом редакторе  
   3. Совместимость со стандартами консорциума W3C: DOM и XSL.  
   4. Размеры их файлов являются небольшими по сравнению с любым  
   другим типом файлов изображений.  
   5. Можно добавлять несколько гиперссылок.  
   6. Поддержка скриптов и анимации в SVG позволяют создавать  
   динамичную и интерактивную графику.
3. Как использовать SVG в HTML? Существуют следующие способы использования svg в веб-бразерах:  
   1. Подключение SVG-файла в HTML-документ с помощью тегов img,  
   embed, object и iframe. 2. Вставка кода в HTML-документ в элементе <svg>...</svg>3. Использование SVG-файла в качестве фонового изображения 4. подключение в PHP-документ с помощью функции include:
4. Каким образом создать прямую линию и ломанную линию? Line и атрибуты x1 y1 x2 y2 . Polyline атрибут points ( через пробел x y точек )
5. Каким образом создать прямоугольник и многоугольник? Зщ\\Polygon с атрибутом points ( x y , x y и тд )
6. Каким образом создать круг и эллипс? <circle cx=”” xy=”” r=””>

|  |  |
| --- | --- |
| ellipse (эллипс) | cx — координата центра эллипса по оси X; cy — координата центра эллипса по оси Y; rx — радиус эллипса по оси X; ry — радиус эллипса по оси Y; |

1. 8. Для чего предназначен тег <path> df,mbkjnbСоздание сложной траектории задается тегом <path>, который  
   позволяет создавать произвольные фигуры. Форма фигуры задается  
   атрибутом d, значение которого — это набор специальных команд. Эти  
   команды могут быть и в верхнем, и в нижнем регистре. Верхний регистр  
   указывает на то, что применяется абсолютное позиционирование, а нижний –  
   относительное. Список команд и их значений представлены в таблице 14.2  
   Таблица 14.2

|  |  |
| --- | --- |
| **Команды тега <path>** | **Значение команды** |
| М, m — начальная точка | mx, my — координаты точки |
| L, l — отрезок прямой | lx, ly — координаты от текущей точки линии к указанной |
| H, h — горизонтальная линия | hx — координата до которой создается линия по оси X |
| V, v — вертикальная линия | vy — координата до которой создается линия по оси Y |
| A, a — дуга эллипса | rx,ry — радиусы дуги эллипса; x-axis-rotation — угол поворота дуги относительно оси X; large-arc-flag – если (=1), то строится большая части дуги, если (=0) – меньшая; sweep-flag – если (=1), то дуга строится по часовой стрелке, если (=0) – против часовой стрелке; x,y – координаты конечной точки дуги |
| C, c — кубическая кривая Безье | x1,y1 – координаты первой контрольной точки; x2,y2 – координаты второй контрольной точки; x,y – координаты конечной точки кривой. |
| S, s — гладкая кубическая кривая Безье | x2,y2 – координаты второй контрольной точки; отражением второй контрольной точки |
| Q, q — квадратичная кривая Безье | x1,y1 – координаты контрольной точки; x,y – координаты конечной точки кривой. |
| T, t — гладкая квадратичная кривая Безье | x,y – координаты конечной точки кривой. Контрольная точка этой команды является зеркальным отражением контрольной точки предыдущей команды. |
| Z, z — замыкание траектории | не имеет значений |

1. x,y – координаты конечной точки кривой.  
   Первая контрольная точка является зеркальным

9. 10 11 12 Какие атрибуты относятся к общим? К общим атрибутам используемым во всех элементах относятся:  
1. stroke — цвет линии;  
2. stroke-width — толщина линии;  
3. stroke-linecap — стиль концов линии. Возможные значения атрибута:  
round – по форме круга; square – по форме квадрата;  
4. stroke-dasharray — Чередование штрихов и пробелов в пунктирной  
линии;  
5. fill — цвет заливки (none – без заливки);  
6. fill-opacity — прозрачность заливки (от 0 до 1);  
7. fill-rule — правило заливки. Возможные значения атрибута:  
nonzero — сплошная заливка; evenodd – внутренняя часть фигуры не  
заливается.  
8. style — стиль элемента;  
9. class — класс элемента.

13. Преобразования задаются в атрибуте transform SVG-элемента. Можно  
указать несколько пребразований через пробел. Виды трансформации:  
− rotate(rotate-angle [cx cy]) – поворот;  
− scale(sx [sy]) – масштабирование;  
− translate(tx [ty]) – перенос;  
− skewX(skew-angle) – наклон по оси X;  
− skewY(skew-angle) – наклон по оси Y

14. Для создания копий svg-фигур и их размещения на странице, а также  
добавления различных преобразований используется тег <use>, указывается id контура и прописываются его координаты. <svg viewBox="0 0 30 10" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">  
<circle id="myCircle" cx="5" cy="5" r="4" stroke="blue"/>  
<use xlink:href="#myCircle" x="10" fill="blue"/>  
<use xlinik:href="#myCircle" x="20" fill="white" stroke="red"/>  
</svg>

15. Каким образом использовать графические редакторы для создания  
svg? Сложные SVG фигуры можно нарисовать в векторных редакторах  
Adobe Illustrator, CorelDRAW, Inkscape (рекомендуемый свободный редактор SVG-графики) и сохранить в формате svg. Далее полученный документ открывается в Блокноте, FrontPage или любом другом редакторе, в окне которого будет представлен автоматически корректно созданный код. Данный код можно скопировать и вставить в HTML.

16. Каким образом создать текст в svg? Текст в элементе SVG определяется с помощью тега <text>. К  
специфическим атрибутам, используемым в text относятся:  
1. х и y – базовая линия текста <text x=”0” y=”20”>Text</text>  
2. dx и dy – размещение текстовых областей относительно друг друга  
3. text-anchor – выравнивание текстовой строки относительно точки (x,  
y). Может принимать значения start, middle, end  
4. rotate – поворот текста transform=”rotate(30 20, 40)”  
5. textLength – ширина текстовой области  
6. lengthAdjust – сжатие и растягивание текста, используется вместе с  
атрибутом textLength. Может принимать значения spacing и  
spacingAndGlyphs.  
Тег tspan в SVG аналогичен тегу span. Используется при  
необходимости применить стиль к отдельному элементу.

17. Для чего используется тег <defs>?В теге <defs> (бибиотека элементов и эффектов) можно задать градиентную заливку (linearGradient, radialGradient) и применить ее к отдельным фигурам. Также в этой библиотеке можно хранить любые  
элементы SVG: pattern, marker, path, gradient, а так же любую из основных  
фигур SVG. Для использования этого элемента в этом же файле или в другом файле, элементу необходимо присвоить уникальное имя id.

18. Каким образом создать градиентную заливку? <defs>  
<linearGradient id = “MyGradient”>  
<stop offset = “30%” stop-color = “red”/>  
<stop offset = “70%” stop-color = “yellow”/>  
</linearGradient>  
</defs> можно задать градиентную заливку (linearGradient, radialGradient)

19. Каким образом создать анимацию? Тег <animate> анимирует отдельные свойства, который прописывается  
непосредственно в теге фигуры с указанием анимированного свойства в  
атрибуте attributeName. <circle cy="70" r="50" fill="red">  
<animate attributeName="cx" from="100" to="300"dur="5s"/>  
</circle> нимируемыми свойствами могут быть также толщина обводки strokewidth; радиус в круге или размеры в других фигурах; заливка (при этом  
изменение заливки можно задавать от цвета к цвету); прозрачность opacity от  
0 до 1, пунктирная заливка stroke-dasharray и др.  
Ниже приведены различные примеры:  
<animate attributeName="fill" from="blue" to="red"dur="6s"  
repeatCount="indefinite"/>  
<animate attributeName="fill" values="red; yellow; green; #0000ff <!--  
несколько промежуточных значений цвета--> dur="15s" fill="freeze"/>  
Можно задавать сразу несколько анимаций, и они будут выполняться  
одновременно, для последовательного выполнения можно задать атрибут  
begin.  
<animate attributeName="fill" from="red" to="blue" dur="6s" begin="0s"  
repeatCount="indefinite" />  
<animate attributeName="fill" from="blue" to="red" dur="6s" begin="6s"  
repeatCount="indefinite" />  
В теге <animate> можно ссылаться на анимируемый объект через его  
id:  
<circle id="myelement" r="50" cx="100" cy="70" fill="red"/>  
<animate xlink:href="#myelement" attributeName="fill" from="red"  
to="blue" dur="5s"/>

20.<animate> — позволяющий анимировать скалярные атрибуты и свойства в течение периода времени;  
<set> — являющийся удобным сокращением для animate, что удобно для задания анимаций для нечисловых атрибутов и свойств, наподобие свойства visibility;  
<animateMotion> — позволяющий двигать элемент по заданной траектории;  
<animateColor> — изменяющий значение цвета каких-либо атрибутов или свойств с течением времени. Заметьте, что элемент <animateColor> устарел, и вместо него рекомендуется использовать обычный элемент animate для свойств, принимающих значения цвета. Тем не менее, он всё еще есть в спецификации SVG 1.1, где он явно помечен как устаревший; из спецификации SVG 2 он удален полностью.  
  
21.Для обработки событий можно воспользоваться тегами анимации с  
атрибутами begin и end: begin="mousedown", end="mouseup",  
begin="mouseover".  
  
22.CSS/Sass-правила можно разделить на несколько файлов, а затем объединить их в один CSS-файл. Чтобы сообщить препроцессору Sass, что вы нехотите преобразовывать эти фрагменты в отдельные CSS-файлы, их имена должны начинаться с символа подчеркивания (\_)  
Чтобы скомпилировать в итоговый файл определенный фрагмент используется:  
  
23.viewBox – это две прямоугольные области просмотра, которые ограничены  
конечными значениями высоты и ширины, указанными в параметрах viewport  
и viewBox. При изменении параметров viewport и viewBox появляется  
возможность отобразить без искажений или трансформировать любой  
конкретный фрагмент холста SVG  
  
24.Часто используется парный тег: <g> для объединения нескольких  
фигур в группу для последующих действий над ней, как над одним целым,  
например для: перемещения, поворота, масштабирования и т.д. Группе так  
же может быть присвоен уникальный id для повторного использования. В  
свою очередь несколько групп могут быть объединены в одну.