

عناصر الدمج Embedding Elements

مجموعة من العناصر لا تقوم بإنشاء عنصر جديد، ولكن تقوم بدمج مصادر خارجية في الصفحة، عن طريق تتبع المسار الموجود به المصدر الخارجي، وإسناده كقيمة للخاصية src ، أو أي خاصية أخرى تقوم بتتبع المسار في عنصر الدمج، ويكون دور هذه المجموعة من العناصر هو احتواء المصادر الخارجية وضبط خصائصها، وهذه المصادر الخارجية قد تكون صوراً أو ملفات نصية أو ملفات صوت أو فيديو أو صفحات ومواقع ويب وغيرها.

عنصر empty element يقوم بإدخال الصور بأنواعها إلى الصفحة.

```

```



لاحظ أنه تم إدخال الصورة إلى الصفحة، وتم ضبط ارتفاعها وعرضها حسب المطلوب.

ويمكن تعيين عدة خصائص للعنصر ****:

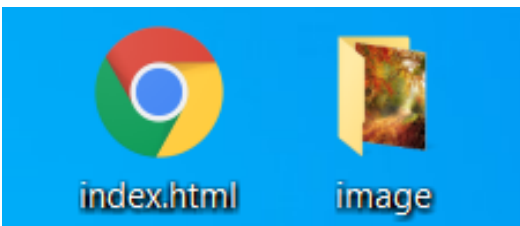
src

خاصية يسند إليها مسار الصورة المطلوب دمجها في الصفحة، ويتم الحصول على هذا المسار بعدة طرق:

الطريقة الأولى: وتسمى المسار النسبي أو relative path



1- إذا كانت الصورة مخزنة في نفس المكان (ال فولدر أو directory) المخزن فيه الصفحة، نضع اسم الصورة مباشرة كقيمة للخاصية src ، كما في المثال السابق "road.jpg".



2- إذا كانت الصورة مخزنة داخل فولدر (directory) بجانب الصفحة، نكتب اسم الفولدر ثم اسم الصورة ويفصل بينهما "/" .

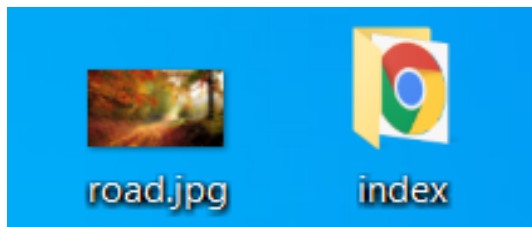
```

```

وإذا كانت الصورة في فولدر داخل فولدر، نقوم بإضافة اسم الفولدر الابن الداخلي، بعد اسم الفولدر الأب الخارجي ويفصل بينهما "/" .

```

```

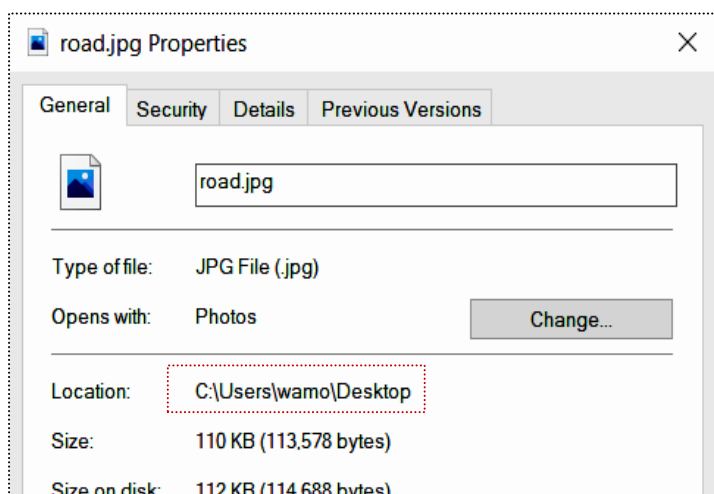


3- إذا حدث العكس وكانت الصفحة مخزنة في الفولدر، والصورة خارج الفولدر نكتب نقطتين وشرطة مائلة قبل اسم الصورة، كدليل على أن مسار الصورة سوف يكون للخارج خطوة واحدة، وإذا خرجت الصورة أكثر من خطوة، نكرر وضع النقطتين والشرطة المائلة.

```

```

الطريقة الثانية، وتسمى المسار المطلق absolute path



وتبدأ هذه الطريقة بأن تقف على الصورة بالفأرة، وتضغط بمفتاح الفأرة الأيمن وتختار البند properties من القائمة، فيفتح لك مربع الخصائص، انسخ منه المسار أمام location ، ثم ضع بعده شرطة مائلة، ثم اسم الصورة كقيمة للخاصية src .

```

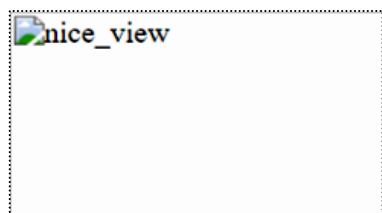
```

الطريقة الثالثة، الحصول على صورة من موقع ويب

إذا كانت الصورة موجودة على موقع ويب، نضع رابط الصورة كقيمة للخاصية src

```

```



alt

خاصية تعرض نص يوضح مضمون الصورة، في حالة حدوث خطأ في مسار الصورة، وعدم ظهورها في المتصفح.

width

خاصية توضح قيمة عرض الصورة الذي ستظهر به في المتصفح، ويمكن أن تعطى قيمة مطلقة مقدرة بال pixels أو px، ولكن تكتب القيمة على هيئة رقم بدون وحدة بعدها (100)، ويمكن أن تكون نسبة من عرض العنصر الأب الذي يحتوي الصورة، وإذا كانت بدون عنصر أب، فتكون قيمة عرض الصورة نسبة من عرض الصفحة (مثلاً 30%).

```

```

height

خاصية توضح قيمة ارتفاع الصورة الذي ستظهر به في المتصفح، ويمكن أن تعطى قيمة مطلقة مقدرة بال pixels، ولكن تكتب القيمة على هيئة رقم بدون وحدة بعدها (100)، ويمكن أن تكون نسبة من ارتفاع العنصر الأب الذي يحتوي الصورة، وإذا كانت بدون عنصر أب، فتكون قيمة ارتفاع الصورة نسبة من ارتفاع الصفحة (مثلاً 15%).

```

```

⚡ لاحظ أن تعيين العرض أو الارتفاع كنسب مئوية، سيجعل حجم الصورة متغيراً حسب تغير أبعادهما، لذلك يجب عند تحديد العرض والارتفاع كنسب مئوية، أن تعين خاصية واحدة فقط منهما، لتحافظ على النسبة بين العرض والارتفاع ولا تتشوه الصورة.

decoding

خاصية تعطي المتصفح تلميحاً عن طريقة فك تشفير الصورة، ولها ثلاث قيم:

- **sync**: قيمة تعني أن فك تشفير الصورة يكون بشكل متزامن مع باقي المهام، أي أن كل مهمة يتم تنفيذها على حدة، واحدة تلو الأخرى.
- **async**: قيمة تعني أن فك تشفير الصورة، يكون بشكل غير متزامن مع باقي المهام، أي أنه يتم أثناء أداء مهام أخرى، أي بالتوازي معها، لتسريع عملية عرض باقي العناصر.
- **auto**: لا يوجد طريقة محددة لفك التشفير، ويترك للمتصفح تحديد الطريقة الأنسب للمستخدم من الطريقتين السابقتين.

crossorigin

خاصية توضح أنه في حالة دمج صورة، من موقع أو صفحة معينة إلى صفحتنا، فيمكن

إرسال معلومات عن صفحتنا (basic authentication, cookies, ...) إلى هذا الموقع، وهذه الخاصية لها قيمتان anonymous و use-credentials وشرح مدلول كل منهما ملحق 1 .

usemap

خاصية تقوم بتخصيص جزء معين من الصورة على شكل هندسي، لتكون clickable link area ، أي منطقة حساسة للنقر بزر الفأرة الأيسر، ومرتبطة بصفحة أو ملف أو صورة أو رابط أو وثيقة أو غيره.

ismap

خاصية تعني أن إرسال إحداثيات النقر على المنطقة الحساسة إلى السيرفر، إذا كانت الصورة محتواة داخل العنصر <a> .

loading

خاصية تحدد طريقة تحميل الصورة، ولها قيمتان:
- eager : القيمة الافتراضية، وتعني أن تحميل الصورة يتم فوراً عند بداية تحميل الصفحة، حتى وإن كانت الصورة خارج شاشة العرض (أي لم ينتقل إليها المستخدم أو لم يشاهدها بعد).

- lazy : تعني أن تحميل الصورة لا يتم، إلا عندما تقترب الصورة من شاشة العرض بمسافة معينة، لتكون جاهزة للعرض.

srcset

خاصية تتحكم في إظهار الصورة بالجودة المناسبة للجهاز الذي تعرض عليه، فالأجهزة الصغيرة مثل الهواتف النقالة لا تحتاج إلى صورة عالية الجودة مثل شاشة الحاسب، والعكس صحيح، فلا يمكن استخدام الصورة منخفضة الجودة الخاصة بالهواتف النقالة مع الأجهزة الكبيرة، لأن الصور سوف تظهر منقطة ومشوهة.

لذلك، فهذه الخاصية تحتوي قيمتها على صورة واحدة، ولكن لها أكثر من جودة، ونكتب بجوار اسم كل صورة حجم شاشة الجهاز الذي ستعرض عليه، ويفصل بين كل جودة والتي تليها بفاصلة بهذا الشكل "river-1X.jpg 1x , river-2X.jpg 2x" ، حيث تمثل القيمة 1x أقل حجم للشاشة وبالتالي أقل جودة، ثم القيمة 2x تمثل شاشة أكبر وجودة أعلى، وكلما زاد

حجم الشاشة زادت القيمة إلى 3x وهكذا، وعند عرض الصورة على أي جهاز، يتم اختيار الجودة المناسبة لهذا الجهاز، ويمكن الاستغناء عن القيمة 1x الخاصة بالجودة الأقل، حيث سيدرك المتصفح تلقائياً، أن أول قيمة هي أقل جودة:

```

```

التطبيق:

ولتطبيق الخاصية السابقة، قمنا باختيار ثلاث نسخ من صورة واحدة، حيث تمثل هذه النسخ ثلاثة أنواع من الجودة، جودة منخفضة وجودة متوسطة وجودة عالية.



river-1X

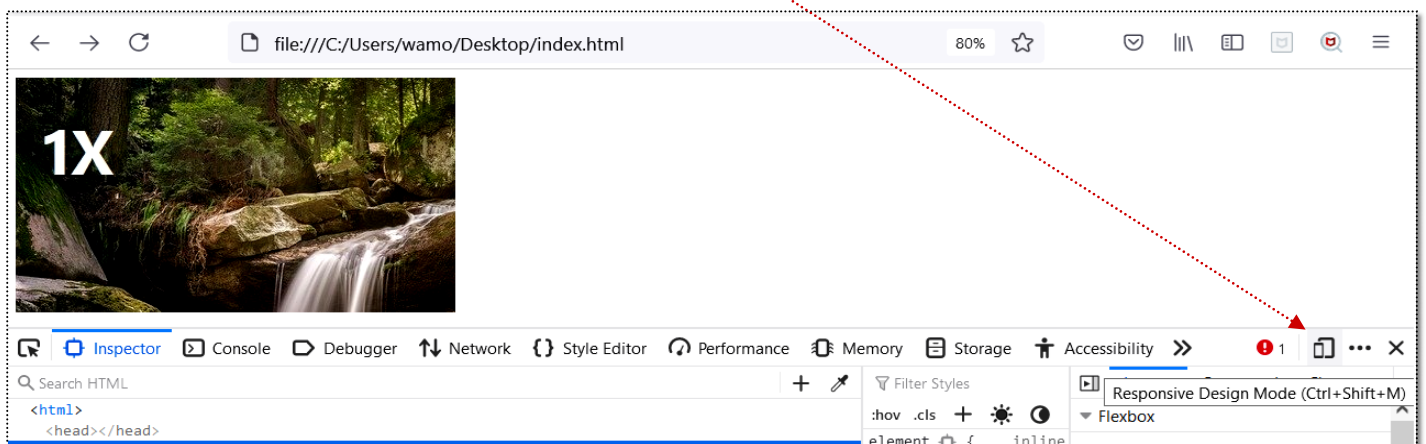


river-2X

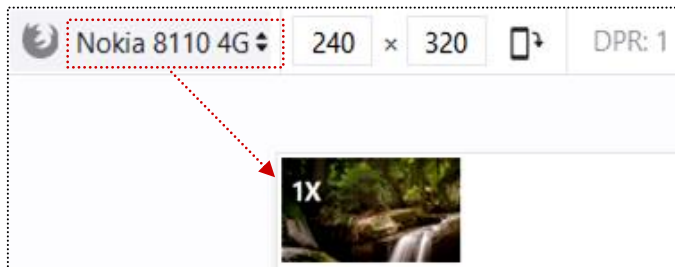
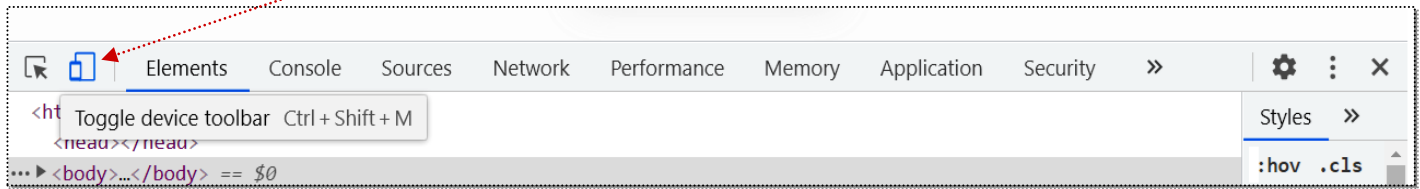


river-3X

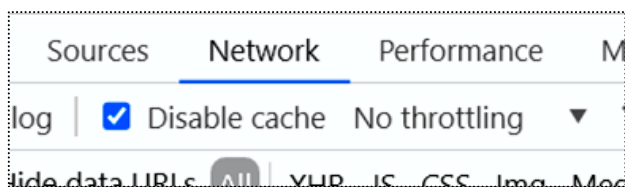
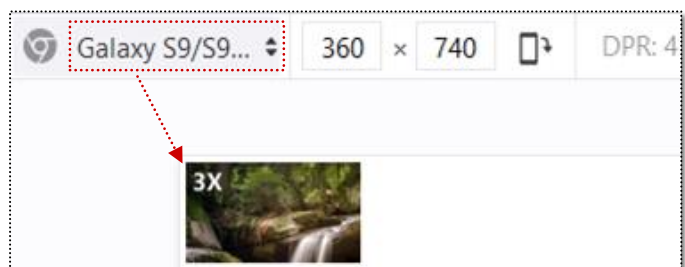
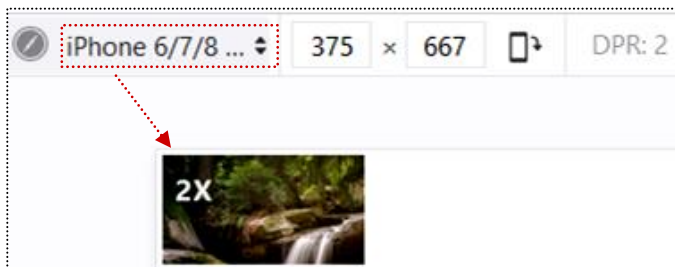
وأسندنا أسماء هذه النسخ مع جودتها كقيمة للخاصية srcset ، ويفصل بين كل نسخة والأخرى بفاصلة، وبعد إعداد الكود كما بالشكل السابق، وحفظه وفتحه في المتصفح، نضغط مفتاح F12 ، أو نضغط على مفاتيح Ctl+Shift+i ، أو نضغط مفتاح الفأرة الأيمن، ونختار من القائمة المنسدلة الأمر inspect ، ليفتح لنا المتصفح تبويبات أدوات المطور developer tools ونختار منها reponsive design mode كما في متصفح Firefox :



السهم السابق يشير إلى مكان أيقونة reponsive design mode في متصفح Firefox ، أما متصفح Chrome فتكون على يسار المستخدم، باسم toggle device toolbar .



لاحظ في الشريط العلوي أسماء أجهزة ذات شاشات ودقة عرض مختلفة، اختر بعضها واحداً تلو الآخر ، ولاحظ التغير في جودة الصورة، مع تغيير الجهاز.



Ⓜ لاحظ أن متصفح Chrome لن يقوم بعرض النتيجة فوراً مثل متصفح Firefox لأنه يحتاج لتفعيل الخاصية Disable cache تحت التبويب Network في تبويبات Developer tools كما بالشكل المقابل، ثم عمل refresh للصفحة مع كل اختيار لجهاز جديد.

القيمة w

يوجد قيمة أخرى للتعبير عن جودة الصورة وهي القيمة w ، حيث يتم كتابة عرض الصورة متبوعاً بالحرف w مثل "river-1X.jpg 400w, river-2X.jpg 700w" مما يعني أن كل نسخة من الصورة، بدلاً من أن نحدد جودتها عن طريق الرمز x ، قمنا بتحديد جودتها باستخدام عرض الصورة عن طريق الرمز w، وحتى يدرك المتصفح متى يستخدم أي نسخة من الصورة، نقوم بتعيين الخاصية sizes .

sizes

خاصية تقوم بتحديد عرض الشاشة، يتبعه عرض الصورة الذي ستظهر به:

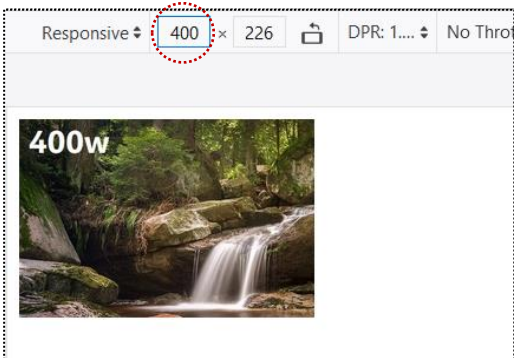
```

```

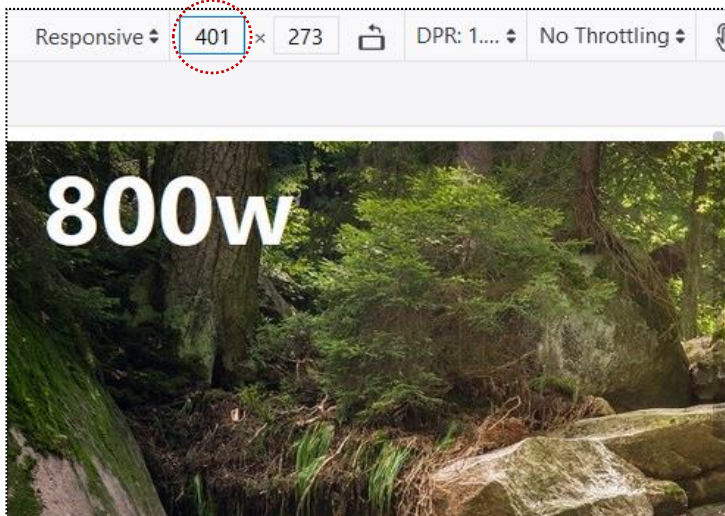
ولتطبيق هذه الخاصية قمنا باختيار نفس الصورة السابقة، بنسخها الثلاث ذات أنواع الجودة المختلفة، وأسندنا أسماء هذه الصورة للخاصية srcset ، تماماً كما فعلنا في المرة السابقة، ولكننا هذه المرة أعقبنا اسم كل نسخة من الصورة بعرض هذه الصورة متبوعاً بالحرف w .



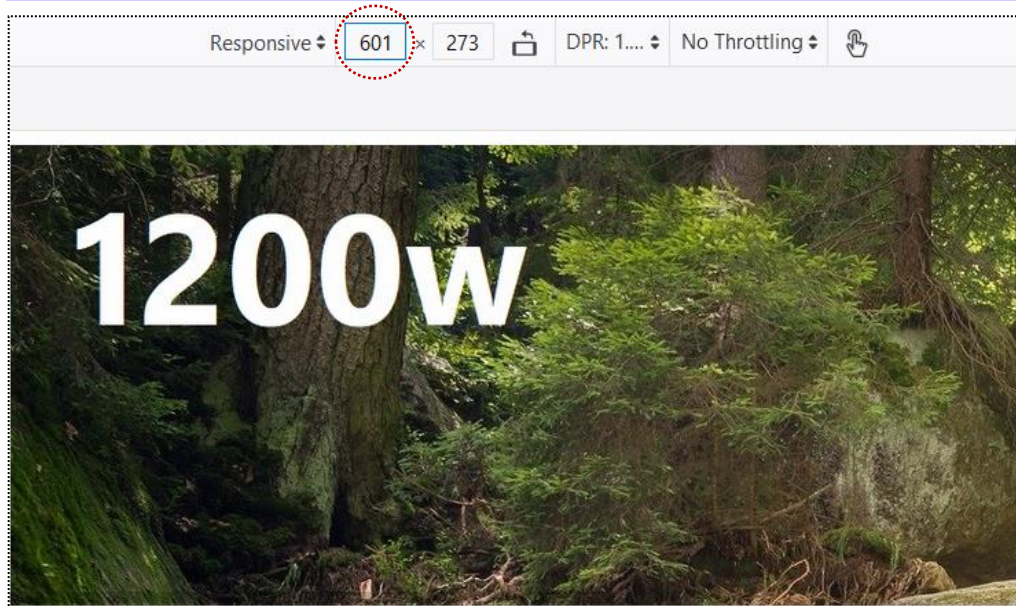
وهناك عدة طرق لمعرفة عرض الصورة أبسطها أن تقوم بفتح الصورة عن طريق برنامج الرسام، الذي يأتي مع نظام الويندوز، فستجد أن أبعاد الصورة في الشريط السفلي للبرنامج:



افتح صفحة الويب في المتصفح، وقم بفتح responsive design mode كما تعلمنا سابقاً، وقم بسحب الحد الأيمن، ولاحظ تغير نسخة الصورة، وتغير عرضها، بتغير عرض الصفحة التي تقوم بسحبها، كما بالشكل التالي:



لاحظ أن الصورة ظلت محتفظة بجودتها المنخفضة (400w) وعرض قدره 200px طالما بقي عرض الصفحة 400px أو أقل، فإذا زاد عرض الصفحة عن 400px تغيرت الصورة للنسخة ذات الجودة المتوسطة 800w وزاد عرضها إلى 400px طالما بقي عرض الصفحة أقل من 600px .



فإذا زاد عرض الصفحة عن 600px تغيرت الصورة للنسخة عالية الجودة 1200w.

لاحظ أن المتصفحات تعرض النتائج بدقة (وأحياناً مع هامش بسيط بالزيادة أو النقصان في عرض الصفحة)، ويتبع التغيير في حجم الصفحة، تغيير نسخة الصورة وتغيير عرضها، في الحدود التي تم تعريفها في الخاصية `sizes`.

⚓ لاحظ أن متصفح Firefox يمكنه زيادة أو تقليل عرض الصفحة لأي عدد من المرات، وسوف تتغير نسخة الصورة حسب معايير الخاصية `sizes`، مع كل زيادة أو نقصان في عرض الصفحة، في حين أن متصفح Chrome لا يعيد النسخة الأقل جودة من الصورة مهما أنقصنا من عرض الصفحة، طالما قمنا بزيادة عرض الصفحة ولو مرة واحدة، وتغيرت النسخة إلى النسخة الأعلى جودة، فإنه يظل محتفظاً بالنسخة الأعلى جودة، حتى تقوم بعمل refresh للصفحة.

التنسيق الافتراضي:

```
img{
  display: inline-block;
}
```


<map>...</map>

عنصر يستخدم لتخصيص منطقة من صورة معينة، لتكون منطقة حساسة للنقر بزر الفأرة الأيسر clickable link area ، ولها رابط بصفحة أو صورة أو ملف أو جزء من نفس الصفحة، ويتم تعيين الخاصية name لهذا العنصر، ليتم ربطه بالصورة المطلوبة، عن طريق إسناد قيمة الخاصية name يسبقها الرمز "#" كقيمة للخاصية usemap، التي يتم تعيينها لهذه الصورة.

التنسيق الافتراضي:

```
map{
  display: inline;
}
```

ويتم تحديد المنطقة الحساسة للنقر عن طريق العنصر <area> .

<area>

عنصر empty element ، يقوم بتحديد منطقة النقر، ويمكن أن نعين له مجموعة من الخصائص:

shape

خاصية تحدد شكل المنطقة الحساسة للنقر بالمؤشر، وتقبل أربع قيم:

- **default** : تكون الصورة كلها منطقة حساسة للنقر.
- **rect** : يكون شكل المنطقة الحساسة للنقر مستطيلاً.
- **circle** : يكون شكل المنطقة الحساسة للنقر دائرة.
- **poly** : ويكون شكل المنطقة الحساسة للنقر متعدد الأضلاع (ثلاثة أضلاع أو أكثر).

coords

خاصية تحدد إحداثيات الشكل الذي يتم اختياره في الخاصية السابقة:

في حالة المستطيل rect

تكون الإحداثيات عبارة عن أربعة أعداد، يفصل بينها بفاصلة، حيث يمثل العددان الأول والثاني، نقطة بداية رسم المستطيل على المحورين الأفقي

والرأسي، ثم العدد الثالث يمثل عرض المستطيل، وأخيراً العدد الرابع ويمثل ارتفاع المستطيل، لتكون القيمة بهذا الشكل "0,0,200,75".

في حالة الدائرة circle تكون الإحداثيات عبارة عن ثلاثة أعداد، يفصل بينها بفاصلة، حيث يمثل العددين الأول والثاني، الإحداثيين الأفقي والرأسي لنقطة مركز الدائرة، والعدد الثالث يمثل نصف قطر الدائرة، لتكون القيمة بهذا الشكل "150,100,75".

في حالة الشكل متعدد الأضلاع poly تكون الإحداثيات على حسب عدد الزوايا بين كل ضلعين، فإذا كان شكل المنطقة مثلثاً، فيكون لدينا ثلاث زوايا، ولكل زاوية إحداثيان أفقي ورأسي، لتكون القيمة هي: "200,200 100,0 0,200".

href

خاصية تحدد رابط الصورة أو الملف أو الصفحة أو الجزء من الصفحة، الذي سيتم الانتقال إليه، عند الضغط على المنطقة الحساسة للنقر.

alt

خاصية تحدد النص الذي سيتم عرضه، عند وجود خطأ في مسار الصورة التي سيتم الانتقال إليها، عند النقر على هذه المنطقة.

hreflang

خاصية توضح لغة الصفحة التي سيتم الانتقال إليها، عند النقر على هذه المنطقة.

target

سبق شرحها، وقيمها ومدلولها ملحق 1.

rel

سبق شرحها، وقيمها ومدلولها ملحق 1.

download

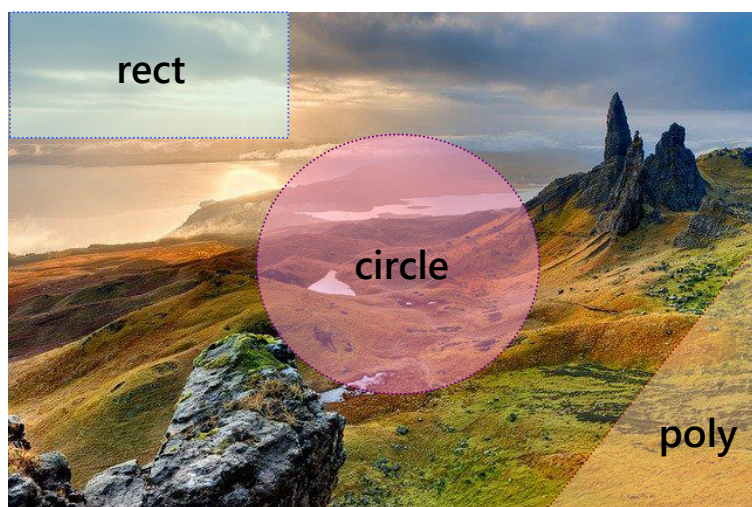
خاصية توضح أنه سيتم تحميل رابط المنطقة الحساسة إلى جهاز المستخدم، عند النقر على هذه المنطقة، على أن يكون على نفس origin (لتعريف origin انظر ص 282) واستعراض الصفحة أو الموقع من خلال السيرفر المحلي.

ping

خاصية تحدد قائمة بالمواقع، التي سيتم تتبعها للوصول إلى الصفحة التي سيتم الانتقال إليها، عند النقر على المنطقة المحددة.

```

<map name="mnt">
<area shape="rect" coords="0,0,100,50" href="#ftr">
<area shape="circle" coords="150,100,50" href="horse.jpg">
<area shape="poly" coords="300,100 300,200 200,200"
href="https://google.com">
</map>
<div style="height:1000px"></div>
<footer id="ftr">The magic of nature</footer>
```



لاحظ أنه عند الضغط بالفأرة على المنطقة rect ، يتم الانتقال إلى جزء الصفحة السفلي، وأن الضغط على المنطقة circle يؤدي إلى الانتقال إلى صورة على جهازك (ضع رابط لها)، وأن الضغط على المنطقة poly يؤدي إلى الانتقال إلى موقع google .

لقد قمت برسم هذه الأشكال التوضيحية للعنصر **<area>** لتتخيل شكلها فقط، ولكنها بالطبع لن تظهر عند تطبيق الكود السابق.

التنسيق الافتراضي:

```
area{
    display: none;
}
```

<picture>...</picture>

عنصر مخصص لاحتواء نسخ مختلفة، وجودة مختلفة، وأبعاد مختلفة، من صورة واحدة أو أكثر من صورة، بحيث تكون كل نسخة من صورة معينة ملائمة للعرض في بيئة معينة، مثل الهاتف النقال أو التابلت أو الحاسب، ويقوم المتصفح باختيار النسخة الأفضل للعرض، حسب البيئة التي يُستخدم فيها هذا المتصفح.

ويقوم العنصر **<picture>** بهذه الوظيفة من خلال عنصرين:

<source>

عنصر **empty element** مخصص لتحديد البيئة المطلوب عرض الصورة فيها، وكذلك تحديد النسخ المختلفة من الصورة، ويتم ذلك عن طريق الخاصيتين **media** و **srcset**.

media

خاصية تقوم بتحديد نوع بيئة العرض، المطلوب عرض الصورة فيها.

srcset

خاصية تحدد نسخ الصورة ذات الأبعاد المختلفة، أو الجودة المختلفة، والتي سيختار المتصفح أحدها للعرض في البيئة التي سبق تعريفها في الخاصية **media**، وتكون قيمتها عبارة عن اسم نسخة الصورة، يتبعها عرض هذه النسخة، متبوعاً بالحرف **w** مثل **"pic.jpg 460w"**، أو اسم الصورة متبوعاً بدقة الصورة، ويرمز لها بالحرف **x** مثل **"pic.jpg 2x"**، حيث إن الرقم قبل الحرف **x** يعني مقدار التكبير، منسوباً لأصغر دقة للصورة، أي أن القيمة **2x** تعني نسخة من الصورة لها ضعف جودة أصغر جودة.

ويمكنك الاستغناء عن وضع حجم الصورة، أو مقدار الدقة بعد اسم الصورة، لإجبار المتصفح على الاستعانة بهذه النسخة من الصورة، في البيئة المعرفة في الخاصية **media** أيّاً كان حجمها، أو أيّاً كانت دقتها وجودتها.

type

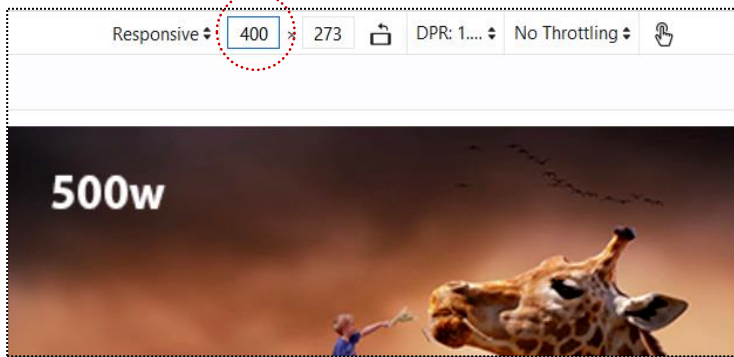
خاصية إضافية تحدد نوع الصورة المطلوب عرضها.

في حالة فشل المتصفح في اختيار نسخة الصورة المناسبة، أو كان المتصفح لا يدعم العنصر **<picture>**، فيقوم العنصر **** داخل العنصر **<picture>** بتحديد مصدر صورة أخرى، بشكل احترازي، لعرضها في حالة عدم عرض أي نسخة في البيئة المطلوبة.

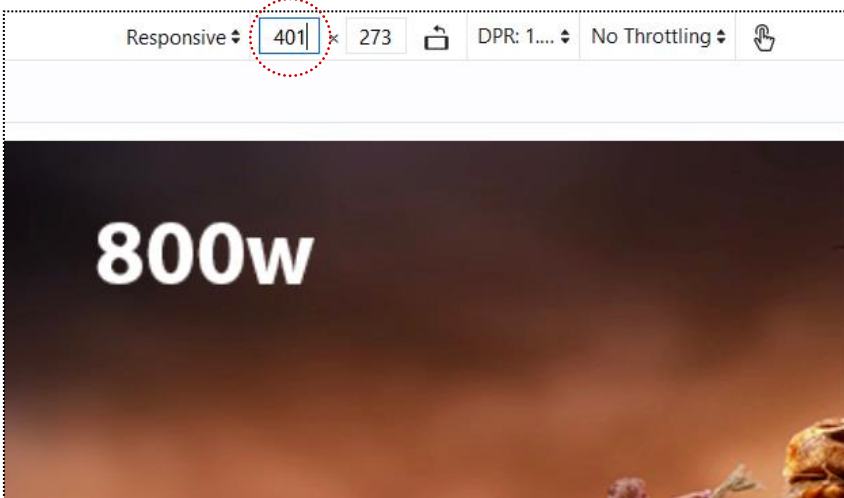
```
<picture>
<source media="(max-width: 400px)" srcset="giraffe-500.jpg">
<source media="(max-width: 600px)" srcset="giraffe-800.jpg">
<source media="(max-width: 800px)" srcset="giraffe-1000.jpg">

</picture>
```

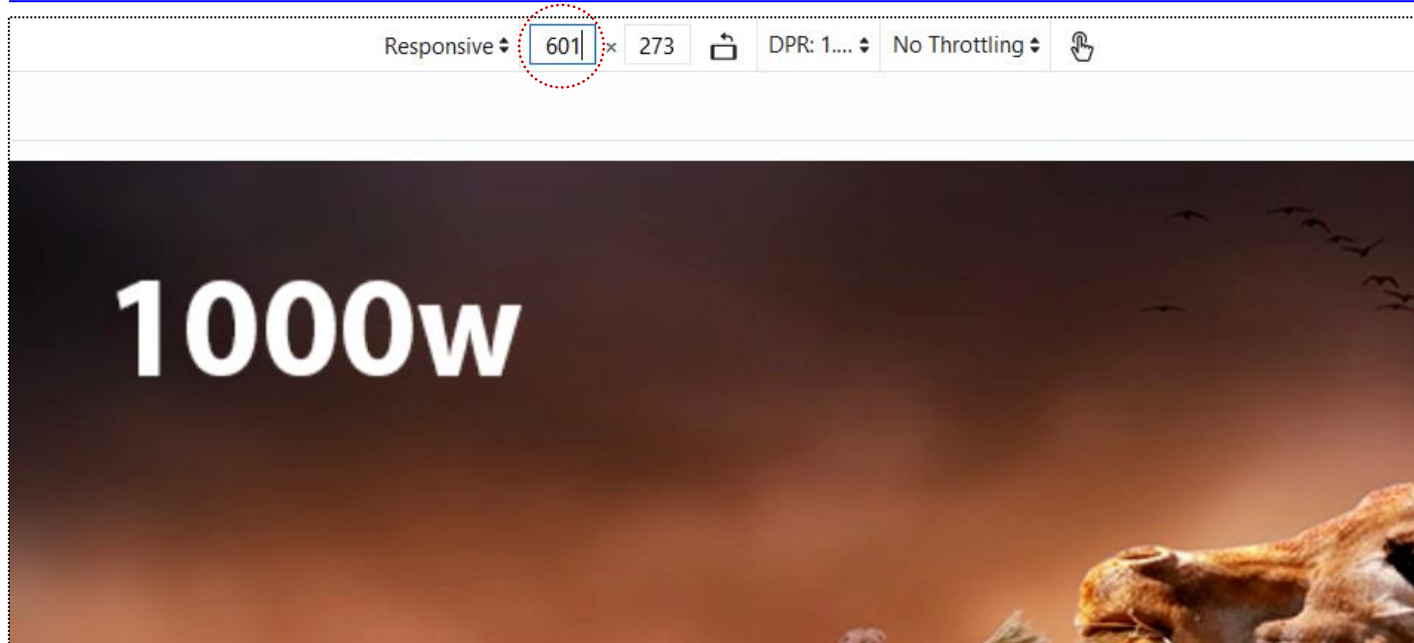
ولمشاهدة تطبيق الكود السابق على المتصفح، قم بتجهيز ثلاث نسخ من الصورة المطلوبة مختلفة الحجم والجودة، واجعلهم قيمة للخاصية **srcset**، ثم قم بفتح **responsive design mode** كما تعلمنا سابقاً في العنصر ****، وقم بسحب الحد الأيمن للصفحة، ولاحظ تغير نسخة الصورة كلما تغير عرض الصفحة زيادة ونقصاناً، كما يتضح ذلك في الأشكال المقابلة.



لاحظ في الشكل الأول أن الصفحة ظلت محتفظة بالنسخة الأقل جودة 500w، طالما كان العرض 400px أو أقل، وهو العرض الذي تم تحديده في الخاصية **media** أو بيئة العرض الأولى.



ولما زاد عرض الصفحة عن 400px انتقلت الصفحة إلى النسخة متوسطة الجودة 800w، التي تم تحديدها في الخاصية **media** أو بيئة العرض الثانية.



ظلت الصورة محتفظة بجودتها المتوسطة حتى يصل عرض الصفحة إلى 600px ، فلما زاد عرض الصفحة عن 600px ، انتقلت الصورة إلى النسخة عالية الجودة 1000w ، التي تم تحديدها في media بيئة العرض الثالثة.

<figure>...</figure>

عنصر مخصص لاحتواء عنصر أو أكثر داخله، وقد تكون هذه العناصر رسومية، مثل صورة أو رسم بياني أو رسم تخطيطي، وقد تكون عناصر نصية، مثل مقالة أو بوست، ويتميز العنصر **<figure>** بأن محتواه بالرغم من أنه مرتبط بتدفق الصفحة، إلا أن موضعه مستقل عن تدفق الصفحة، فإذا تم إزالة المحتوى لا يتأثر التدفق في الصفحة، كما أنه يتميز بوضع عنوان لمحتوياته، عن طريق العنصر **<figcaption>**.

التنسيق الافتراضي:

```
figure{
    display: block;
    margin: 1em 40px;
}
```

<figcaption>...</figcaption>

عنصر داخلي للعنصر **<figure>** يقوم بإنشاء عنوان لمحتويات هذا العنصر، ويمكن أن يكون أول أو آخر عنصر داخل العنصر **<figure>** حسب المكان المطلوب وضع العنوان فيه.

```
<figure >


<figcaption>Amazing Colors</figcaption>
</figure>
```



Amazing Colors

لاحظ أن عنوان الصور ظهر أسفل الصور، لأن العنصر **<figcaption>** آخر عنصر داخل

العنصر `<figure>` ، بينما في الشكل التالي ظهر العنوان أعلى الصور، لأن العنصر `<figcaption>` أول عنصر داخل العنصر `<figure>`.

```
<figure >
<figcaption>Amazing Colors</figcaption>


</figure>
```



التنسيق الافتراضي:

```
figcaption{
    display: block;
}
```


<canvas>...</canvas>

عنصر مخصص لتنفيذ سكريبتات (أكواد برمجية) تقوم بعمل رسوم وأشكال وحركة باستخدام لغة الجافاسكريبت Javascript ، ولا مجال لدراسة هذا العنصر بالتفصيل حالياً، حيث تستلزم دراسته معرفة جيدة بهذه اللغة، وسوف ندرس مثال بسيط على ما يمكن أن يقوم به هذا العنصر.

ويمكن تعيين خاصيتين لهذا العنصر:

width

خاصية تحدد عرض مساحة الرسم للعنصر **<canvas>** .

height

خاصية تحدد ارتفاع مساحة الرسم للعنصر **<canvas>** .

```
<canvas id="canv" width="200" height="200"> </canvas>
<script>
const canvas = document.getElementById('canv');
const ctx = canvas.getContext('2d');
ctx.fillStyle = 'blue';
ctx.fillRect(10, 10, 200, 100);
</script>
```



لاحظ أن المعرف الفريد id للعنصر **<canvas>** يربط بينه وبين العنصر الذي تم إنشاؤه داخل العنصر **<script>** .

<svg>...</svg>

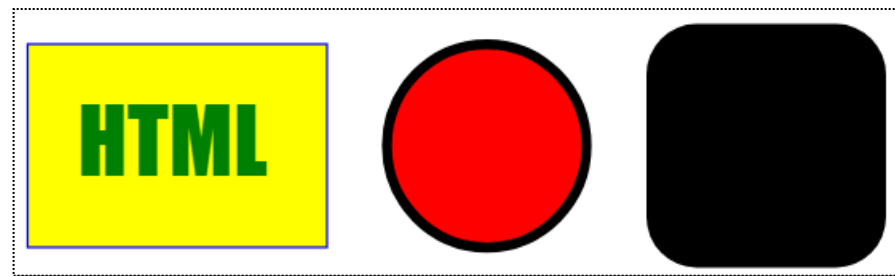
عنصر مخصص لاحتواء عناصر رسومية متجهة vector graphics ، وهذا العنصر يحتوي الكثير والكثير من العناصر، التي تستخدم في رسم العديد من الرسوم والأشكال، وهذه العناصر بدورها تحتوي على العديد من الخصائص، التي يسند لها العديد من القيم، والتي تمكنها من التحكم في شكل وسلوك العنصر الرسومي. ونظراً لأهمية هذا العنصر وأهمية عناصره الداخلية، ونظراً لضخامة المادة العلمية اللازمة لتغطية هذه العناصر، فقد خصصت الإصدار التالي في هذه السلسلة، لتكون مرجعاً كاملاً لكل عناصر <svg> وخصائصه وقيمها.

وسوف نتناول مثلاً بسيطاً يوضح كيفية إنشاء بعض عناصر <svg> :

```
<svg width="500" height="500">
<circle cx="240" cy="70" r="50" stroke="black" stroke-width="5"
fill="red">
<rect x="10" y="20" width="150" height="100" fill=yellow stroke= blue
stroke-width= "5">
<rect x="320" y="10" width="120" height="120" rx="25" ry="25">
<text fill="green" font-size="45" font-family="Impact" x="35" y="85">
HTML</text>
</svg>
```

لاحظ أن العنصر <svg>

احتاج لخاصيتي width و height ليكونا أبعاداً لهذا العنصر الذي يعد لوحة رسم للعناصر المحتواة داخله، أما



العناصر الداخلية فتحتاج خاصيتين لتحديد نقطتي بداية الرسم على المحورين الأفقي والرأسي (x, y) ، وخاصية أو أكثر لتحديد أبعاد هذا الشكل، سواء عرض width وارتفاع height أو نصف قطر (r)، ثم خاصية لتحديد لون ملء fill ، وخاصية لتحديد لون الخط الخارجي للعنصر stroke ، وخاصية لتحديد عرض الخط الخارجي stroke-width وغيرها.

فعلى سبيل المثال، في الكود السابق، هذه هي الخصائص الأساسية التي احتاجها عنصر الدائرة `<circle>` لإنشائه بالشكل السابق:

cx خاصية تحدد مقدار إزاحة نقطة مركز العنصر على المحور الأفقي x axis .

cy خاصية تحدد مقدار إزاحة نقطة مركز العنصر على المحور الرأسي y axis .

r خاصية تحدد طول نصف قطر الدائرة radius .

fill خاصية تحدد لون ملء العنصر.

stroke خاصية تحدد لون الخط الخارجي المحيط بالعنصر.

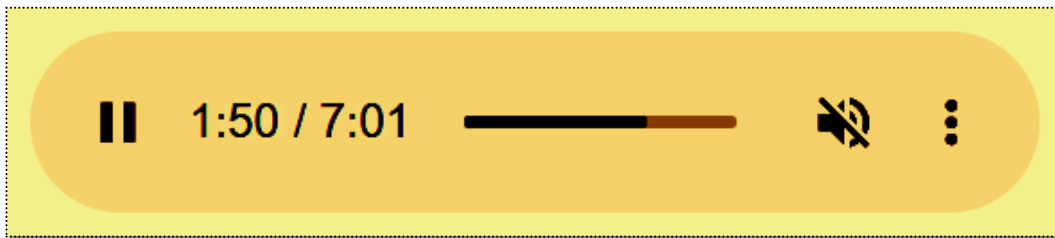
stroke-width خاصية تحدد عرض الخط الخارجي المحيط بالعنصر.

وهناك العديد والعديد من الخصائص، التي تتحكم في شكل الخط الخارجي ولونه وطريقة الملء وتشكيلها، وعناصر وخصائص الحركة، والفلاتر وغيرها من الخصائص، التي سأتناولها بالتفصيل في مرجعي القادم إن شاء الله.

<audio>...</audio>

عنصر مخصص لإدخال ملفات الصوت للصفحة والتحكم في وظائفها وسلوكها.

```
<audio controls muted autoplay loop preload="auto">
<source src="rabit.mp3" type="audio/mp3">
</audio>
```



والعنصر **<audio>** يجب أن يحتوي داخله على العنصر **<source>**.

<source>

عنصر **empty element** داخلي، يحدد موقع ملف الصوت الذي سيتم إدخاله للصفحة ونوعه، وذلك عن طريق تعيين خاصيتين لهذا العنصر:

src

خاصية تحدد مسار واسم الملف الذي سيتم إدخاله إلى الصفحة، سواء كان الملف محفوظاً على الحاسب، أو كان على موقع أو صفحة ما.

type

خاصية تحدد نوع أو تنسيق ملف الصوت، الذي سيتم إدخاله للصفحة، مثل **audio/mp3** أو **audio/wav**.

ويمكن تعيين عدة خصائص للعنصر **<audio>**:

controls

خاصية تسمح بعرض الأزرار التي تتحكم في تشغيل الملف وإيقافه، وكذلك حدة الصوت، وغيرها، وعدم وجود هذه الخاصية، يعني أن ملف الصوت لن يظهر في صفحتك.

muted

خاصية تعرض ملف الصوت مغلقاً عند تحميل الصفحة، وعلى المستخدم تفعيل الصوت

عند تشغيل الملف.

autoplay

خاصية تجعل ملف الصوت يعمل تلقائياً، عندما يكون جاهزاً بدون انتظار تحميل باقي أجزائه، ويجب تجنب استخدام هذه الخاصية، حتى لا يفاجأ المستخدم بوجود صوت عند تحميل الصفحة، وتترك له حرية تشغيل ملف الصوت من عدمه.

loop

خاصية تعمل على إعادة تشغيل ملف الصوت بعد انتهائه مرة تلو الأخرى دون توقف.

preload

خاصية تحدد طريقة تحميل ملف الصوت إلى الصفحة، ويسند إليها عدة قيم:

- **none**: قيمة تعني عدم تحميل ملفات الصوت مسبقاً عند تحميل الصفحة.
- **auto**: قيمة تعني أن يقوم المتصفح بتحميل كل ملفات الصوت، وإن لم يكن من المتوقع أن يتم استخدامها.
- **metadata**: قيمة تعني تحميل أي ملفات تصف ملف الصوت، مثل مدة تشغيله.

يتم تجاهل هذه الخاصية أحياناً، ودائماً في حالة وجود الخاصية **autoplay**.

crossorigin

في حالة الحصول على ملف الصوت من صفحة أو موقع آخر، فإن هذه الخاصية تحدد إمكانية إرسال معلومات، عن صفحتنا إلى الصفحة التي حصلنا منها على ملف الصوت، ونوعية هذه المعلومات، وشرح قيم هذه الخاصية، ملحق 1.

<video>...</video>

عنصر يقوم بإدخال ملفات فيديو إلى الصفحة.

```
<video controls muted width="250" height="150"
poster="masha_bear.jpg">
<source src="masha.mp4" type="video/mp4" >
<track src="masha_en.vtt" srclang="en" label="Playing football "
kind="subtitles" default>
<track src="masha_ar.vtt" srclang="ar" label="كرة القدم" kind="subtitles">
</video>
```



ويمكن تعيين نفس خصائص العنصر **<audio>** لهذا العنصر بنفس القيم وبنفس السلوك، ما عدا الخاصية **controls** في حالة عدم تعيينها سيظهر ملف الفيديو ولكن لن تستطيع تشغيله.

ويوجد خصائص أخرى يمكن تعيينها للعنصر **<video>**:

width

خاصية تحدد عرض ملف الفيديو الذي سيتم إدخاله إلى الصفحة.

height

خاصية تحدد ارتفاع ملف الفيديو الذي سيتم إدخاله إلى الصفحة.

poster

خاصية تحدد مسار صورة معينة، لوضعها في مقدمة ملف الفيديو، عند تحميل الصفحة قبل أن يبدأ المستخدم تشغيله.

playsinline

خاصية تعني أن الفيديو سيعمل في موضعه، ولن يملأ الشاشة عند بدء تشغيله، وغياب

هذه الخاصية، لا يعني أن الفيديو سيعمل بملء الشاشة تلقائياً. والعنصر `<video>` يحتوي عنصرين داخليين:

`<source>`

عنصر `empty element` داخلي، يقوم بتحديد مسار ملف الفيديو الذي سيتم إدخاله عن طريق الخاصية `src`، ويحدد نوع الملف عن طريق الخاصية `type`، كما سبق أن أوضحنا.

`<track>`

عنصر `empty element`، مخصص لإنشاء ملف ترجمة لملف الفيديو، أو عنوان، أو شرح لمادة مصورة، وسوف نطلق عليه مجازاً "ملف الترجمة"، نظراً لأن هذا هو الاستخدام الشائع لهذا النوع من الملفات.

ويمكن تحديد عدة خصائص لهذا العنصر:

`src`

خاصية تحدد مسار الملف المصاحب (الترجمة) الذي سيتم ربطه بملف الفيديو.

`srclang`

خاصية تحدد لغة ملف الترجمة، ويجب أن يتم تعيين هذه الخاصية، إذا كان نوع الملف أو قيمة الخاصية `kind` هي `subtitles`.

`default`

خاصية تحدد ملف الترجمة الافتراضي، في حالة وجود أكثر من عنصر `<track>`، وكل عنصر يحتوي ملف ترجمة خاص به، وفي حالة عدم تعيين هذه الخاصية لأي عنصر من عناصر `<track>`، فلن يعمل أي ملف ترجمة منهم.

`kind`

خاصية تحدد نوع الملف المصاحب لملف الفيديو، أو الوظيفة التي يقوم بها هذا الملف ولها عدة قيم:

- **`subtitles`**: قيمة تعني أن الملف هو ملف ترجمة، إذا كانت لغة ملف الفيديو غير مفهومة للمستخدم، وربما يحتوي تعليقات أخرى، عن مكان التصوير أو الوقت أو التاريخ.

- **`description`**: قيمة تعني وصف نصي لمحتوى الفيديو، وهو مناسب لمكفوفي البصر.

- **chapters** : قيمة تعني أن الملف عبارة عن عناوين، تستخدم في حالة تعدد ملفات الفيديو، ويقوم المستخدم بالتنقل بينها.

- **captions** : قيمة تعني أن الملف هو نص، ينقل الحوار وكل التفاصيل الصوتية التي لا يمكن سماعها، مثل صوت الموسيقى أو أصوات الحركة والمؤثرات، وهذا النوع من الملفات ملائم للصم.

- **metadata** : قيمة تعني أن الملف مستخدم في جزء الإعدادات من الصفحة، الغير مرئي للمستخدم.

label

خاصية تضع عنواناً لملف الترجمة، ويستخدم المتصفح هذا العنوان لجدولة ملفات الترجمة المتاحة .

ويوجد الكثير من القواعد والإعدادات التي تتحكم في بناء ملف الترجمة، أو الملف المصاحب لملف الفيديو، ولدراسة كيفية إنشاء ملف ترجمة يراعي هذه القواعد والإعدادات والشروط، انظر ملحق 3 .

<embed>

عنصر empty element يقوم بإدخال محتوى خارجي إلى الصفحة، وهذا المحتوى قد يكون ملفاً لتطبيق خارجي، أو محتوى تفاعلي من الإضافات (plug-in) المستخدمة في المتصفح.

```
<embed src="html-standard.pdf" width="500" height="200" type="application/pdf">
```



ويمكن تعيين عدة خصائص لهذا العنصر:

src

خاصية تحدد مسار الملف المطلوب إدخاله إلى الصفحة.

type

خاصية تحدد نوع الملف المطلوب إدخاله إلى الصفحة.

width

خاصية تحدد عرض العنصر **<embed>**.

height

خاصية تحدد ارتفاع العنصر **<embed>**.

<object>...</object>

عنصر مخصص لإدخال مصدر خارجي للصفحة، والذي يمكن أن يعامل كصورة أو يتم التعامل معه على أنه plug-in (والـ plug-in هو تطبيق أو برنامج يزيد من قدرات المتصفح في مجال معين مثل anti-virus).

```
<object name="view" data="grafitti.jpg" width="220" height="150"
type="image/jpg" usemap="#mnt">
</object>
<map name="mnt">
<area shape="circle" coords="150,75,100" href="mount.jpg">
</map>
```



لاحظ أن العنصر **<object>** في هذا المثال يعامل كصورة، وتم تحديد الخاصية **usemap** له لتحديد منطقة معينة على العنصر تكون حساسة للنقر، وعند النقر عليها تقوم بنقلك إلى الرابط الموجود بالخاصية **href** الموجودة بالعنصر **<area>**، ولكن هذه الخاصية مدعومة في متصفح Firefox فقط.

ويمكن تعيين عدة خصائص للعنصر **<object>**:

data

خاصية تحدد مسار العنصر الذي سيتم إدخاله إلى الصفحة.

name

خاصية تحدد اسم العنصر **<object>**.

width

خاصية تحدد عرض العنصر **<object>**.

height

خاصية تحدد ارتفاع العنصر **<object>**.

type

خاصية تحدد نوع الملف الذي سيتم إدخاله عن طريق العنصر `<object>`.

form

خاصية تربط العنصر `<object>` بنموذج معين، إذا وجد رابط بينه وبين أحد عناصر النموذج، حيث يسند لهذه الخاصية قيمة المعرف الفريد id للنموذج.

<param>

عنصر empty element داخلي للعنصر `<object>` ، يقوم باختيار خاصية معينة للعنصر `<object>` وإسناد قيمة لها، ويمكن تعيين خاصيتين له:

name

خاصية تحدد اسم الخاصية التي سيتم تعيينها للعنصر.

value

خاصية تحدد قيمة الخاصية التي تم تعيينها في الخاصية name.

```
<object name="movie" data="video.mp4" width="220" height="150"
type="video/mp4">
<param name="controls" value="false">
</object>
```

ورغم البحث في طبيعة سلوك هذا العنصر، وتجربة العديد من الأمثلة على موقع w3schools وغيرها من المواقع ، وبرغم أن العنصر `<param>` مدعوم في كل المتصفحات، إلا أنني لم أجد له أي تأثير ملحوظ ولم أجد تفسيراً لذلك برغم الاستفسار في موقع MDN ويمكنك الاطلاع على الموضوع ومناقشته من خلال هذا الرابط:

<https://github.com/mdn/content/issues/9223>

<iframe>...</iframe>

عنصر مخصص لإنشاء إطار، ليتم دمج مصادر خارجية داخله، لدمجها في الصفحة، وهذه المصادر قد تكون صفحات ويب html أو صور jpg و png و gif أو ملفات صوت mp3 و wav أو ملفات فيديو mp4 و avi أو ملف تطبيق doc و pdf .

```
<iframe width="560" height="315"
src="https://www.youtube.com/embed/C5QFHp1oAws"
allow="accelerometer; autoplay; clipboard-write; encrypted-media;
gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen>
</iframe>
```



ويتم التحكم في سلوك المصدر الذي سيتم إدخاله عن طريق عدة خصائص، يتم تعيينها للعنصر **<iframe>** وهي كالتالي:

src

خاصية تحدد مسار المصدر الخارجي الذي سيتم دمجها في الإطار.

width

خاصية تحدد عرض الإطار مقدراً بال px والقيمة الافتراضية هي 300 .

height

خاصية تحدد ارتفاع الإطار مقدراً بال px والقيمة الافتراضية هي 150 .

name

خاصية تحدد اسم الإطار.

allow

خاصية تحدد سياسة الميزات المتاحة لهذا الإطار، مثل إمكانية الوصول إلى الميكروفون أو الكاميرا أو البطارية أو تغيير السلوك الافتراضي للتشغيل التلقائي للفيديوهات، أو التأكد من أن الصور تتخذ حجماً مناسباً للعرض داخل الإطار.

allowfullscreen

خاصية تحدد إمكانية أن يعرض الإطار ومحتواه بملء شاشة العرض، ويسند لها قيمتان true أو false .

allowpaymentrequest

خاصية تحدد إمكانية إدخال الأكواد البرمجية الخاصة بالدفع الإلكتروني إلى الإطار، ليتضمن عمليات البيع والشراء والسداد الإلكتروني، ويسند لها قيمتان true أو false .

referrerpolicy

خاصية تحدد نوع معلومات صفحة المحيل referrer التي تحتوي <iframe> والتي سيتم نقلها إلى الصفحة destination ، عند جلب المصدر الخارجي منها، وقيم الخاصية ومدلولها ملحق 1 .

loading

خاصية تحدد طريقة تحميل الإطار، ولها قيمتان:

- **eager** : القيمة الافتراضية، وتعني أن تحميل الإطار يتم فوراً، عند بداية تحميل الصفحة، وإن كان الإطار خارج شاشة العرض (أي لم ينتقل إليه المستخدم، أو لم يشاهده بعد).
- **lazy** : تعني أن تحميل الإطار لا يتم إلا عندما يقترب الإطار من شاشة العرض بمسافة معينة، ليكون جاهزاً أمام المستخدم.

sandbox

خاصية تطبق قيوداً معينة على الإطار، وإذا كانت قيمة هذه الخاصية فارغة فهذا يعني تطبيق جميع القيود على الإطار، ويمكن إسناد قيم متعددة لها حسب القيود المطلوب تطبيقها، على أن يكون بين القيمة والقيمة التي تليها مسافة فارغة، والقيم هي:

- **allow-downloads** : قيمة تعني السماح بتحميل الملفات من رابط داخل الإطار بطلب من المستخدم.

- **allow-forms** : قيمة تعني السماح باعتماد أو submit للنموذج <form> من داخل

الإطار ، وعدم إسنادها يعني عدم إمكانية اعتماد النموذج من داخل الإطار.

- [allow-modals](#) : قيمة تعني إمكانية استخدام الأكواد التي تتعامل مع نافذة المتصفح من داخل الإطار، مثل window.alert() أو window.prompt() وغيرها.

- [allow-orientation-lock](#) : قيمة تعني عدم السماح بتغيير اتجاه الشاشة .

- [allow-pointer-lock](#) : قيمة تعني السماح بإدخال بيانات، أو تفاعل من المستخدم مع بيانات معروضة داخل الإطار، عن طريق تحريك الفأرة أو النقر بها أو استخدام أحداثها . Mouse Events

- [allow-popups](#) : قيمة تعني السماح بفتح نوافذ جديدة من داخل الإطار، في تبويب جديد بفعل الخاصية target="_blank" أو الدالة window.open() أو الدالة showModalDialog() ، وعدم إسناد هذه القيمة يعني عدم فتح أي نافذة جديدة من داخل الإطار.

- [allow-popups-to-escape-sandbox](#) : قيمة تعني السماح بفتح نافذة جديدة من داخل الإطار دون قيود، حيث لا ترث هذه النافذة القيود التي يفرضها الإطار الذي فتحت من خلاله.

- [allow-presentation](#) : قيمة تعني إمكانية فتح عروض تقديمية من داخل الإطار.

- [allow-same-origin](#) : قيمة تعني معاملة محتوى الإطار كما لو كان من نفس العنوان الرئيسي . origin

- [allow-scripts](#) : قيمة تعني إمكانية تشغيل الأكواد البرمجية من داخل الإطار، ولكن لا تسمح بتشغيل النوافذ المنبثقة من داخله.

- [allow-top-navigation](#) : قيمة تعني إمكانية التنقل من داخل الإطار، إلى الصفحات التي تفتح فوق الصفحة التي تحتوي الإطار أي target="_top" .

- [allow-top-navigation-by-user-activation](#) : قيمة تعني السماح بالتنقل إلى الصفحات التي تفتح فوق الصفحة الحالية من داخل الإطار، إذا بدأ المستخدم عملية التنقل للمستوى الأعلى أولاً.

srcdoc

خاصية تكون قيمتها عبارة عن كود html ، فتجعل قيمتها تعمل كصفحة html ، فتكون

عبارة عن مصدر وهمي، أو قيمة وهمية للخاصية src ، وعندها يمكننا ألا نقوم بتعيين الخاصية src .

```
<iframe width="250" height="100" srcdoc="
<head>
<style>
body{background: lightblue;}
</style>
</head>
<body>
<h2>Hello World !!</h2>
<p><i>Let's start a web design course</i></p>
</body>" >
</iframe>
```



لاحظ أنه على الرغم من عدم تعيين الخاصية src ، إلا أن الخاصية srcdoc جعلت الكود في قيمتها يعمل كصفحة html واعتبرت هي قيمة الخاصية src .

رغم أن الخاصية srcdoc تلغي عمل الخاصية src ، إلا أنه ينصح دائماً بتعيين الخاصية src ، للاستعانة بها إذا كان المتصفح لا يدعم الخاصية srcdoc .