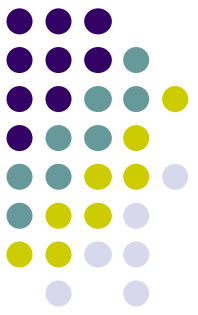


# **G3.e:** **Bezeroaren aldeko teknologiak.** **DOM. (JS. JQuery)**

Rosa Arruabarrena, Xabier Arregi, Jose Ángel Vadillo  
LSI, UPV/EHU

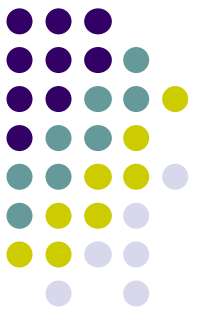


# DOM. Zer da? (I)

- *Document Object Model*
- Dokumentuko Objektuen eredua, edo Dokumentuen errepresentaziorako objektuen eredua

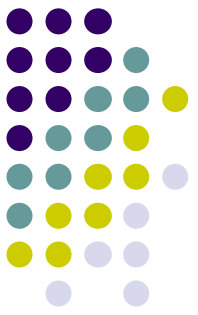
## Zer da?

- Plataformekiko independentea (S.E., Web arakatzaileretatik, lengoaieretatik) izanik, plataforma-arte konbentzio bat da.
- Hitzarmenak HTML, XHTML eta XML dokumentuetako objektuak nola adierazi edota elkar eragin ditzakegun zehazten du, bai dokumentuetan bai arakatzaileretan
- Dokumentuetako edukia, egitura eta estiloa dinamikoki kontsultatzeko eta aldatzeko aukera emanez



## DOM. Zer da? (II)

- Web Aplikazioak Programatzeko Interfazea (API) da esentzialki
- DOMak dokumentuko edukiak zuhaitz egitura baten bidez adierazten du, *DOM zuhaitza*.  
Dokumentuko elementuek DOM zuhaitzeko nodoak erlazionatuak dituzte.
- Zuhaitzeko nodo bakoitza objektu bat da
  - Atzigarri, maneiagarri, aldagarri dena
  - Bere edukia nahiz atributuakObjektuko *metodoak* erabiliz
- DOMaren interfaze publikoa bere API-an zehaztua dago



## DOM. Zer da? (III)

- Objektuetan Oinarritutako eredua jarraitzen da
- Programazio-lengoaiek DOMa inplementatzen duten liburutegiak dituzte
- Javascript-ez programatzean HTMLeko DOM espezifikoa erabiltzen da, HTML dokumentuak manipulatzeko, nabigatzeko
- Arakatzailleak dokumentuaren egitura (dagokion DOMa) sortzen du orri bat kargatzen den aldioro
  - DOM inspector (Firefox extension)

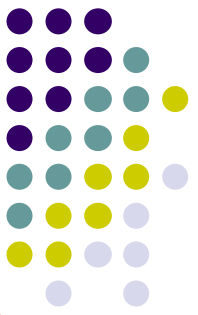
# Beraz, Zertarako balio du?



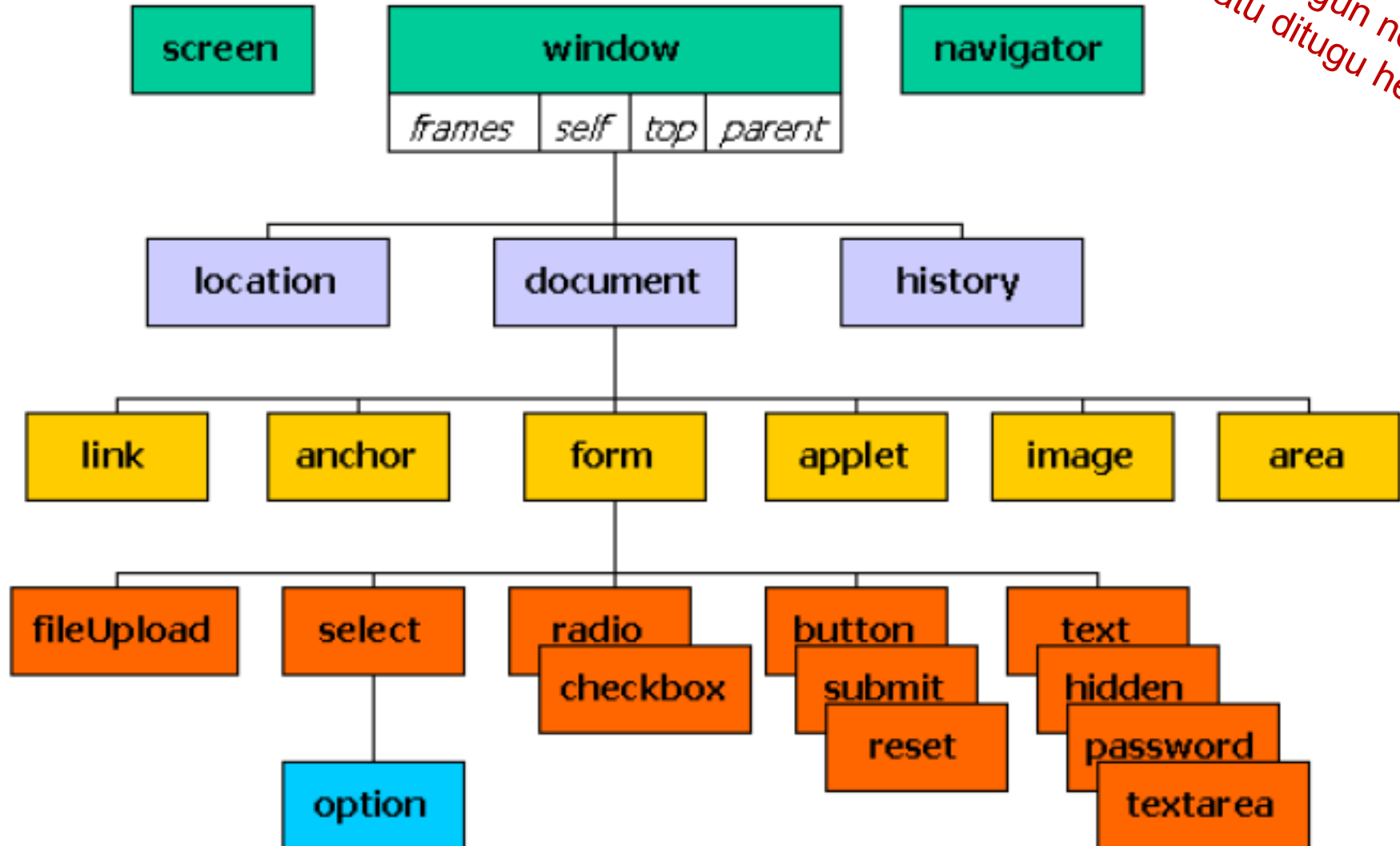
Web orriei funtzionalitatea eta elkarrekintza gehitzeko. Adibidez:

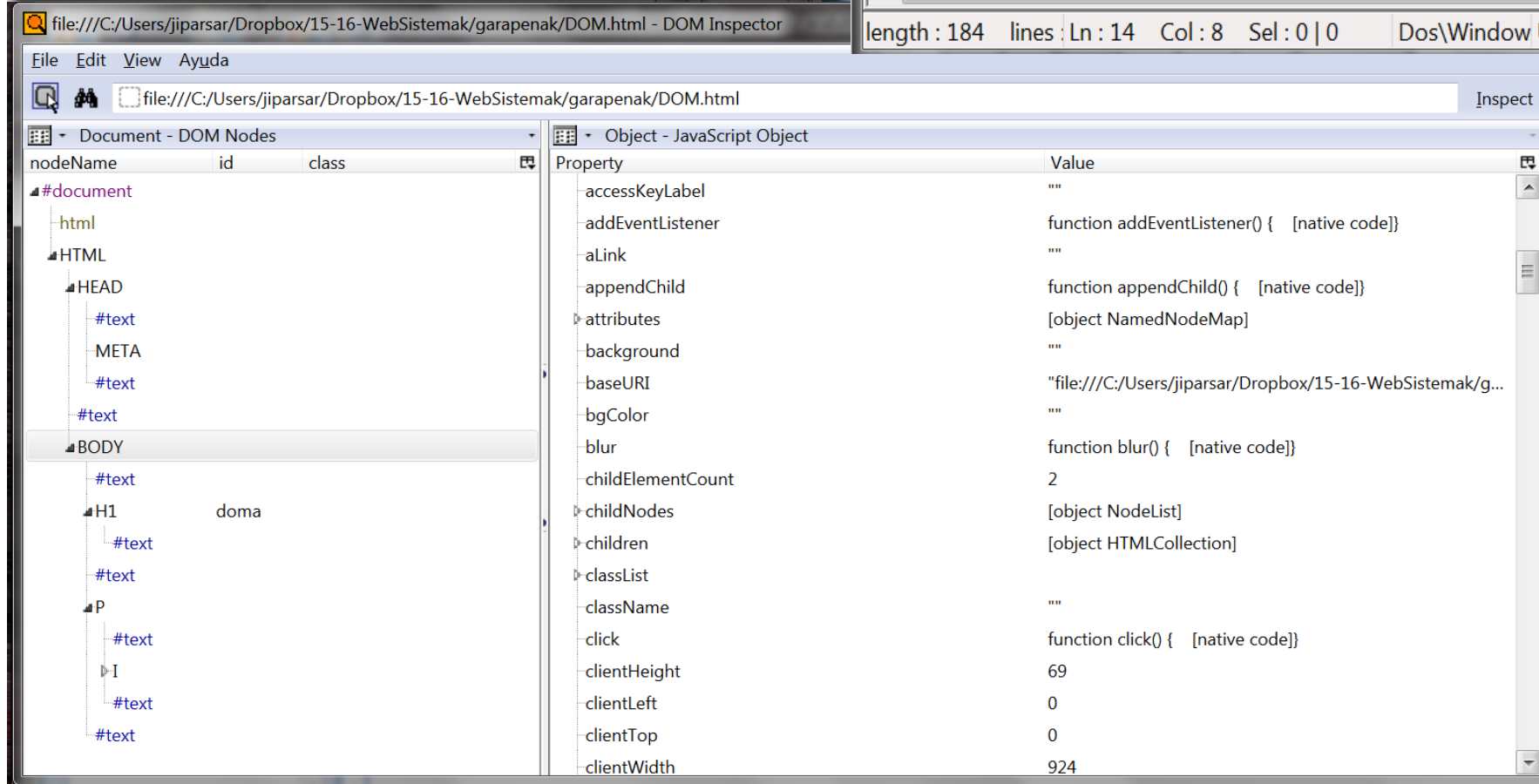
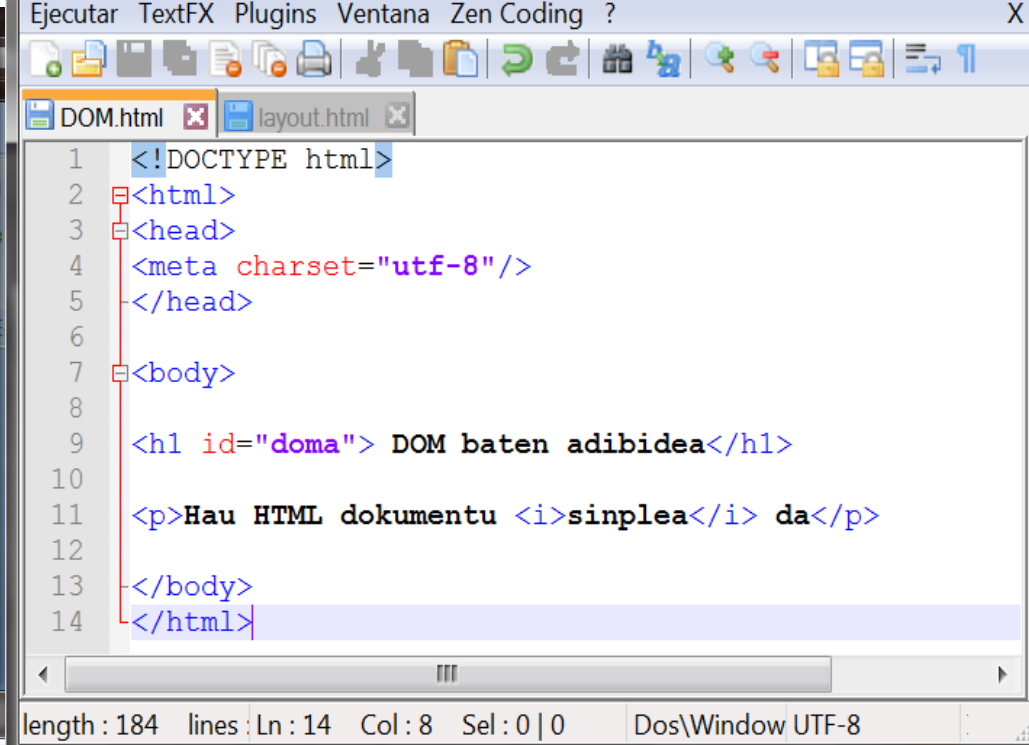
- Orriko elementuen edukia dinamikoki aldatu ahal izateko
- Orriko elementuen balio desberdinak atzitu ahal izateko.
- Orrian elementu berriak sortzeko
- ...

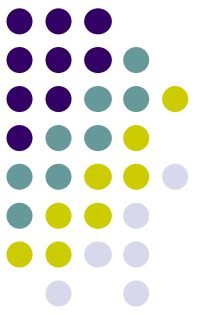
# OBJEKTUEN EREDUA



Irakasgaian interesantzen  
zaizkigun nodoak  
soilik islatu ditugu hemen





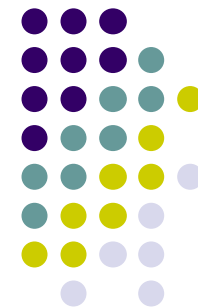


# Objektuak atzitzen

- DOMak definitzen du nola elkar erlazionatzen diren objektuak/elementuak arakatzailerik eta dokumentu artean
- Web diseinurako egokia den edozein programazio lengoaiak erabil lezake DOM erredua
- JavaScript-en kasuan, objektu bakoitzak izen izan dezake. Balu, bakarra litzateke, eksklusiboa, hura erabiliz atzitz elementua.
- Mota bereko objektu bat baino gehiago dagoenean web dokumentu batean, orduan bektore moduan antolatzen dira (0 lehenengoa).



# Objektuak atzitzen



```
<div id="gela1"> .... </div >
```

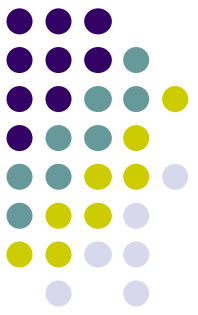
Atzitzeko aukerak:

```
document.div[0]
```

```
document.div["gela1"]
```

```
document.div.gela1
```

```
document.getElementById("gela1")
```



# Objektuen propietateak

- Objektuek propietateak eta funtzionalitateak dituzte:

```
objektua.propietatea = balioa;
```

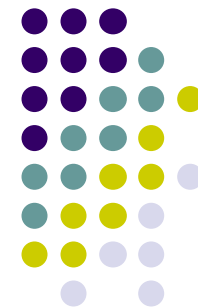
- Objektuen manipulaziorako, erabiltzen den programazio lengoaiaren arauak jarraitzen behar dira.
- Objektuak normalki zerbaitetarako sortuak dira, funtzionalitate bat/batzuk dituzte.
  - JavaScripten objektuek funtzio aurredefinituak badituzte ere, web garatzaileak funtzio berriak defini ditzake orria bere gustura dinamikoki alda dadin

# Gertaerak (I)



- (Informatikan) egoera aldaketa bat suertatzen denean sortzen dira **gertaerak** :
  - Saguaren posizioa aldatu da
  - Teklaren bat sakatu da
  - Pantailaren egoera aldatu da
  - ..
- Web orrien sorreran, erabiltzaile eta konputagailuaren elkarrekintza adierazten dute gertaerek
- Honela, gertaera baten ondorioz, maiz efektu bat sor dezala konputagailuak espero da, adibidez, botoi bat sakatu ostean

# Gertaerak (II)



- HTMLrenkin erlazionatutako gertaerak
  - Saguarekin edo idazten denarekin  
`onClick, onChange, onMouseOver`
  - Saguarekin egiten diren ekintzen ondorioz eta kurtsoz bidez pantailan ikusten direnak  
`onBlur, onFocus`
  - Testu auketarekin, formularioen igortzearekin, orriaren kargarekin,...  
`onSelect, onSubmit, onLoad, ...`

# Gertaerak (III)



- “event handlers” dira gertaerei erantzuna ematen dieten objektuak

```
<element onEvent="script"> .... </element>
```

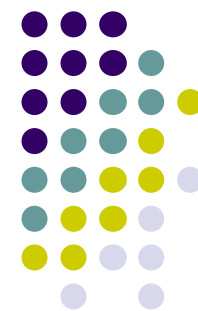
- Gerta maneia liteke, adibidez:

```
<div id="gela1" onClick="javascript:ikusBaliabideakG1();">
```

Hemen bestelako testua legoke

```
</div>
```

# Gertaerak (IV)



## Formularioetako gertaerak

- onBlur** – eremuak fokua galtzean
- onChange** – fokua duen elementuak balioz aldatzean
- onFocus** – eremuak fokua lortzean
- onReset** – erabiltzaileak formularioari reset egitean
- onSelect** – testu bat aukeratua izatean
- onSubmit** – erabiltzaileak formularioa igortzea aukeratzean

## Esteketako gertaerak

- onClick** – hautatutako elementuan klik egitean
- onMouseOut** – sagua botoiaren edo estekaren kanpora mugitzean
- onMouseOver** – sagua botoiaren edo estekaren gainetik pasatzean

## Teklatuko gertaerak

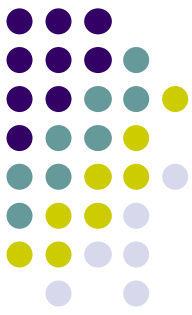
- onKeyDown** – erabiltzaileak tekla sakatzeko
- onKeyPress** – erabiltzaileak tekla sakatua mantentzean
- onKeyUp** – erabiltzaileak tekla sakatua askatzean

## Leihoetako gertaerak

- onBlur** – leiho edo markoak (frameak) fokua galtzean
- onError** – errore bat gertatzean
- onFocus** – leihoak edo frameak fokua lortzean
- onLoad** – objektua erabat kargatzean
- onUnload** – leihoa ixtean
- onResize** – leihoa edo framea birdimentsionatzean

# Gertaerak maneiatzen.

## Beste aukera batzuk



- Gertaerak ere orriko objektuen propietateak balira moduan trata litezke:

```
objektua.gertaera = funtzioa;
```

```
document.gela1.onClick = egizuZerbait;
```

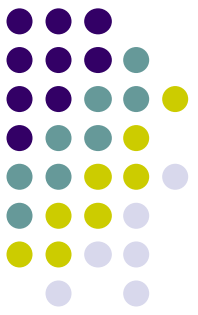
```
document.getElementById("gela1").onClick = egizuZerbait;
```

- DOMak gertaera web orritik kanpo gertatzen dela kontsideratzen du, eta nolabait hedatzen dela orriko barne elementuetara. Nabigazio honetan, zeharkatzen diren objektuak gertaera gerta litekeen adi egon litezke, “entzuten”:

```
objektua.addEventListener (gertaera, funtzioa, unea);
```

```
document.getElementById("gela1").addEventListener("click",  
egizuZerbait,false);
```

# Gertaerak maneiatzen. Beste aukera batzuk (II)



DOMak gertaera web orritik kanpo gertatzen dela kontsideratzen du, eta nolabait hedatzen dela orriko barne elementuetara. (nabigatuz). Hedapenaren adibide bat:

Gertaera → Leihoa → DOCUMENT → HTML → BODY → DIV → jomuga

Erantzuna → DIV → BODY → HTML → DOCUMENT → Leihoa → Gertaera

Sekuentziazioaren interpretazioak 3 etapa ditu:

- *caption* (harrapaketa): gertaera jomugarantz doanean
- *hit* (jotzea): jomugara iristean. Jomuga objektu bat da, gertaera jasotzearen ondorioz zerbait egingo duena
- *bubbling* (burbuilak): etapa honetan gertaera jatorrizko posiziora itzultzen da.



JS Global

JS Conversion

## Browser BOM

Window

Navigator

Screen

History

Location

## HTML DOM

DOM Document

DOM Elements

DOM Attributes

DOM Events

## HTML Objects

&lt;a&gt;

&lt;abbr&gt;

&lt;address&gt;

&lt;area&gt;

&lt;article&gt;

&lt;aside&gt;

## HTML DOM Events

**DOM:** Indicates in which DOM Level the property was introduced.

## Mouse Events

Event	Description	DOM
<a href="#"><u>onclick</u></a>	The event occurs when the user clicks on an element	2
<a href="#"><u>oncontextmenu</u></a>	The event occurs when the user right-clicks on an element to open a context menu	3
<a href="#"><u>ondblclick</u></a>	The event occurs when the user double-clicks on an element	2
<a href="#"><u>onmousedown</u></a>	The event occurs when the user presses a mouse button over an element	2
<a href="#"><u>onmouseenter</u></a>	The event occurs when the pointer is moved onto an element	2
<a href="#"><u>onmouseleave</u></a>	The event occurs when the pointer is moved out of an element	2
<a href="#"><u>onmousemove</u></a>	The event occurs when the pointer is moving while it is over an element	2
<a href="#"><u>onmouseover</u></a>	The event occurs when the pointer is moved onto an element, or onto one of its children	2
<a href="#"><u>onmouseout</u></a>	The event occurs when a user moves the mouse pointer out of an element, or out of one of its children	2
<a href="#"><u>onmouseup</u></a>	The event occurs when a user releases a mouse button over an element	2

Google

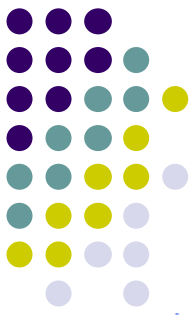
W3SCHOOLS  
EXAMSHTML, CSS,  
JavaScript, PHP,  
jQuery, and XML  
Certifications

COLOR PICKER



SHARE THIS PAGE

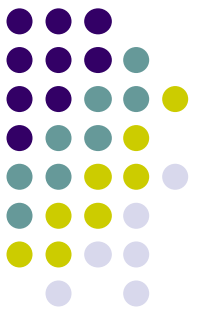




# Gertaeren koadroa

Evento	Descripción	Elementos que lo admiten
onLoad	Terminar de cargarse una página	<BODY...> <FRAMESET...>
onUnLoad	Salir de una página (descargarla)	<BODY...><FRAMESET...>
onMouseOver	Pasar el ratón por encima	<A HREF...><AREA...>
onMouseOut	Que el ratón deje de estar encima	<A HREF...><AREA...>
onSubmit	Enviar un formulario	<FORM...>
onClick	Pulsar un elemento	<INPUT TYPE="button, checkbox, link, radio"...> <SELECT>
onBlur	Perder el cursor	<INPUT TYPE="text"...> <TEXTAREA...> <SELECT>
onChange	Cambiar de contenido o cambiar de selección	<INPUT TYPE="text"...> <TEXTAREA...> <SELECT>
onFocus	Conseguir el cursor	<INPUT TYPE="text"...> <TEXTAREA...> <SELECT>
onSelect	Seleccionar texto	<INPUT TYPE="text"...> <TEXTAREA...>

# Objects (adibideak) ★



- `document.write(string)`
  - String-a orrian idazten du
- `window.history.back()`
  - aurreko orriaren URLa itzultzen du
- `window.status`
  - Egoera barrako testua
- `document.form1.control1`
  - `Document.getElementById("control1")`
  - Formulario barruko kontrol bat
  - Formularion balioztatzea
- `document.createElement(elem)`



HTML

CSS

JAVASCRIPT

SQL

PHP

BOOTSTRAP

TUTORIALS ▾

REFERENCES ▾

&lt;abbr&gt;

&lt;address&gt;

&lt;area&gt;

&lt;article&gt;

&lt;aside&gt;

&lt;audio&gt;

&lt;b&gt;

&lt;base&gt;

&lt;bdo&gt;

&lt;blockquote&gt;

&lt;body&gt;

&lt;br&gt;

&lt;button&gt;

&lt;canvas&gt;

&lt;caption&gt;

&lt;cite&gt;

&lt;code&gt;

&lt;col&gt;

&lt;colgroup&gt;

&lt;datalist&gt;

&lt;dd&gt;

&lt;del&gt;

&lt;details&gt;

&lt;dfn&gt;

&lt;dialog&gt;

&lt;div&gt;

# Document Object Properties and Methods

The following properties and methods can be used on HTML documents:

Property / Method	Description
<u><a href="#">document.activeElement</a></u>	Returns the currently focused element in the document
<u><a href="#">document.addEventListener()</a></u>	Attaches an event handler to the document
<u><a href="#">document.adoptNode()</a></u>	Adopts a node from another document
<u><a href="#">document.anchors</a></u>	Returns a collection of all <a> elements in the document that have a name attribute
<u><a href="#">document.applets</a></u>	Returns a collection of all <applet> elements in the document
<u><a href="#">document.baseURI</a></u>	Returns the absolute base URI of a document
<u><a href="#">document.body</a></u>	Sets or returns the document's body (the <body> element)
<u><a href="#">document.close()</a></u>	Closes the output stream previously opened with document.open()
<u><a href="#">document.cookie</a></u>	Returns all name/value pairs of cookies in the document
<u><a href="#">document.createAttribute()</a></u>	Creates an attribute node
<u><a href="#">document.createComment()</a></u>	Creates a Comment node with the specified text
<u><a href="#">document.createDocumentFragment()</a></u>	Creates an empty DocumentFragment node

# Orrien DOMak. Adibideak

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas

file:///F:/SW-2015...rearelementos.html

← JavaScript/ejemplosjs/crearele ↻ Google

Column A:

Column B:

add Row

Column A	Column B
----------	----------

file:///F:/SW-2015/Transparencias/Tema3-Tecnolog%C3%ADas%20Web/

File Edit View Ayuda

Document - DOM Nodes

nodeName	id	class
#document		
HTML		
HEAD		
#text		
BODY		
#text		
FORM		
#text		
INPUT	a	
#text		
BR		
#text		
INPUT	b	
#text		
BR		
#text		
INPUT		
#text		
#text		
TABLE	tbl	
#text		
TBODY		
TR		
TH		
#text		
TH		
#text		
#text		

Object - DOM Node

Column A

# Orrien DOMak. Adibideak (II)

file:///F:/SW-2015...rearelementos.html

Column A:

Column B:

Column A	Column B
ValorA	ValorB

file:///F:/SW-2015/Transparencias/Tema3-Tecnol...

File Edit View Ayuda

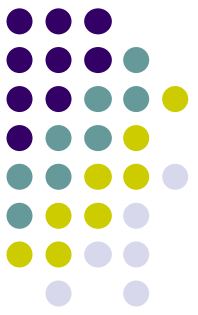
file:///F:/SW-2015/Transparencias/Tema3-Tecnolog%C3%

Inspect

Document - DOM Nodes

nodeName	id	class
HEAD		
#text		
BODY		
#text		
FORM		
#text		
INPUT	a	
DIV		anonymous-...
#text		
BR		
#text		
INPUT	b	
#text		
BR		
#text		
INPUT		
#text		
#text		
TABLE	tbl	
#text		
TBODY		
TR		
TH		
TH		
#text		
TR		
TD		
#text		
TD		
#text		
#text		

ValorA



# Iturburu interesgarriak

<http://www.w3.org/DOM/>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Document\\_Object\\_Model](https://en.wikipedia.org/wiki/Document_Object_Model)

DOM tutoriala

[http://www.w3schools.com/jsref/dom\\_obj\\_document.asp](http://www.w3schools.com/jsref/dom_obj_document.asp)

DOM APIari buruz liburu baten kapitulua:

<http://www.webreference.com/programming/javascript/definitive/chap17/2.html>

DOM txuleta:

<http://www.wait-till-i.com/stuff/JavaScript-DOM-Cheatsheet.pdf>

Gertaerak//Events

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Event>