

INFM 603: Information Technology and Organizational Context

Session 4: JavaScript – DOM and Events



Jimmy Lin
The iSchool
University of Maryland

Thursday, September 27, 2012



Programming... is a lot like cooking!

Arrays

- An array holds a collection of values
 - Each value is referenced with an index, starting from 0
- Creating an array:

```
var arr = new Array();  
arr[0] = 0;  
arr[1] = 3;  
arr[2] = 2;  
arr[3] = 4;
```

What happens if you don't specify
value for a particular index?

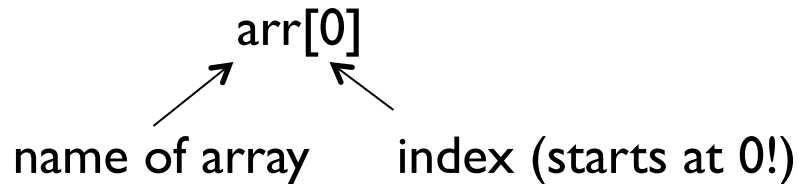
- Or, alternatively:

```
var arr = [0, 3, 2, 4];
```

- Note, arrays automatically grow in size

Using Arrays

- Referencing values in an array:



- Array values can be used in other expressions and statements:
`var f = 5 + arr[0] + arr[2];`
- Find out the length of an array: `arr.length`
- Arrays and *for* loops go hand in glove:

```
var arr = [0, 3, 2, 4];  
var sum = 0;  
for (var i=0; i<arr.length; i++) {  
    sum += arr[i];  
}  
console.log(sum);
```



Cooking analogy?

A large, leafy green tree stands in the center of a field of yellow flowers. The sky is blue with white clouds. The text "The Document Object Model (DOM)" is overlaid on the tree.

The Document Object Model (DOM)

A large tree with a thick, dark trunk and a dense canopy of green leaves. The top of the tree is a solid, bright yellow color, while the rest of the canopy is green. The tree is set against a blue sky with scattered white clouds. The text "The Document Object Model (DOM)" is overlaid in white on the green part of the tree.

The Document Object Model (DOM)

document

head

body

h1

p

p

ul

li

li

li

Asking the DOM to “do stuff”

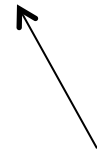
the *method* is what you want the document “to do”, usually a verb phrase



```
document.method(“argument”);
```



document represents the entire page and contains the DOM



arguments are additional details that you specify

More on the dot notation later...

DOM: Selecting Nodes

- Selecting a DOM node by id:

```
document.getElementById("id");
```

- Note, returns a DOM node

- Selecting DOM nodes by tag:

```
document.getElementsByTagName("p");
```

- Note, returns a collection (treat as an array)

- Once you select a DOM node:

- Get a node's children: `list.childNodes`
- Get a node's number of children: `list.childNodes.length`
- Natural to iterate over child nodes using for loops

BTW, `<div>` tags are very useful for grouping elements together.

DOM: Manipulating Nodes

- Simplest way to manipulate DOM nodes: select the node and modifying its innerHTML property:

```
var p = document.getElementById("para");
```

```
p.innerHTML = "some text";
```

- innerHTML can be *any* HTML!

- Modify a child node using innerHTML:

```
document.getElementById("list").childNodes[1].innerHTML = "new item";
```

DOM: Building Nodes

- Building DOM nodes programmatically:

```
var p = document.createElement("p");  
p.innerHTML = "here is some new text.";  
document.getElementById("div1").appendChild(p);
```

```
var newItem = document.createElement("li");  
newItem.innerHTML = "new list item";  
document.getElementById("list").appendChild(newItem);
```

- Set setAttribute method to set attributes

DOM: Removing Nodes

- Select the node to remove, then use the `removeChild` method in its parent:

```
var list = document.getElementById("list");  
var listItem = list.childNodes[1];  
list.removeChild(listItem);
```

Let's build a table!



```
var t = document.createElement("table");
t.setAttribute("border", 1);
var row1 = document.createElement("tr");
var row1col1 = document.createElement("td");
row1col1.innerHTML = "A";
var row1col2 = document.createElement("td");
row1col2.innerHTML = "B";

row1.appendChild(row1col1);
row1.appendChild(row1col2);

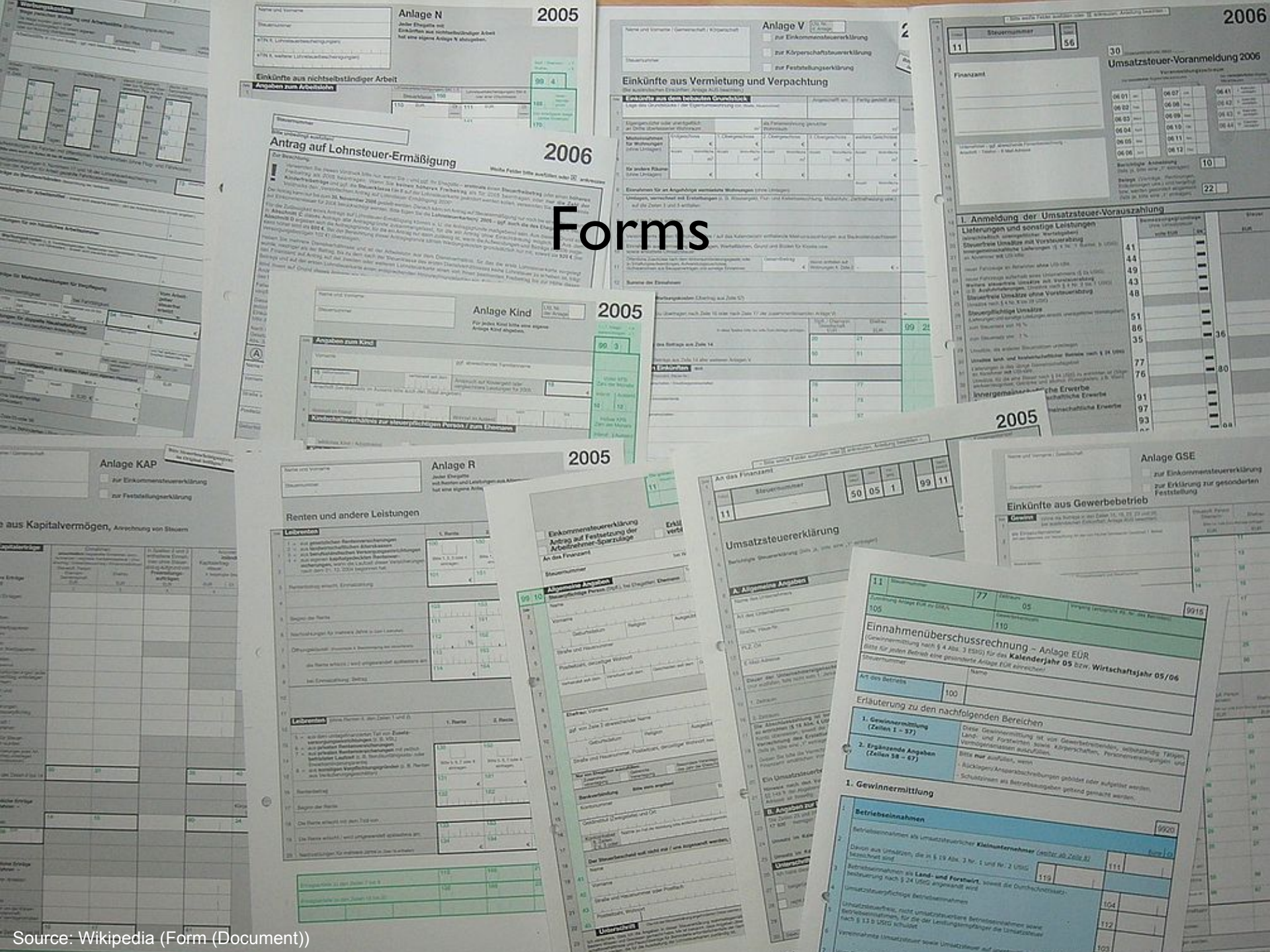
t.appendChild(row1);

document.getElementById("div1").appendChild(t);
```

Events

- GUI are driven by events
- When an event happens, an event handler is called to “handle” the event
- Easier to show in an example...

Note, what I'm showing is slightly easier than what's in the book...



Anlage N 2005
 Jeder Ehegatte mit Einkünften aus nichtselbständiger Arbeit hat eine eigene Anlage N abzugeben.

Einkünfte aus nichtselbständiger Arbeit
 Angaben zum Arbeitnehmer

Steuernummer	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120

Anlage V 2005
 zur Einkommensteuererklärung
 zur Körperschaftsteuererklärung
 zur Feststellungserklärung

Einkünfte aus Vermietung und Verpachtung
 (Bei Ausschüttungen Einlage A-V beifügen)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Umsatzsteuer-Voranmeldung 2006

Steuernummer: 11 56 30

Finanzamt: _____

Veranlagungszeitraum: _____

06 01	06 02	06 03	06 04	06 05	06 06	06 07	06 08	06 09	06 10	06 11	06 12	06 13	06 14	06 15	06 16	06 17	06 18	06 19	06 20	06 21	06 22	06 23	06 24	06 25	06 26	06 27	06 28	06 29	06 30
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Antrag auf Lohnsteuer-Ermäßigung 2006

Wichtige Felder bitte ausfüllen oder mit 00 ankreuzen

Zur Beachtung:
 Der Antrag ist bis zum 31. März des Jahres, in dem die Lohnsteuer-Ermäßigung beantragt wird, einzureichen.

Anlage Kind 2005
 Für jedes Kind bitte eine eigene Anlage Kind abgeben.

Kindesverhältnisse zur steuerpflichtigen Person / zum Ehegatten

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Anmeldung der Umsatzsteuer-Vorauszahlung 2005

Lieferungen und sonstige Leistungen

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Anlage KAP 2005
 zur Einkommensteuererklärung
 zur Feststellungserklärung

Einkünfte aus Kapitalvermögen, Anweisung von Steuern

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Anlage R 2005
 Jeder Ehegatte mit Renten und Leistungen aus Altersvorsorge hat eine eigene Anlage R abzugeben.

Renten und andere Leistungen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Anlage EUR 2005
 Einkommensteuererklärung
 Antrag auf Festsetzung der Arbeitnehmer-Sparzulage

Abgemerkte Angaben
 (Steuerpflichtiger Person, 2004), bei Ehegatten Ehepartner

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Anlage GSE 2005
 zur Einkommensteuererklärung
 zur Erklärung zur gesonderten Feststellung

Einkünfte aus Gewerbebetrieb

Einnahmenüberschussrechnung - Anlage EUR
 Bitte für jeden Betrieb eine gesonderte Anlage EUR abreichen!

Erläuterung zu den nachfolgenden Bereichen

1. Gewinnermittlung (Zeilen 1 - 37)
 Diese Gewinnermittlung ist von Gewinnerbringern, selbständig Tätigen, Vermögensgegenständen, Körperschaften, Personengesellschaften und anderen Einkünfteerzielern abzugeben.

2. Ergänzende Angaben (Zeilen 38 - 47)
 Bitte nur ausfüllen, wenn:
 - Rücklagen/Anlagenbuchungen gebildet (oder aufgeführt) werden.
 - Rücklagen als Betriebsausgaben geltend gemacht werden.

1. Gewinnermittlung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Source: Wikipedia (Form (Document))

Putting everything together...

