



KANDIDAT

10215

PRØVE

IT2805 1 Webteknologi

Emnekode	IT2805
Vurderingsform	Skriftlig eksamen
Starttid	11.12.2024 14:00
Sluttid	11.12.2024 18:00
Sensurfrist	08.01.2025 22:59
PDF opprettet	14.05.2025 17:58

Information

Oppgave	Tittel	Oppgavetype
i	Information	Informasjon eller ressurser

Section 1: Multiple Choice Questions

Oppgave	Tittel	Oppgavetype
1	A1	Flervalg
2	A2	Flervalg
3	A3	Flervalg
4	A4	Flervalg
5	A5	Flervalg
6	A6	Flervalg
7	A7	Flervalg
8	A8	Paring
9	A9	Paring

Section 2: Output Questions

Oppgave	Tittel	Oppgavetype
10	B1	Tekstfelt
11	B2	Tekstfelt
12	B3	Tekstfelt
13	B4	Tekstfelt
14	B5	Tekstfelt

15	B6	Tekstfelt
----	----	-----------

Section 3: Short answer questions

Oppgave	Tittel	Oppgavetype
---------	--------	-------------

16	C1	Langsvar
----	----	----------

17	C2	Langsvar
----	----	----------

18	C3	Langsvar
----	----	----------

19	C4	Langsvar
----	----	----------

20	C5	Langsvar
----	----	----------

Section 4: Coding questions

Oppgave	Tittel	Oppgavetype
---------	--------	-------------

21	D1	Programmering
----	----	---------------

22	D2	Programmering
----	----	---------------

23	D3	Programmering
----	----	---------------

24	D4	Programmering
----	----	---------------

1 A1

Hva er den riktige «CSS selectors» for å velge alle elementene i et div element?

Velg ett alternativ:

- ☐ div +
- ☐ div > *
- ☐ div
- ☒ div *

2 A2

Hva er den riktige CSS selector for å velge det første li elementet i en uordnet liste?

Velg ett alternativ:

- ☐ ul > li:first-child
- ☐ ul:first-of-type
- ☒ ul li:first-of-type
- ☐ ul:first-child

3 A3

"Arrays" i JavaScript er definert av hvilke av følgende utsagn?

Velg ett alternativ:

- ☐ Det er en ordnet liste over objekter
- ☒ Det er en ordnet liste over verdier
- ☐ Det er en ordnet liste over strenger
- ☐ Det er en ordnet liste over funksjoner

4 A4

Hva er objektet som hendelsen fant sted på eller som hendelsen er knyttet til?

Velg ett alternativ:

- ☐ interface
- ☐ event type
- ☒ Event target
- ☐ both

5 A5

Hvilket av følgende brukes til å lese en HTML-side og gjengi den?

Velg ett alternativ:

- ☐ Web Server
- ☐ Web matrix
- ☒ Web browser
- ☐ Web network

6 A6

Hvilken tag brukes til å definere flere medieressurser for medieelementer lyd og video?

Velg ett alternativ:

- ☐ video
- ☐ audio
- ☒ source
- ☐ canvas

7 **A7**

Hvilket lag er ansvarlig for å sørge for at meldingene leveres ende til ende?

Velg ett alternativ:

☒ Transport

☐ Application

☐ Internet

☐ Physical

8 **A8**

Match velgerne med korrekte beskrivelser (4 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Velger alle p elementer i div elementer	Velger det første p elementet som plasseres umiddelbart etter div elementer	Velger hvert p element som er direkte underordnede av et div element	Velger alle div elementer og alle p elementer
div, p	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
div > p	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
div + p	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
div p	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9 A9

Match elementene i boksmodellen med riktig forklaring (4 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Rydder et område utenfor grensen. Marginen er gjennomskiktig	Rydder et område rundt innholdet. Polstringen er gjennomskiktig	Innholdet i boksen, hvor tekst og bilder vises	En kant som går rundt polstring og innhold
Padding	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Margin	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Border	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Content	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

10 B1

Svarene du legger inn i tekstfelt blir lagret automatisk

Hva vil skje når brukeren skriver (1 poeng) og hvorfor (2 poeng)?

```
<form name="myForm">
  <input type="password" value="rhuld">
  Strength:<span id="mylocation">no strength</span>
</form>
<script>
document.getElementsByTagName('input')[0].addEventListener('keyup', validate)

function validate() {
  var msg;
  if(document.myForm.userPass.value.length > 5)
  {
    msg="good";
  } else {
    msg="poor";
  }
  document.getElementById('mylocation').innerText = msg; }
</script>
```

Skriv ditt svar her

Kodens mening er at etter brukeren har skrevet en bokstav så sjekker den om lengden er lengre enn 5, hvis den er det så blir det displayet "good" ellers blir den displayet "poor" under inputfeltet. Men det er en feil i koden. Propertien "userPass" eksisterer ikke på "myForm", så validate funksjonen vil ikke fungere. Så det vil ikke skje noe når brukeren skriver.

11 B2

Svarene du legger inn i tekstfelt blir lagret automatisk

Hva blir resultatet av følgende kode (1 poeng) og hvorfor (2 poeng)?

```
function vowelCount(str1)
{
  let vowel_list = ['a', 'e', 'i', 'o', 'u', 'A', 'E', 'I', 'O', 'U']
  let vowels = 0
  for (let x = 0; x < str1.length ; x++)
  {
    if (vowel_list.indexOf(str1[x]) !== -1)
    {
      vowels += 1
    }
  }
  return vowels
}

console.log(vowelCount('longer string with more vowels'))
```

Skriv ditt svar her

Koden sjekker antall vokaler. Outputen vil da bli 8 (hvis jeg har klart å telle riktig). Funksjonen vowelCount har en array (liste) med vokaler. Den går deretter gjennom alle bokstavene i paramteren str1 og sjekker om vowel_list inneholder bokstaven, og basert på det så inkrementerer den "vowels". "indexOf" metoden vil returnere -1 hvis elementet ikke finnes i arrayen.

12 B3

Svarene du legger inn i tekstfelt blir lagret automatisk

Hva blir resultatet av følgende kode (1 poeng) og hvorfor (2 poeng)?

```
function isRotation(str1, str2)
{
  if (str1.length !== str2.length)
    return false
  let str1Twice = str1 + str1
  return isSubstring(str1twice, str2)
}
```

```
Console.log(isRotated("waterbottle","erbottlewat" ))
Console.log( isRotated("waterbottle","bottlerewat" ))
Console.log( isRotated("dragon","agondr" ))
Console.log( isRotated("dragon","dog" ))
```

Skriv ditt svar her

Koden vil ikke gi noe resultat. console.log må skrives med liten "c" og isRotation burde ha vært isRotated for at den skal kalles. Hvis koden hadde vært korrekt så ville outputen være: true, false, ture, false. Koden sjekker om den andre parameteren finnes i strengen som lages hvis du har to av den første. "agondr" finnes i strengen "dr[agondr]agon" mens "dog" finnes ikke i strengen.

13 B4

Svarene du legger inn i tekstfelt blir lagret automatisk

Hva vil skje ved knappklikk (1 poeng) og hvorfor (2 poeng)?

```
<body>
  <form>
    <select id="colorSelect">
      <option>Red</option>
      <option>Green</option>
      <option>White</option>
      <option>Black</option>
    </select>
    <input type="button" id = "click" value="Click Me!">
  </form>
  <script>
    Let x=document.getElementById("colorSelect");
    Let click = document.getElementById("click");
    Click.addEventListener("click" , function(e)
    {
      x.remove(x.selectedIndex)
    })
  </script>
</body>
```

Skriv ditt svar her

Det er flere syntax feil i koden. Let må skrives med liten l og Click må skrives med liten c. Det vil derfor ikke skje noe. Men hvis koden var riktig så ville den ha fjernet det valgte elementet i "colorSelect" når knappen trykkes. Den legger til en eventHandler for click for knappen, og handleren fjerner deretter "selectedIndex" fra "colorSelect", som vil tilsvare det valgte elementet.

14 B5

Svarene du legger inn i tekstfelt blir lagret automatisk

Hva vil skje ved knappklikk (1 poeng) og hvorfor (2 poeng)?

```
<div id="doubleHolder">
```

```
<button class="double">double</button>
```

```
</div>
```

```
<script>
```

```
document.getElementById('doubleHolder').addEventListener('click', function (e)
```

```
{
```

```
  if(e.target.classList.contains('double'))
```

```
  {
```

```
    var btn = document.createElement('button')
```

```
    btn.setAttribute('class', 'double')
```

```
    btn.innerHTML = 'double'
```

```
    var btn2 = document.createElement('button')
```

```
    btn2.setAttribute('class', 'double')
```

```
    btn2.innerHTML = 'double'
```

```
    this.appendChild(btn)
```

```
    this.appendChild(btn2)
```

```
    this.removeChild(e.target)
```

```
  }
```

```
}}
```

```
</script>
```

Skriv ditt svar her

Hvis brukeren trykker på knappen så vil knappen fjernes og bli erstattet av 2 identiske knapper. Dette er fordi e.target vil være knappen, og når eventet bubbler opp til diven så vil koden som dobler knappen kjøres, siden knappen inneholder klassen "double".

15 B6

Svarene du legger inn i tekstfelt blir lagret automatisk

Hva blir resultatet av følgende kode (1 poeng) og hvorfor (2 poeng)?

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

Skriv ditt svar her

Koden vil kjøre gjennom arrayen og printe elementene. Men indeksen øker med det elementet den printer. Først vil den printe indeks $0 = 2$, så indeks $2 = 2$, så indeks $4 = 2$, og til slutt indeks $6 = 2$. Siden alle verdiene den printer er 2 så vil den printe annenhvert element. Output: 2, 2, 2, 2 (en på hver linje)

16 C1

Forklar «CSS specificity » med eksempler (6 poeng)

Skriv ditt svar her

Når flere css regler prøver å endre en property på et element, så brukes CSS specificity for å bestemme hvilke regel som skal "vinne". CSS specificity består av 4 tall, den sjekker først hvem som har det største første tallet, og hvis det er en som har det, så vinner den regelen, men hvis det er likt, så vil det gå på neste tall, og så videre. De fire tallene er: style attribute (1 om den er inline, 0 ellers), id (om selectoren er en id selector, 1 hvis den er, 0 ellers), classes, psuedo-classes, attribute selectors (antall ganger disse er brukt i en selector) og elements (antall ganger html elementer er brukt i selectoren). Et eksempel er `div#cont h1.active a`, som vil ha 0, 1, 1, 3. Hvis det er en selector på samme element men det er inline, så vil det vinne, siden det første tallet er større for den vil ha tallene 1, 0, 0, 0.

Ord: 159

17 C2

Forklar forskjellen mellom `Display:none` og `Visiblity:hidden` (2 poeng)

Skriv ditt svar her

`Visibility: hidden`, så vil den tegnes men ikke være synlig, så den vil fortsatt ta opp plass, og alt annet vil fungere som vanlig, men den vil ikke være synlig.

`Display: none`, så vil den ikke tegnes i det hele tatt, så den vil ikke ta opp noe plass. Det er vanlig å bruke denne når man vil bruke javascript for å toggle om et element eksisterer.

Ord: 67

18 C3

Forklar forskjellen mellom «Event capture » og «event bubbling » (3 poeng)

Skriv ditt svar her

Begge er en del av event propagation. Når du aktiverer et event med å for eksempel trykke på skjermen, så starter du event propagation (eventet beveger seg i domenen). Det starter med "event capture" hvor eventet vil gå fra roten (som oftest document) og nedover domenen til det kommer til det laveste elementet i domenen som eventet gjelder for, som vil bli target til eventet, så hvis du trykker på en knapp vil det først gå igjennom alle kontainerene til knappen før det kommer til selve knappen. Eventet vil deretter gå opp igjen domenen, noe som kalles "event bubbling" helt til det kommer tilbake til roten.

Ord: 106

19 C4

Forklar forskjellen mellom «initial» og «inherit» i CSS med eksempler (4 poeng)

Skriv ditt svar her

Initial er default verdien til en property, mens inherit er verdien til parenten.

Under så vil "Hallo" stå med svart tekst siden det er default, mens "HALLO" vil inherite fargen til diven og vil derfor stå med grønn tekst.

(ikke tenk så mye på syntaksen)

```
<style>
```

```
div {
```

```
    color: green;
```

```
}
```

```
#pen {
```

```
    color: initial;
```

```
}
```

```
#pto {
```

```
    color: inherit;
```

```
}
```

```
</style>
```

```
<div>
```

```
<p id="pen">
```

```
Hallo
```

```
</p>
```

```
<p id="pto">
```

```
HALLO
```

```
</p>
```

</div>

Ord: 72

20 C5

Forklar funksjonaliteten til TCP/IP-lag og gi eksempler på protokoller i hvert lag (5 poeng)

Skriv ditt svar her

Jeg begynner fra bunnen.

Det første laget er "Physical layer" som har ansvaret for å konvertere bits til fysiske signal som kan sendes i den virkelige verden, som elektrisitet i ledninger eller elektromagnetiske bølger i luften. De to mest kjente protokollene er WiFi (luften) og Ethernet (ledninger).

Det andre laget er "Network layer" som har ansvaret for å rute dataen til riktig sted. Til dette bruker den IP protokollen, som gir adresser til alle enheter på et nettverk, og har ansvaret for å rute data mellom disse. Dette er hvordan data transporteres på internet, men det kan også brukes for mindre lokale nettverk.

Det tredje laget er "Transport layer" som har ansvaret for hele meldinger mellom enheter. Så den må splitte data opp i flere deler, og eventuelt forsikre seg om at det ikke har vært noe tap av data, og så sette den sammen igjen til den originale meldingen. De to mest brukte protokollene er UDP og TCP.

Det siste laget er "Application layer" som gir apper og brukeren muligheten til å benytte nettverket. Den gir tilgang til alle de andre lagene og protokoller som apper kan bruke for å kommunisere om spesifikke ting, som http for nettsider og ftp for filer. Noen andre protokoller er email og VoIP.

Ord: 210

21 D1

Lag en animasjon med tre figurer (10 poeng)



1. Tre former som roterer sakte
2. Animasjon går kontinuerlig
3. Formene skal være i midten av skjermen
4. de nøyaktige fargene spiller ingen rolle (du kan velge dine egne farger) så lenge de er forskjellige farger
5. Formene skal være på rad Sørg for at du bruker de mest passende velgerne

Skriv ditt svar her

```
1 <!doctype html>
2 <html>
3 <head>
4 <style>
5
6 .cont {
7     display: flex;
8     flex-direction: row;
9     align-items: center;
10    justify-content: center;
11 }
12
13 .cont > div {
14     width: 50px;
15     height: 50px;
16     display: inline-block;
17     rotate: animate(0, 360deg, 2s, true); /* har ikke det på cheatsheet :( */
18 }
19
20 .red {
21     background-color: red;
22 }
23
24 .orange {
25     background-color: orange;
26 }
27
28 .blue {
29     background-color: blue;
30 }
31
32 </style>
33 </head>
34
35 <body>
36 <div class="cont">
37
38 <div class="red">
39 </div>
40 <div class="orange">
41 </div>
42 <div class="blue">
43 </div>
44
45 </div>
46 </body>
47
48 </html>
```

22 D2

Skriv en javascript-funksjon for å finne ut om to strenger er anagrammer av hverandre eller ikke. Anagrammer er to eller flere strenger som har samme lengde og samme bokstaver (5 poeng).

Skriv ditt svar her

```
1 // Antar at den eneste forskjellen mellom str1 og str2 er rekkefølgen på bokstav
2 function isAnagram(str1, str2) {
3     if (str1.length !== str2.length) {
4         return false;
5     }
6     let charsLeft = str2;
7     for (char of str1) {
8         const index = charsLeft.indexOf(char);
9         if (index === -1) { // Eksisterer ikke i charsLeft
10             return false;
11         }
12         charsLeft.pop(index);
13     }
14     // Sjekker for sikkerhets skyld men den burde være 0 uansett
15     return charsLeft.length === 0;
16 }
```

23 D3

Skriv et program for å snu en streng med ord. (5 poeng).

- Input example: I like javascript
- Output example: I ekil tpircsavaj

Skriv ditt svar her

```
1 function reverseWords(str) {
2     let words = str.split(" ");
3
4     for (i = 0; i < words.length; i++) {
5         words[i] = words[i].reverse();
6     }
7
8     return words.join(" ");
9 }
```

24 D4

Denne oppgaven må gjøres kun i Javascript og uten bruk av CSS eller andre spesifikke inputtyper fra HTML.

Pass på at du bruker de mest passende metodene. Lag følgende registreringsskjema (fargene og stilen spiller ingen rolle)

The image shows a registration form with a blue header bar containing the text 'REGISTRATION FORM'. Below the header, there are four input fields: 'Username', 'Email', 'Password', and 'Retype Password'. Each field is a simple white rectangle with a thin border. At the bottom of the form is a blue button with the text 'SUBMIT' in white capital letters.

1. Når brukeren klikker på send-knappen, valider følgende:
 1. Pass på at brukernavnet bare har bokstaver og ingen tall (3 poeng)
 2. Sørg for at e-posten er gyldig: Det er minst 2 tegn før @ (1 poeng)
 - Det er minst 2 tegn etter @ (1 poeng)
 - Det er minst ett tegn mellom @ og . (1 poeng)
 - Det er minst 2 tegn etter .
 - Det kommer etter @ (1 poeng)
 3. Sørg for at passordet er gyldig:
 - Lengden er mellom 8 og 15 tegn (1 poeng)
 - Minst et spesialtegn (@, #, \$, %, ^, !, &, +, -, *, /, .) (1 poeng)
 - Minst en stor bokstav (1 poeng)
 - Minst et nummer (1 poeng)
 4. Pass på at passordet og passordet på nytt samsvarer nøyaktig (2 poeng)
2. Vis den nøyaktige feilen som en varselmelding (f.eks. hva er problemet med e-post eller passord) (3 poeng)
3. Når du får fokus i hver tekstboks, skriv en melding i tekstboksen som hjelper brukeren å forstå formålet med tekstboksen og fjern dem når de mister fokus uten at brukeren skriver inn noe (4 poeng):
 - Brukernavn: skriv inn navnet ditt
 - E-post: skriv inn e-posten din
 - Og så videre

Skriv ditt svar her

```
1 <!doctype html>
2 <html>
3
4
5 <body>
```

```
6
7 <form>
8
9 <h1>
10 Registration Form
11 </h1>
12
13 <h2>
14 Username
15 </h2>
16 <input type="text" id="username" />
17
18 <h2>
19 Email
20 </h2>
21 <input type="text" id="email" />
22
23 <h2>
24 Password
25 </h2>
26 <input type="text" id="password" />
27
28 <h2>
29 Retype Password
30 </h2>
31 <input type="text" id="repassword" />
32
33 <div>
34 <input type="button" value="SUBMIT" id="submit" />
35 </div>
36
37 </form>
38
39 <script>
40
41 function onlyContainsAlphaChars(str) {
42     // Every unicode value for letters should be inbetween the values for a and
43     const minValue = "a".charCodeAt(0);
44     const maxValue = "z".charCodeAt(0);
45     const lowerCased = str.toLowerCase();
46
47     for (let i = 0; i<str.length; i++) {
48         const value = lowerCased.charCodeAt(i);
49         if (value < minValue || value > maxValue) {
50             return false;
51         }
52     }
53     return true
54 }
55
56 function validateEmail(email) {
57     const parts = email.split("@");
58     if (parts.length != 2) {
59         alert("Make sure there is one and only one @ symbol in email");
60         return false;
61     }
62
63     if (parts[0].length < 2) {
64         alert("There needs to be minimum two chars before @ in email");
65         return false;
66     }
67
68     if (parts[1].length < 2) {
69         alert("There needs to be minimum two chars after @ in email");
70         return false;
71     }
72
73     const index = parts[1].indexOf(".");
74     if (index == -1) {
75         alert("There needs to be a . after the @ in email");
76         return false;
77     }
78
79     if (index == 0) {
```

```
80         alert("There needs to be a letter in between @ and .");
81         return false;
82     }
83
84     if ( (parts[1].length - index) < 3 ) {
85         alert("There needs to be minimum two chars after .");
86         return false;
87     }
88
89     return true;
90 }
91
92 function validatePassword(password) {
93     // Antar at passord kan være 8 eller 15 tegn
94     if (password.length < 8 || password.length > 15) {
95         alert("Password must be between 8 and 15 words long");
96         return false;
97     }
98
99     const specialChars = ["@", "#", "$", "%", "^", "!", "&", "+", "-", "*", "/"]
100
101     let hasSpecialChar = false;
102     for (specialChar of specialChars) {
103         if (password.includes(specialChar)) {
104             hasSpecialChar = true;
105         }
106     }
107
108     if (!hasSpecialChar) {
109         alert("Password must contain at least one special char");
110         return false;
111     }
112
113     if (password.toLowerCase() === password) {
114         alert("Password must contain at least one upper case char");
115         return false;
116     }
117
118     let hasNumber = false;
119     for (let i=0; i<10; i++) {
120         const char = String(i);
121         if (password.includes(char)) {
122             hasNumber = true;
123         }
124     }
125
126     if (!hasNumber) {
127         alert("Password must have at least one number");
128         return false;
129     }
130
131     return true
132 }
133
134 function validate(e) {
135     let username = document.getElementById("username");
136     if (!onlyContainsAlphaChars(username.value)) {
137         alert("Username contains non alphabetical characters");
138         return;
139     }
140
141     let email = document.getElementById("email");
142     if (!validateEmail(email.value)) {
143         return;
144     }
145
146     let password = document.getElementById("password");
147     if (!validatePassword(password.value)) {
148         return;
149     }
150
151     let repassword = document.getElementById("repassword");
152
153     if (password.value !== repassword.value) {
```

```
154         alert("Passwords must match");
155         return;
156     }
157 }
158
159 let submit = document.getElementById("submit");
160 submit.addEventListener("click", validate);
161
162 const ids = ["username", "email", "password", "repassword"];
163 const helps = ["skriv inn navnet ditt", "skriv inn e-posten din", "skriv inn passordet"];
164
165 for (let i = 0; i < Math.min(ids.length, helps.length); i++) {
166     const id = ids[i];
167     const help = helps[i];
168
169     let element = document.getElementById(id);
170     element.addEventListener("focus", (e) => {
171         if (element.value == "") { // Passer på å ikke overskrive bruker input
172             element.value = help;
173         }
174     });
175
176     element.addEventListener("blur", (e) => {
177         if (element.value == help) {
178             element.value = "";
179         }
180     });
181 }
182
183
184
185 </script>
186 </body>
187 </html>
188
```