

JavaScript ohjelmointi

Silmukat

MARGIT TENNOSAARIN MATERIAALISTA
LAURA JÄRVISEN MUOKKAAMA

Kertaus viime viikolta

- Ehtolauseet antavat vaihtoehtoja ohjelman toiminnalle
- Ehtoja voi olla yksi tai useita
- If-lauseiden sijasta voi käyttää myös switch-lausetta tilanteissa, joissa vaihtoehtoja on rajattu määrä
- Voit käyttää myös ternääristä operaattoria yksinkertaisen if-lauseen korvaamisessa

Silmukat

https://github.com/bc-web-ohjelmistokehitys/WP25K-JS/blob/main/03_viikko/silmukat.md

Mihin silmukoita käytetään?

- Silmukoita käytetään toistamaan koodilohko useita kertoja.
- Hyödyllisiä kokonaisuuksien läpikäymisessä, tehtävien toistamisessa ja toistuvien prosessien automatisoinnissa.
- JavaScript tarjoaa useita erilaisia silmukoita eri tilanteiden käsittelemiseksi.

For -silmukka

- Käytetään, kun tiedetään etukäteen, kuinka monta kertaa koodilohko halutaan toistaa.

```
for (alustus; ehto; muutos) {  
    // Koodi, joka suoritetaan joka kierroksella  
}  
  
for (let i = 0; i < 5; i++) {  
    console.log(i);  
}
```

While-silmukka

- Toistetaan niin kauan, kun ehto täytyy

```
while (ehto) {
    // Koodi, joka suoritetaan, kun ehto täytyy
}

let i = 0;
while (i < 5) {
    console.log(i);
    i++;
}
```

do ... while -silmukka

- Samantapainen, kuin *while*-silmukka, mutta koodilohko suoritetaan aina vähintään kerran

```
do {  
    // Koodi, joka suoritetaan  
} while (ehto);  
  
let i = 0;  
do {  
    console.log(i);  
    i++;  
} while (i < 5);
```

for ... in -silmukka

- Käytetään olion ominaisuuksien läpikäymiseen - eli **harjoitellaan myöhemmin kurssilla**.

```
for (avain in olio) {
  // Koodi, joka suoritetaan jokaiselle ominaisuudelle
}

const henkilö = { name: "Aliisa", age: 25 };

for (let avain in henkilö) {
  console.log(`$ {avain}: ${henkilö[avain]}`);
}
```

for ... of -silmukka

- Luo silmukan, joka iteroi iteroitavien olioiden (kuten taulukoiden ja merkkijonojen) yli - eli **harjoitellaan myöhemmin kurssilla**.

```
for (muuttuja of iteroitava) {  
    // Koodi, joka suoritetaan jokaiselle alkiossa  
}  
  
let hedelmät = ["omena", "banaani", "päärynä"];  
  
for (let hedelmä of hedelmät) {  
    console.log(hedelmä);  
}
```

Silmukan ohjauslauseet

- Tilanteisiin,
jossa silmukka
halutaan
lopettaa tai
ohittaa siitä osa

```
for (let i = 0; i < 10; i++) {  
    if (i === 5) {  
        break; // silmukka lopettaa  
    }  
    console.log(i);  
}
```

```
for (let i = 0; i < 5; i++) {  
    if (i === 2) {  
        continue; // nykyinen kierros ohitetaan  
    }  
    console.log(i);  
}
```

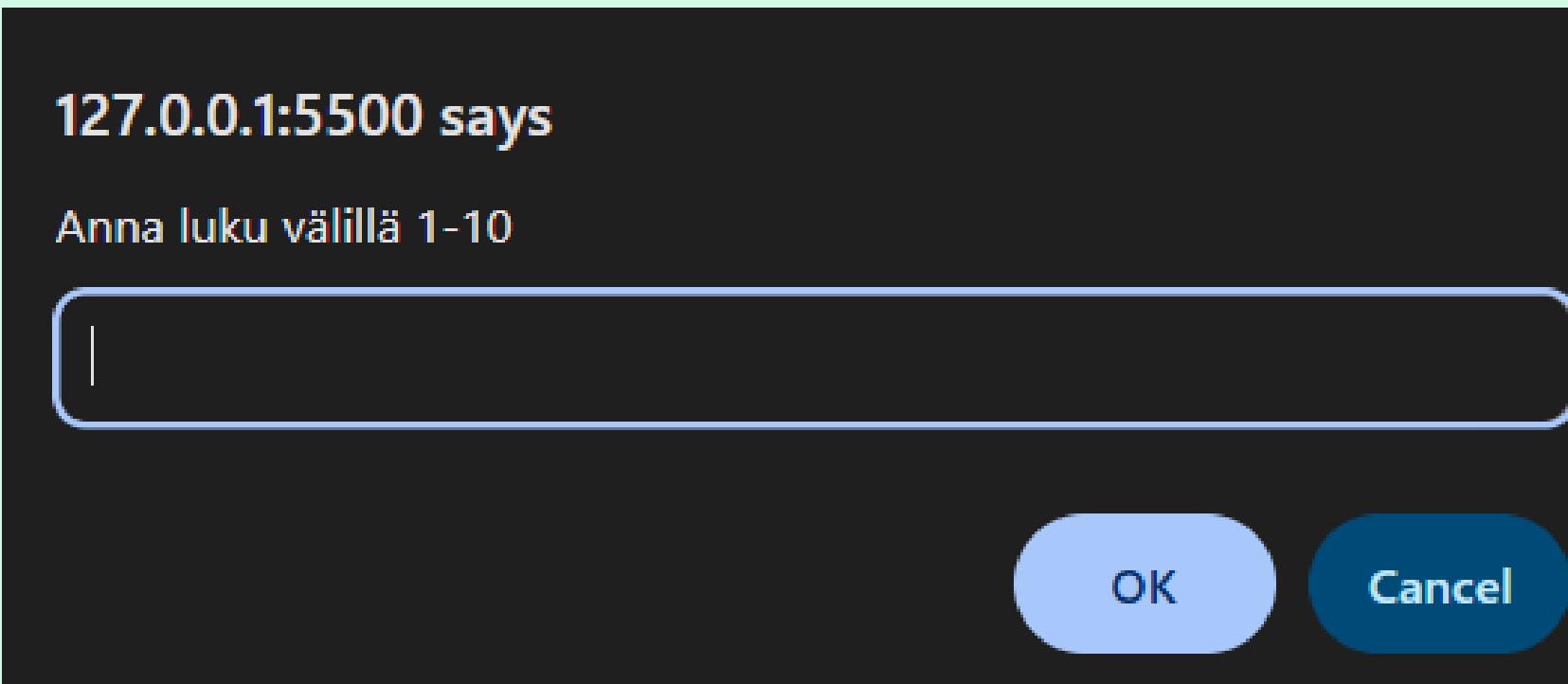
Prompt()

- JavaScriptissä ei ole mahdollista pyytää käyttäjältä syötettä komentorivin eli konsolin kautta. Siihen tarvitaan verkkosivua.
- Prompt() avaa ponnahdusikkunan, jonka avulla voi pyytää syötettä.
- **Prompt() jää helposti jumiin**, varsinkin silmukoiden kanssa. Silloin kannattaa:
 - siirtyä selaimen osoiterivillä toisaalle (esim bc.fi) ja palata nuolella takaisin
 - TAI sulkea Live Server -yhteys ja avata se uudelleen.

Prompt() käyttö

- Käyttäjältä syöteen kysymiseen tarvitaan html-sivu, jolle JS-linkitetään.
- Jotta syöte saadaan käyttöön, se pitää tallentaa muuttujaan

```
let syote = prompt("Anna luku välillä 1-10");
```



Prompt() käyttö

- Jotta numerot toimivat aina odotetulla tavalla, kääri niitä kysyvä prompt()
parseFloat()-funktion sisään:

```
let syote = parseFloat(prompt("Anna luku välillä 1-10"));

console.log("Annettu luku:", syote);
```

Yleisiä virheitä:

- Ikuiset silmukat: Varmista, että silmukassa on toimiva lopetusehdo.
- Yhdellä yli tai ali -virheet: Tarkista silmukan ehdot huolellisesti (< vs. \leq).
- Muuttujien alustamatta jättäminen: Varmista, että silmukan muuttujat on alustettu oikein.

Tee tehtäviä

Ensimmäinen erä silmukkatehtäviä on lisätty viikon 3 harjoituksiin.

<https://github.com/bc-web-ohjelmistokehitys/WP25K-JS>

Huom! Opettele itse - älä pyydä tekölyä ratkaisemaan tehtävää puolestasi.