

Języki programowania i GUI

Lista 3 - 2021

1. Utwórz dokument `html` zawierający w sekcji `<body>`:

```
<script>
document.write("ola<br>");
document.write(1/2);
var tests=["1","1/2","'1'+1","1+1","(2+4)*5"];
for(var i=0;i<tests.length;i++)
document.write(tests[i],"=",eval(tests[i]),"<br>");
</script>
```

Przeanalizuj jego działanie. Co robi funkcja `eval`? Co to jest `length`?

2. Wykonaj formularz zawierający:

```
<form><input name="a">+<input name="b">=<input name="c"></form>
```

Zdefiniuj `onchange` dla pól `a` i `b` tak, by po każdej ich zmianie w polu `c` pojawiała się suma liczb z pól `a` i `b`. Zobacz co stanie się, gdy zamiast do `onchange` tę samą funkcję przypiszesz do zdarzenia `onkeyup`. Zdefiniuj `onchange` dla pola `c`, tak by po zmianie wartości, liczby w polach `a` i `b` odpowiednio się dostosowywały.

3. Wykonaj dokument zawierający pole `input` i pewną liczbę przycisków `button`, oznaczonych cyframi i symbolami działań. Zdefiniuj funkcje `onclick` dla przycisków tak, by twój dokument działał jak prosty kalkulator.
4. Saper. W dokumencie `html` umieść tabelę o 10 wierszach i 10 kolumnach. Napisz skrypt, który w 10 losowych komórkach tabeli doda atrybut `className="bomba"`. Do każdej komórki dodaj obsługę zdarzenia `onclick`. Kliknięcie komórki o klasie `bomba` powinno zmieniać kolor tła każdej komórki zawierającej bombę na czerwony. Kliknięcie innej komórki, powinno powodować pokazanie ile w sumie jest bomb w otaczających komórkach. W momencie odsłonięcia ostatniej komórki bez bomby powinien pojawiać się komunikat o wygranej.
5. (5pkt) Sudoku. W dokumencie `html` umieść tabelę o 9 wierszach i 9 kolumnach. W nagłówku dodaj `<style>td {height:40px;width:40px;border solid grey 1px }</style>`. Napisz następujące funkcje i dodaj do dokumentu guziki, które je uruchomią:
 - (a) `function losuj(n)`, która w `n` przypadkowych komórkach tabeli wpisuje przypadkowe cyfry od 1 do 9.
 - (b) `function sprawdź()`, która sprawdza czy w każdej kolumnie, wierszu, oraz części kwadratowej o wymiarze `3x3`, nie ma powtarzających się cyfr (część komórek tabeli może być pusta).
 - (c) `function losujZeSprawdzaniem(n)`, która robi to samo co `losuj`, ale po wpisaniu każdej wylosowanej liczby, sprawdza, czy nie narusza ona warunków zadania. Jeśli narusza, to wymazuje cyfrę z komórki i powtarza losowanie (być może w innym miejscu).
 - (d) `function helper()`, która w każdym pustym polu `td` stworzy pole `select` zawierające jako opcje tylko te cyfry, które można w tą komórkę wpisać.
 - (e) `function graj()`, która każdemu znacznikowi `select`, przypisze obsługę zdarzenia `onchange`, polegającą na zastąpieniu pola `select` wybraną cyfrą i ponownym wywołaniu funkcji `helper`. Dodatkowo kliknięcie komórki tabeli z wpisaną cyfrą, powinno powodować wymazanie tej cyfry i wywołanie funkcji `helper`.

6. Napisz skrypt, który po załadowaniu dokumentu, wstawi do elementu `<div id="toc"></div>` spis treści, czyli wszystkich elementów `h1 h2 h3`. Spis powinien być wykonany jako zagnieżdżona lista w postaci:

```
<ol>
<li><a href="#1">Rozdział 1</a>
<ol>
<li><a href="#1-2">Podrozdział 1.1 </a></li>
<li><a href="#1-3">Podrozdział 1.2 </a></li>
</ol>
</li>
<li><a href="#2">Rozdział 2</a>
<ol>
<li><a href="#2-1">Podrozdział 2.1 </a></li>
<li><a href="#2-2">Podrozdział 2.2 </a></li>
</ol>
</li>
</ol>
```

Zadbaj o to, by twój skrypt przypisał automatycznie identyfikatory do tych `h1 h2 h3`, które ich nie mają tak, by spis treści być “klikalny”. W przypadku gdy element ma już przypisany identyfikator użyj istniejącego. Identyfikatory przypisywane przez twój skrypt mogą mieć inną formę niż ta pokazana na przykładzie, w szczególności mogą być kolejnymi liczbami naturalnymi.

7. Napisz skrypt, który w każdym słowie treści dokumentu odwróci kolejność liter.
zsipaN tpyrks, yrótk w mydżak eiwołs icśert utnemukod icórwdo ćsonjelok retil.
8. Wzorując się na przykładach z wykładu, spowolnij animację `dema` gry w `hanoi`, którą znajdziesz w załączniku do zadania.
9. Użyj `new Map`, by policzyć, ile razy każde ze słów występuje w tekście dokumentu. Następnie pokaż 20 najczęściej występujących słów łącznie z liczebnościami. Zadanie wykonaj: (a) w przeglądarce. (b) w konsoli.