



## 28. Walidacja, czyli sprawdzamy wyniki swojej pracy

### NA TEJ LEKCJI:

- dowiesz się, czym jest walidacja i jak pomaga w nauce;
- poznasz sieciowe usługi walidacyjne.

Twoja strona internetowa działa. Czy to oznacza, że jest bezpieczna i pozbawiona błędów? Okazuje się, że nawet takie strony internetowe mogą zawierać poważne błędy i niedoskonałości. Jak sprawdzić poprawność kodu programu lub strony? Należy go poddać procesowi walidacji. Ma to nie tylko praktyczny wymiar, lecz także duże znaczenie edukacyjne dla początkujących programistów i webmasterów.

### 28.1. Testuj, czyli pierwsza faza sprawdzania poprawności

Program komputerowy, w tym także kod strony internetowej, powinno się testować już w fazie jego powstawania. Każda nowa funkcja czy nowy moduł, zanim zostanie dodany do programu, powinien być przetestowany przede wszystkim przez ich autora. Dokładne sprawdzenie polega na testowaniu z użyciem wszystkich możliwych danych wejściowych, zaistniałych działań użytkownika itp. W trakcie nauki programowania pozwala to na uniknięcie sytuacji, w której rozbudowany program lub strona działa nieprawidłowo, a znalezienie błędu wymaga sprawdzenia wielu linii kodu. Twórcy oprogramowania wiedzą, że im wcześniej wykryje się błąd, tym niższe są koszty jego odnalezienia i usuwania.

Zasadę tę niektórzy nazywają **1-10-100**. Jeśli błąd wykryje programista, wystarczy, że go poprawi. Jeśli nie sprawdzi dokładnie poprawności działania i program zostanie przesłany do testowania, wykrycie błędu spowoduje przestanie raportu i programu z powrotem do programisty. Ten musi znaleźć błąd, poprawić go i ponownie wystąpić do testowania. Wszystko to zwiększa znacznie czas pracy nad programem i podwyższa koszty jego wytworzenia. Oczywiście błędy nie muszą być z wiązane z samym kodem. Zdarza się, że na etapie projektowania algorytmów lub budowy strony internetowej nie uwzględnia się któregoś z założeń uzgodnionych z zamawiającym program. Mówimy wtedy, że program lub strona nie spełnia zapisów specyfikacji. Błędy mogą także zgłaszać użytkownicy (rys. 28.1.).

zasada 1-10-100



Rys. 28.1. Poprawa błędów wykryta na różnych poziomach testowania spoczywa na programiście

## 28.2. Nie jesteś sam, czyli walidacja z internetu

Mimo starań programisty może się tak zdarzyć, że nie zostaną wykryte wszystkie błędy. Na szczęście istnieją algorytmy, które mogą testować kod. Dotyczy to głównie kodu stron internetowych. Oczywiście nie wykryją one błędów związanych ze specyfikacją programu.

walidacja

**Walidacja**, czyli inaczej kontrola jakości kodu, w przypadku stron internetowych opiera się na standardach ustanowionych przez organizację **World Wide Web Consortium** (<https://www.w3.org/>).

konsorcjum  
World Wide Web

„**Konsorcjum World Wide Web (W3C)** to międzynarodowa społeczność, w której organizacje członkowskie, personel zatrudniony w pełnym wymiarze czasu pracy i opinia publiczna wspólnie pracują nad opracowaniem standardów internetowych. Misją W3C, której przewodzą wynalazca i dyrektor sieci Web Tim Berners-Lee oraz dyrektor generalny Jeffrey Jaffe, jest doprowadzenie sieci do pełnego wykorzystania jej potencjału” (<https://www.w3.org/Consortium/>).

walidacja w sieci

W3C nie tylko ustala standardy, lecz także daje **narzędzie do weryfikacji kodu strony**. Można je znaleźć na stronie <https://validator.w3.org/> (rys. 28.2).

Możesz sprawdzać poprawność strony umieszczonej pod wskazanym adresem, między innymi już działającej w sieci.

W3C oferuje także inne narzędzia i materiały edukacyjne dla webmasterów.

Twój kod możesz przesłać także bezpośrednio do systemu walidacji.

Rys. 28.2. Narzędzia dla webmasterów na stronie konsorcjum W3C

Jeśli w kodzie wystąpią nieprawidłowości lub błędy, dostaniesz ich pełną listę. Błędy będą oznaczone jako **Error**, a ostrzeżenia – jako **Warning** (rys. 28.3.).



## Message Filling

1. **Error** End tag br .  
From line 86, column 86; to line 86, column 90  
`isterstwo </br>Edukac`
2. **Error** End tag br .  
From line 101, column 38; to line 101, column 42  
`isterstwo </br>Edukac`
3. **Error** Quote " in attribute name. Probable cause: Matching quote missing somewhere earlier.  
At line 319, column 28  
`aner z tekstem "Bezpieczna edu`
4. **Error** Quote " in attribute name. Probable cause: Matching quote missing somewhere earlier.  
At line 319, column 69  
`iedz się więcej"↵src="https://`
5. **Warning** Attribute "bezpieczna is not serializable as XML 1.0.  
From line 319, column 2; to line 321, column 51  
`B7B7B7;"↵>↵</a>↵<`

Rys. 28.3. Przykładowe komunikaty usługi walidacyjnej ze strony konsorcjum W3C

Jeśli potrzebujesz pomocy w weryfikacji kodu, tworzeniu programów i stron internetowych, wykorzystaj tylko wiarygodne źródła informacji i sprawdzone narzędzia. Zdobyte tak informacje będą wiarygodne.

## ZADANIA DO ROZWIĄZANIA

1. Dokonaj walidacji kodu własnej strony internetowej, np. utworzonej na zajęciach z informatyki. Zinterpretuj wskazane błędy.
2. Wykorzystaj swoją znajomość języka angielskiego lub użyj tłumacza stron i sprawdź, czym jest Web Platform Tests ze strony <https://www.w3.org/>. Opisz krótko, na czym polega kompatybilność kodu strony z daną przeglądarką.
3. Użyj odnośnika W3Cx (Training) i sprawdź, w jakich bezpłatnych szkoleniach możesz wziąć udział. Wymień kilka z nich i napisz, czego dotyczą.
4. Wybierz jedną ze swoich ulubionych stron i za pośrednictwem narzędzia do walidacji (W3C) sprawdź poprawność jej kodu. Na podstawie raportu przekonasz się, że nawet zawodowi programiści popełniają błędy.

## PODSUMOWANIE LEKCJI

- Nieoficjalnie obowiązująca zasada **1-10-100** mówi o tym, jak rosną koszty wyprodukowania programu lub strony w stosunku do etapu jego powstawania. s. 211
- **Walidacja** to kontrola jakości kodu oparta na standardach. W przypadku stron internetowych są to standardy ustanowione przez organizację **World Wide Web Consortium** (<https://www.w3.org/>). s. 212
- **W3C udostępnia narzędzie do walidacji** kodu strony internetowej zarówno umieszczonego w sieci, jak i zapisanego w pliku. s. 212
- Narzędzie do walidacji oznacza miejsca z **błędami (Error)** i miejsca, które **wymagają uwagi (Warning)**. s. 212