**JavaScript**

**Wykonała: Eliza Morawska 51126**

**Karolina Natkaniec 50176**

**Ogólny opis:**

JavaScript jest popularnym językiem programowania używanym zarówno po stronie klienta (przeglądarki internetowej) jak i po stronie serwera (Node.js). Oto omówienie jego cech, wad i zalet.

Razem z HTML i CSS JavaScript stanowi podstawowe narzędzie do tworzenia stron internetowych, jednak posiada również szersze zastosowania - jest używany w aplikacjach desktopowych i dokumentach PDF oraz w aplikacjach webowych po stronie serwera. JavaScript jest językiem wieloparadygmatowym - można w nim programować obiektowo, funkcyjnie i imperatywnie. Posiada API przystosowane do pracy z tekstami, tablicami, datami czy wyrażeniami regularnymi.

Trochę historii: JavaScript został stworzony w latach 90. przez Brendana Eicha i firmę Netscape. Eich stworzył tę technologię w zaledwie 10 dni!

W 1996 r. Netscape nawiązało współpracę z organizacją ECMA w celu opracowania specyfikacji JS-a. Miało to przyczynić się do dostarczenia partnerom przeglądarek technologii, którą można wprowadzić, opierając się na pracy wykonanej w Netscape. Współpraca tych dwóch organizacji zaowocowała wprowadzeniem na rynek ECMAScript. Na przestrzeni kolejnych lat wprowadzano liczne modyfikacje w celu osiągnięcia zgodności dotyczącej normy IS0/ IEC 16262. JavaScript był ciągle poprawiany, ewoluował, a Netscape Corporation wypuściła na rynek kilka jego wersji.

**Zalety:**

* **Uniwersalność:** JavaScript jest językiem programowania stosowanym na wielu platformach, co sprawia, że jest bardzo wszechstronny. Można go używać zarówno do tworzenia interaktywnych stron internetowych, jak i do tworzenia serwerów oraz aplikacji mobilnych.
* **Łatwość nauki:** JavaScript jest stosunkowo łatwy do nauki dla początkujących programistów. Składnia języka jest intuicyjna i podobna do innych języków programowania, co ułatwia przyswajanie wiedzy.
* **Wsparcie społeczności:** JavaScript ma ogromną społeczność programistów, co oznacza, że istnieje wiele dostępnych bibliotek, frameworków i narzędzi, które ułatwiają i przyspieszają proces tworzenia aplikacji.
* **Asynchroniczność:** JavaScript obsługuje asynchroniczne operacje, co oznacza, że może wykonywać wiele zadań jednocześnie bez blokowania interfejsu użytkownika. To jest szczególnie przydatne w tworzeniu responsywnych interfejsów użytkownika oraz komunikacji z serwerami.
* **Dynamiczność:** JavaScript jest językiem dynamicznie typowanym, co oznacza, że zmienna może zawierać różne typy danych w różnych momentach czasu. To daje programiście elastyczność w tworzeniu kodu.

**Wady:**

* **Przeglądarkowe zależności:** JavaScript działa w przeglądarce internetowej, co oznacza, że jest zależny od jej funkcjonalności. Różnice w implementacji JavaScriptu między przeglądarkami mogą prowadzić do problemów z kompatybilnością.
* **Bezpieczeństwo:** JavaScript jest językiem interpretowanym po stronie klienta, co oznacza, że kod źródłowy jest dostępny dla użytkowników. To może prowadzić do różnych zagrożeń związanych z bezpieczeństwem, takich jak ataki XSS (Cross-Site Scripting).
* **Zarządzanie pamięcią:** JavaScript zarządza pamięcią automatycznie, co może prowadzić do problemów z wydajnością i wyciekami pamięci w przypadku niewłaściwego zarządzania obiektami.
* **Wykonywanie po stronie klienta:** Głównym miejscem wykonywania kodu JavaScript jest przeglądarka internetowa użytkownika. W niektórych przypadkach może to prowadzić do wydajnościowych ograniczeń w porównaniu z kodem wykonanym po stronie serwera.
* **Brak kontroli typów:** JavaScript jest językiem słabo typowanym, co oznacza, że nie ma silnego systemu typów. To może prowadzić do błędów w trakcie wykonywania programu, które są trudne do wykrycia podczas tworzenia kodu.

**Czy JS jest trudny?**

JavaScript jest bardzo łatwym językiem do rozpoczęcia nauki programowania – zwłaszcza, że jest to język wysokiego poziomu, a do pisania kodu wystarczy tylko notatnik oraz przeglądarka – nie ma potrzeby kompilowania kodu.

JavaScript jest językiem jednowątkowym – to oznacza, że w określonym czasie może być wykonywana tylko jedna operacja. W przypadku większych aplikacji może stanowić to problem, gdyż kolejne operacje będą blokowane przez pozostałe. Stąd powstała potrzeba wprowadzenia do języka asynchroniczności, czyli możliwości wykonywania operacji “w tle”, bez potrzeby czekania na ich wynik.

## **JS - najpopularniejsze frameworki**

* [**React**](https://geek.justjoin.it/powstal-react-historia-trzech-developerow-ktorzy-wyszli-poza-schemat) – obecnie uważany za najpopularniejszy frontendowy framework JS-a. Jest wydajnym i elastycznym narzędziem, które służy do tworzenia interfejsów aplikacji webowych. Dzięki użyciu wirtualnego modelu DOM React efektywnie realizuje aktualizację zawartości strony. Obecnie jest używany na takich stronach www, jak Netflix, PayPal czy Walmart.
* [**Vue**](https://geek.justjoin.it/vue-evan-you) – podobnie jak React, jest jednym z najbardziej popularnych frameworków JavaScript służącym do budowania interfejsu użytkownika, ale różni się mniejszym rozmiarem bibliotek, większą intuicyjnością oraz konfigurowalnością. Umożliwia tworzenie zarówno prostych, jak i zaawansowanych aplikacji. Vue obecnie jest używany m.in. przez dużych graczy chińskiego rynku, jak Alibaba czy Baidu
* [**Angular**](https://geek.justjoin.it/historia-angular) – również zalicza się do grona najpopularniejszych frameworków JS-a. Ma m.in. bardzo dobre wsparcie społeczności programistycznej. Stosowany jest głównie do budowy aplikacji webowych typu single-page. Został stworzony i jest intensywnie stosowany przez Google.
* [**Node**](https://geek.justjoin.it/pierwsze-kroki-w-node-js) – to platforma, która umożliwia uruchomienie kodu JavaScript po stronie serwera. Platforma udostępnia API, którego najszerszym zastosowaniem jest tworzenie stron internetowych opartych na programowaniu sterowanym zdarzeniami (event-driven programming). Poza możliwością uruchomienia skryptów JavaScript w środowisku innym niż przeglądarka, Node oferuje wiele modułów stanowiących potężny zestaw narzędzi programistycznych. Obecnie wiele firm takich jak Linkedln, Microsoft, Uber czy Yahoo! korzysta z tego backendowego frameworka.
* [**Preact**](https://geek.justjoin.it/pierwsze-kroki-w-preact-poznajcie-godnego-nastepce-reacta) – to biblioteka JavaScript wzorowana na Reactie, jednak nieco wydajniejsza. Główną przewagą Preacta są małe biblioteki oraz fakt, że (jak twierdzą jej autorzy) realizuje najszybszy wirtualny DOM spośród wszystkich frameworków JS. Preact jest stosowany przez firmy takie, jak Groupon czy Uber.