

Spis treści

WPROWADZENIE	19
O programowaniu	20
Dlaczego język jest ważny	22
Co to jest JavaScript	24
Kod... — co to właściwie jest	25
Książka w ogólnym zarysie	26
Konwencje typograficzne	27
CZĘŚĆ I. JĘZYK	29
I	
WARTOŚCI, TYPY I OPERATORY	31
Wartości	32
Liczby	32
Arytmetyka	34
Liczby specjalne	34
Łańcuchy	35
Operatory jednoargumentowe	36
Wartości logiczne	37
Porównywanie	37
Operatory logiczne	38
Wartości niezdefiniowane	39
Automatyczna konwersja typów	39
Skrócona metoda wyznaczania wartości wyrażeń logicznych	40
Podsumowanie	41

2

STRUKTURA PROGRAMU	43
Wyrażenia i instrukcje	43
Zmienne	44
Słowa kluczowe i zarezerwowane	46
Środowisko	46
Funkcje	47
Funkcja console.log	47
Wartości zwrotne	48
Funkcje prompt i confirm	48
Sterowanie sposobem wykonywania programu	49
Wykonywanie warunkowe	50
Pętle while i do	51
Stosowanie wcięć w kodzie	53
Pętle for	54
Wychodzenie z pętli	55
Zwięzłe modyfikowanie zmiennych	55
Rozdzielanie zadań przy użyciu instrukcji switch	56
Stosowanie wielkich liter	57
Komentarze	57
Podsumowanie	58
Ćwiczenia	59
Pętlowy trójkąt	59
FizzBuzz	59
Plansza do gry w szachy	59

3

FUNKCJE	63
Definiowanie funkcji	64
Parametry i zakresy dostępności	65
Zagnieżdżone zakresy dostępności	66
Funkcje jako wartości	67
Sposób deklarowania funkcji	67
Stos wywołań	68
Argumenty opcjonalne	70
Zamknięcia	71
Rekurencja	72
Hodowanie funkcji	75
Funkcje i skutki uboczne	77
Podsumowanie	78
Ćwiczenia	78
Minimum	78
Rekurencja	78
Liczenie znaków	79

4

STRUKTURY DANYCH — OBIEKTY I TABLICE	81
Wiewiórkołak	82
Zbiory danych	82
Własności	83
Metody	84
Obiekty	85
Zmienność	88
Dziennik wiewiórkołaka	89
Obliczanie korelacji	90
Obiekty jako słowniki	92
Ostateczna analiza	93
Dalsza tablicologia	95
Łącuchy i ich własności	96
Obiekt arguments	97
Obiekt Math	98
Obiekt globalny	100
Podsumowanie	100
Ćwiczenia	101
Suma przedziału liczb	101
Odwracanie tablicy	101
Lista	102
Porównywanie głębokie	102

5

FUNKCJE WYŻSZEGO RZĘDU	105
Abstrakcja	106
Abstrakcja operacji przeglądania tablicy	107
Funkcje wyższego rzędu	109
Przekazywanie argumentów	110
JSON	111
Filtrowanie tablicy	112
Przekształcanie tablic za pomocą metody map	113
Podsumowywanie przy użyciu metody reduce	114
Składalność	115
Koszty	116
Prapraprapra...	116
Wiązanie	119
Podsumowanie	120
Ćwiczenia	120
Spłaszczanie	120
Różnica wieku między matką i dzieckiem	120
Historyczna średnia długość życia	120
Wszystko i trochę	121

6

SEKRETNE ŻYCIE OBIEKTÓW	123
Historia	123
Metody	125
Prototypy	126
Konstruktory	127
Przesłanie dziedziczonych własności	128
Interferencja prototypów	129
Obiekty bez prototypów	131
Polimorfizm	132
Formowanie tabeli	132
Metody pobierające i ustawiające	137
Dziedziczenie	139
Operator instanceof	140
Podsumowanie	141
Ćwiczenia	141
Typ wektorowy	141
Kolejna komórka	142
Interfejs sekwencyjny	142

7

PROJEKT — ELEKTRONICZNE ŻYCIE	145
Definicja	145
Reprezentacja przestrzeni	146
Interfejs programistyczny stworzeń	148
Obiekt World	149
Zmienna this i jej zakres dostępności	151
Animacja życia	153
Rusza się	155
Więcej form życia	156
Bardziej realistyczna symulacja	157
Funkcje obsługi czynności	158
Populacja nowego świata	160
Ożywianie świata	161
Ćwiczenia	162
Sztuczna głupota	162
Drapieżniki	163

8

BŁĘDY I OBSŁUGA BŁĘDÓW	165
Błędy programisty	165
Tryb ścisły	166
Testowanie	167
Debugowanie	168
Propagacja błędów	170
Wyjątki	171

Sprzątanie po wyjątkach	172
Selektywne przechwytywanie wyjątków	174
Asercje	176
Podsumowanie	177
Ćwiczenia	177
Spróbuj jeszcze raz	177
Zamknięte pudełko	177
9	
WYRAŻENIA REGULARNE	181
Tworzenie wyrażeń regularnych	182
Dopasowywanie wzorców	182
Dopasowywanie zbiorów znaków	183
Powtarzanie części wzorca	184
Grupowanie podwyrażeń	185
Dopasowania i grupy	186
Typ Date	187
Granice słów i łańcuchów	188
Wzorce wyboru	189
Zasady dopasowywania	189
Wycofywanie	190
Metoda replace	192
Zachłanność	193
Dynamiczne tworzenie obiektów RegExp	195
Metoda search	195
Własność lastIndex	196
Przeglądanie dopasowanych elementów za pomocą pętli	197
Przetwarzanie plików INI	198
Znaki międzynarodowe	200
Podsumowanie	200
Ćwiczenia	201
Wyrażeniowy golf	201
Rodzaje cudzysłowów	202
Jeszcze raz liczby	202
10	
MODUŁY	203
Co dają moduły	203
Przestrzenie nazw	204
Wielokrotne wykorzystywanie kodu	204
Rozluźnienie powiązań	205
Funkcje w roli przestrzeni nazw	206
Obiekty jako interfejsy	207
Pomijanie zakresu globalnego	208
Wykonywanie danych jako kodu	209

Funkcja dołączająca	209
Powolne wczytywanie modułów	211
Projektowanie interfejsu	214
Przewidywalność	214
Możliwość składania	215
Interfejsy warstwowe	215
Podsumowanie	216
Ćwiczenia	216
Nazwy miesięcy	216
Powrót do elektronicznego życia	216
Zależności cykliczne	217

I I

PROJEKT — JĘZYK PROGRAMOWANIA 219

Analiza składni	219
Ewaluator	223
Specjalne konstrukcje	224
Środowisko	226
Funkcja	228
Kompilacja	229
Ściąganie	229
Ćwiczenia	230
Tablice	230
Zamknięcie	230
Komentarze	231
Naprawienie zakresu	231

CZĘŚĆ II. PRZEGLĄDARKI INTERNETOWE 233

I 2

JAVASCRIPT I PRZEGLĄDARKI INTERNETOWE 235

Sieci i internet	236
Sieć ogólnosiwiatowa	237
HTML	238
HTML i JavaScript	240
Piaskownica	241
Zgodność i wojny przeglądarkowe	241

I 3

OBIEKTOWY MODEL DOKUMENTU 243

Struktura dokumentu	243
Drzewa	245
Standard	246
Poruszanie się po drzewie	246
Znajdowanie elementów	248

Modyfikowanie dokumentu	249
Tworzenie węzłów	249
Atrybuty	251
Rozmieszczenie elementów na stronie	253
Style	255
Kaskadowe arkusze stylów	257
Selektory	258
Pozycjonowanie i animowanie	259
Podsumowanie	261
Ćwiczenia	262
Budowa tabeli	262
Elementy według nazwy znacznika	262
Kapelusz kota	263
14	
OBSŁUGA ZDARZEŃ	265
Procedury obsługi zdarzeń	265
Zdarzenia i węzły DOM	266
Obiekty zdarzeń	267
Propagacja	268
Działania domyślne	269
Zdarzenia klawiszy	270
Kliknięcia myszą	272
Ruch myszy	273
Zdarzenia przewijania	275
Zdarzenia aktywacji	276
Zdarzenie load	277
Czas wykonywania skryptu	277
Zegary	279
Eliminowanie skutków zbyt częstego wyzwalania zdarzeń	280
Podsumowanie	281
Ćwiczenia	282
Cenzura klawiatury	282
Trop myszy	282
Karty	282
15	
PROJEKT — GRA PLATFORMOWA	285
Gra	286
Technologia	286
Poziomy	287
Wczytywanie poziomu	288
Aktorzy	289
Hermetyzacja jako obciążenie	291
Rysowanie	292

Ruch i kolizje	297
Aktorzy i czynności	299
Śledzenie klawiszy	303
Uruchamianie gry	303
Ćwiczenia	306
Koniec gry	306
Wstrzymywanie gry	306

16

RYŚOWANIE NA KANWIE 309

SVG	310
Kanwa	311
Wypełnienie i obrys	312
Ścieżki	312
Krzywe	314
Rysowanie wykresu kołowego	317
Tekst	318
Obrazy	319
Przekształcenia	320
Zapisywanie i kasowanie przekształceń	323
Powrót do gry	324
Wybór interfejsu graficznego	329
Podsumowanie	330
Ćwiczenia	331
Kształty	331
Wykres kołowy	331
Odbijająca się piłka	332
Obliczenia na zapas	332

17

HTTP 335

Protokół	335
Przeglądarki i HTTP	337
XMLHttpRequest	339
Wysyłanie żądania	339
Żądania asynchroniczne	341
Pobieranie danych XML	341
Piaskownica dla HTTP	342
Abstrahowanie żądań	343
Obietnice	345
Docenianie HTTP	348
Bezpieczeństwo i HTTPS	348
Podsumowanie	349
Ćwiczenia	350
Negocjacja treści	350
Oczekiwanie na wiele obietnic	350

18

FORMULARZE I POLA FORMULARZA 353

Pola	354
Aktywacja	355
Wyłączanie pól	356
Formularz jako całość	357
Pola tekstowe	358
Pola wyboru i przyciski radiowe	359
Pola opcji do wyboru	360
Pola plikowe	362
Zapisywanie danych u klienta	364
Podsumowanie	366
Ćwiczenia	367
Pracownia JavaScript	367
Automatyczne uzupełnianie	367
Gra w życie Conwaya	367

19

PROJEKT — PROGRAM RYSUNKOWY 369

Implementacja	370
Tworzenie modelu DOM	370
Podstawa	371
Wybór narzędzi	372
Kolor i rozmiar pędzla	374
Zapisywanie	376
Wczytywanie obrazów z plików	377
Wykończenie	379
Ćwiczenia	380
Prostokąty	380
Próbnik kolorów	381
Wypełnianie zalewowe	382

CZĘŚĆ III. WIĘCEJ NIŻ JAVASCRIPT 385

20

NODE.JS 387

Podstawy	388
Asynchroniczność	388
Polecenie node	389
Moduły	391
Instalowanie modułów z repozytorium NPM	392
Moduł systemu plików	393
Moduł HTTP	395
Strumienie	396

Prosty serwer plików	398
Obsługa błędów	402
Podsumowanie	404
Ćwiczenia	404
Negocjacja treści raz jeszcze	404
Tamowanie wycieku	405
Tworzenie katalogów	405
Publiczna przestrzeń w internecie	406

21

PROJEKT — SERWIS DLA PASJONATÓW 407

Projekt	408
Długie sondowanie	409
Interfejs HTTP	410
Serwer	412
Trasowanie	412
Serwowanie plików	413
Przemowy jako zasoby	414
Długie sondowanie	416
Klient	419
HTML	419
Uruchamianie	421
Wyświetlanie przemów	422
Aktualizowanie serwera	424
Pokazywanie zmian	426
Ćwiczenia	427
Zapisywanie danych na dysku	427
Resetowanie pól komentarzy	427
Lepsze szablony	427
Wykluczeni ze skryptów	428

22

WYDAJNOŚĆ JAVASCRIPTU 429

Kompilacja etapowa	430
Układ grafowy	431
Definiowanie grafu	432
Pierwsza funkcja rozkładu ukierunkowanego siłowo	433
Profilowanie	435
Rozwijanie funkcji	437
Powrót do klasycznych pętli	438
Unikanie pracy	438
Zmniejszanie ilości śmieci	439
Usuwanie nieużytków	440
Zapisywanie danych w obiektach	441
Typy dynamiczne	443

Podsumowanie	444
Ćwiczenia	444
Znajdowanie drogi	444
Mierzenie czasu	445
Optymalizacja	446
PODPowiedzi do Ćwiczeń	447
Struktura programu	447
Pętlowy trójkąt	447
FizzBuzz	448
Plansza do gry w szachy	448
Funkcje	448
Minimum	448
Rekurencja	448
Liczenie znaków	449
Struktury danych — obiekty i tablice	449
Suma przedziału liczb	449
Odwracanie tablicy	449
Lista	450
Porównywanie głębokie	450
Funkcje wyższego rzędu	451
Różnica wieku między matką i dzieckiem	451
Historyczna średnia długość życia	451
Wszystko i trochę	451
Sekretne życie obiektów	452
Typ wektorowy	452
Kolejna komórka	452
Interfejs sekwencyjny	452
Projekt — elektroniczne życie	453
Sztuczna głupota	453
Drapieżniki	453
Błędy i obsługa błędów	453
Spróbuj jeszcze raz	453
Zamknięte pudełko	454
Wyrażenia regularne	454
Rodzaje cudzysłowów	454
Jeszcze raz liczby	454
Moduły	455
Nazwy miesięcy	455
Powrót do elektronicznego życia	455
Zależności cykliczne	456
Projekt — język programowania	456
Tablice	456
Zamknięcie	456
Komentarze	456
Naprawienie zakresu	457

Obiektowy model dokumentu	457
Budowa tabeli	457
Elementy według nazwy znacznika	457
Obsługa zdarzeń	458
Cenzura klawiatury	458
Trop myszy	458
Karty	458
Projekt — gra platformowa	459
Koniec gry	459
Wstrzymywanie gry	459
Rysowanie na kanwie	460
Kształty	460
Wykres kołowy	460
Odbijająca się piłka	461
Obliczenia na zapas	461
HTTP	461
Negocjacja treści	461
Oczekiwanie na wiele obietnic	462
Formularze i pola formularza	462
Pracownia JavaScript	462
Automatyczne uzupełnianie	462
Gra w życie Conwaya	463
Projekt — program rysunkowy	463
Prostokąty	463
Próbnik kolorów	464
Wypełnianie zalewowe	464
Node.js	465
Negocjacja treści raz jeszcze	465
Tamowanie wycieku	465
Tworzenie katalogów	466
Publiczna przestrzeń w internecie	466
Projekt — serwis dla pasjonatów	466
Zapisywanie danych na dysku	466
Resetowanie pól komentarzy	467
Lepsze szablony	467
Wykluczeni ze skryptów	467
Wydajność JavaScriptu	468
Znajdowanie drogi	468
Optymalizacja	468
SKOROWIDZ	469