

Spis treści

WPROWADZENIE	19
---------------------------	-----------

CZĘŚĆ I. JĘZYK

I

WARTOŚCI, TYPY I OPERATORY	31
Wartości	32
Liczby	32
Arytmetyka	33
Liczby specjalne	34
Łańcuchy	35
Operatory jednoargumentowe	36
Wartości logiczne	37
Porównywanie	37
Operatory logiczne	38
Wartości puste	39
Automatyczna konwersja typów	40
Skrócona metoda wyznaczania wartości wyrażeń logicznych	41
Podsumowanie	42

2

STRUKTURA PROGRAMU	45
Wyrażenia i instrukcje	45
Wiązania	46
Nazwy wiązań	48
Środowisko	49
Funkcje	49
Funkcja console.log	50
Wartości zwrotne	50

Sterowanie sposobem wykonywania programu	51
Wykonywanie warunkowe	51
Pętle while i do	53
Stosowanie wcięć w kodzie	55
Pętle for	56
Wychodzenie z pętli	56
Zwięzłe modyfikowanie wiązań	57
Rozdzielanie zadań przy użyciu instrukcji switch	58
Stosowanie wielkich liter	59
Komentarze	59
Podsumowanie	60
Ćwiczenia	60
Pętlowy trójkąt	61
FizzBuzz	61
Szachownica	61

3		
FUNKCJE	65	
Definiowanie funkcji	65	
Wiązania i zakresy	67	
Zagnieżdżone zakresy dostępności	68	
Funkcje jako wartości	68	
Sposób deklarowania funkcji	69	
Funkcje strzałkowe	69	
Stos wywołań	70	
Argumenty opcjonalne	72	
Zamknięcia	73	
Rekurencja	74	
Hodowanie funkcji	77	
Funkcje i skutki uboczne	79	
Podsumowanie	80	
Ćwiczenia	81	
Minimum	81	
Rekurencja	81	
Liczenie znaków	81	

4		
STRUKTURY DANYCH — OBIEKTY I TABLICE	83	
Wiewiórkołak	84	
Zbiory danych	84	
Własności	85	
Metody	86	
Obiekty	87	
Zmienność	89	
Dziennik wiewiórkołaka	90	

Obliczanie korelacji	92
Pętle tablicowe	94
Ostateczna analiza	94
Dalsza tablicologia	96
Łańcuchy i ich własności	97
Parametry resztowe	99
Obiekt Math	100
Destrukturyzacja	102
JSON	103
Podsumowanie	104
Ćwiczenia	104
Suma przedziału liczb	104
Odwracanie tablicy	104
Lista	105
Porównywanie głębokie	106
5	
FUNKCJE WYŻSZEGO RZĘDU	109
Abstrakcja	110
Abstrakcja powtarzalnych operacji	111
Funkcje wyższego rzędu	112
Zbiór danych na temat alfabetów	113
Filtrowanie tablicy	114
Przekształcanie tablic za pomocą metody map	115
Podsumowywanie przy użyciu metody reduce	115
Składalność	117
Łańcuchy i kody znaków	118
Rozpoznawanie tekstu	120
Podsumowanie	121
Ćwiczenia	122
Spłaszczanie	122
Własna pętla	122
Wszystko	122
Dominujący kierunek pisma	122
6	
SEKRETNE ŻYCIE OBIEKTÓW	125
Hermetyzacja	125
Metody	126
Prototypy	127
Klasy	129
Notacja klasowa	130
Przesłanianie dziedziczonych własności	131
Mapy	132

Polimorfizm	134
Symbole	135
Interfejs Iterator	136
Metody pobierające i ustawiające oraz własności statyczne	138
Dziedziczenie	139
Operator instanceof	141
Podsumowanie	141
Ćwiczenia	142
Typ wektorowy	142
Grupy	142
Grupy umożliwiające iterację	143
Pożyczanie metody	143

7

PROJEKT — ROBOT	145
Meadowfield	145
Zadanie	147
Zapisywanie danych	148
Symulacja	149
Trasa dla samochodu dostawczego	151
Szukanie drogi	152
Ćwiczenia	154
Porównywanie robotów	154
Efektywność robota	154
Trwała grupa	154

8

BŁĘDY I OBSŁUGA BŁĘDÓW	157
Język	157
Tryb ścisły	158
Typy	159
Testowanie	160
Debugowanie	161
Propagacja błędów	163
Wyjątki	164
Sprzątanie po wyjątkach	165
Selektywne przechwytywanie wyjątków	167
Asercje	169
Podsumowanie	170
Ćwiczenia	170
Spróbuj jeszcze raz	170
Zamknięte pudełko	170

WYRAŻENIA REGULARNE	173
Tworzenie wyrażeń regularnych	174
Dopasowywanie wzorców	174
Zbiory znaków	175
Powtarzanie części wzorca	176
Grupowanie podwyrażeń	177
Dopasowania i grupy	178
Typ Date	179
Granice słów i łańcuchów	180
Wzorce wyboru	181
Zasady dopasowywania	181
Wycofywanie	182
Metoda replace	184
Zachłanność	185
Dynamiczne tworzenie obiektów RegExp	186
Metoda search	187
Własność lastIndex	188
Przeglądanie dopasowanych elementów za pomocą pętli	189
Przetwarzanie plików INI	190
Znaki międzynarodowe	192
Podsumowanie	193
Ćwiczenia	194
Wyrażeniowy golf	194
Apostrofy	195
Jeszcze raz liczby	195

MODUŁY	197
Moduły jako elementy składowe	198
Pakiety	198
Improwizacja zamiast modułów	200
Wykonywanie danych jako kodu	200
CommonJS	201
Moduły ECMAScript	203
Paczki	205
Projektowanie modułów	205
Podsumowanie	207
Ćwiczenia	208
Modułarny robot	208
Moduł Roads	208
Zależności cykliczne	208

I I

PROGRAMOWANIE ASYNCHRONICZNE	211
Asynchroniczność	212
Wronia technologia	213
Wywołania zwrotne	214
Obietnice	216
Błędy	217
Sieci są problematyczne	219
Kolekcje obietnic	221
Zalewanie sieci	222
Rozsyłanie komunikatów	223
Funkcje asynchroniczne	225
Generatory	227
Pętla zdarzeń	228
Błędy asynchroniczne	229
Podsumowanie	231
Ćwiczenia	231
Śledzenie skalpela	231
Budowa metody Promise.all	231

I 2

PROJEKT — JĘZYK PROGRAMOWANIA	235
Analiza składni	235
Ewaluator	239
Specjalne konstrukcje	241
Środowisko	242
Funkcja	244
Kompilacja	245
Ściąganie	246
Ćwiczenia	247
Tablice	247
Zamknięcie	247
Komentarze	247
Naprawienie zakresu	247

CZĘŚĆ II. PRZEGLĄDARKI INTERNETOWE

I 3

JAVASCRIPT I PRZEGLĄDARKI INTERNETOWE	251
Sieci i internet	252
Sieć ogólnoswiatowa	253
HTML	254
HTML i JavaScript	256
Piaskownica	257
Zgodność i wojny przeglądarkowe	258

OBIĘTOWY MODEL DOKUMENTU	261
Struktura dokumentu	261
Drzewa	263
Standard	264
Poruszanie się po drzewie	264
Znajdowanie elementów	266
Modyfikowanie dokumentu	267
Tworzenie węzłów	267
Atrybuty	269
Rozmieszczenie elementów na stronie	270
Style	272
Kaskadowe arkusze stylów	273
Selektory	275
Pozycjonowanie i animowanie	276
Podsumowanie	278
Ćwiczenia	278
Budowa tabeli	278
Elementy według nazwy znacznika	279
Kapelusz kota	279

OBSŁUGA ZDARZEŃ	281
Procedury obsługi zdarzeń	281
Zdarzenia i węzły DOM	282
Obiekty zdarzeń	283
Propagacja	284
Działania domyślne	285
Zdarzenia klawiszy	286
Zdarzenia wskazujące	287
Kliknięcia myszą	287
Ruch myszy	288
Zdarzenia dotyku	290
Zdarzenia przewijania	291
Zdarzenia aktywacji	292
Zdarzenie load	293
Zdarzenia i pętla zdarzeń	294
Zegary	295
Eliminowanie skutków zbyt częstego wyzwalania zdarzeń	295
Podsumowanie	297
Ćwiczenia	297
Balon	297
Trop myszy	297
Karty	298

16	
PROJEKT — GRA PLATFORMOWA	301
Gra	302
Technologia	302
Poziomy	303
Wczytywanie poziomu	304
Aktorzy	305
Hermetyzacja jako obciążenie	308
Rysowanie	309
Ruch i kolizje	314
Aktualizacja aktorów	317
Śledzenie klawiszy	319
Uruchamianie gry	319
Ćwiczenia	321
Koniec gry	321
Wstrzymywanie gry	322
Potwór	322
17	
RYSOWANIE NA KANWIE	325
SVG	326
Kanwa	327
Linie i powierzchnie	328
Ścieżki	329
Krzywe	330
Rysowanie wykresu kołowego	332
Tekst	334
Obrazy	334
Przekształcenia	336
Zapisywanie i kasowanie przekształceń	338
Powrót do gry	340
Wybór interfejsu graficznego	345
Podsumowanie	345
Ćwiczenia	346
Kształty	346
Wykres kołowy	347
Odbijająca się piłka	347
Obliczenia na zapas	347
18	
HTTP I FORMULARZE	349
Protokół	349
Przeglądarki i HTTP	351
Interfejs fetch	353
Piaskownica dla HTTP	354

Docenianie HTTP	355
Bezpieczeństwo i HTTPS	356
Pola formularza	356
Aktywacja	358
Wyłączanie pól	359
Formularz jako całość	360
Pola tekstowe	361
Pola wyboru i przyciski radiowe	362
Pola opcji do wyboru	363
Pola plikowe	364
Zapisywanie danych u klienta	366
Podsumowanie	368
Ćwiczenia	369
Negocjacja treści	369
Pracownia JavaScript	369
Gra w życie Conwaya	370

19

PROJEKT — EDYTOR OBRAZKÓW PIKSELOWYCH 373

Składniki	374
Stan	375
Budowa struktury DOM	377
Kanwa	378
Aplikacja	380
Narzędzia do rysowania	382
Zapisywanie i ładowanie	384
Historia	387
Narysujmy coś	389
Dlaczego to jest takie trudne?	390
Ćwiczenia	390
Powiązania z klawiaturą	390
Efektywne rysowanie	391
Koła	391
Właściwe linie	391

CZĘŚĆ III. WIĘCEJ NIŻ JAVASCRIPT

20

NODE.JS 395

Podstawy	396
Polecenie node	396
Moduły	397
Instalowanie modułów z repozytorium NPM	398
Pliki pakietów	399
Wersje	400

Moduł systemu plików	400
Moduł HTTP	402
Strumienie	404
Serwer plików	405
Podsumowanie	410
Ćwiczenia	411
Narzędzie wyszukiwania	411
Tworzenie katalogów	411
Publiczna przestrzeń w internecie	411

21

PROJEKT — SERWIS DLA PASJONATÓW 415

Projekt	416
Długie sondowanie	417
Interfejs HTTP	417
Serwer	420
Trasowanie	420
Obsługa plików	421
Przemowy jako zasoby	422
Długie sondowanie	424
Klient	426
HTML	426
Akcje	427
Renderowanie komponentów	428
Sondowanie	430
Aplikacja	431
Ćwiczenia	432
Zapisywanie danych na dysku	432
Resetowanie pól komentarzy	433

22

WYDAJNOŚĆ JAVASCRIPTU 435

Kompilacja etapowa	436
Układ grafowy	437
Definiowanie grafu	438
Rozkład ukierunkowany siłowo	439
Unikanie pracy	441
Profilowanie	443
Rozwijanie funkcji	445
Zmniejszanie ilości śmieci	446
Usuwanie nieużytków	447
Typy dynamiczne	448
Podsumowanie	449

Rozdział 12. Projekt — język programowania	464
Tablice	464
Zamknięcie	464
Komentarze	464
Naprawienie zakresu	464
Rozdział 14. Obiektowy model dokumentu	465
Budowa tabeli	465
Elementy według nazwy znacznika	465
Kapelusz kota	465
Rozdział 15. Obsługa zdarzeń	466
Balon	466
Trop myszy	466
Karty	466
Rozdział 16. Projekt — gra platformowa	467
Wstrzymywanie gry	467
Potwór	467
Rozdział 17. Rysowanie na kanwie	468
Kształty	468
Wykres kołowy	468
Odbijająca się piłka	469
Obliczenia na zapas	469
Rozdział 18. HTTP i formularze	469
Negocjacja treści	469
Pracownia JavaScript	470
Gra w życie Conwaya	470
Rozdział 19. Edytor obrazków pikselowych	471
Powiązania z klawiaturą	471
Efektywne rysowanie	471
Koła	471
Właściwe linie	472
Rozdział 20. Node.js	473
Narzędzie wyszukiwania	473
Tworzenie katalogów	473
Publiczna przestrzeń w internecie	473
Rozdział 21. Projekt — serwis dla pasjonatów	474
Zapisywanie danych na dysku	474
Resetowanie pól komentarzy	474
Rozdział 22. Wydajność JavaScriptu	474
Znajdowanie drogi	474
Optymalizacja	475