

Spis treści

O autorze	15
O recenzencie technicznym	17
Część I Zaczynamy	19
Rozdział 1 Pierwsza aplikacja w TypeScriptie	21
Przygotowanie systemu	21
Krok 1. Instalowanie Node.js	21
Krok 2. Instalowanie Gita	22
Krok 3. Instalowanie TypeScriptu	22
Krok 4. Instalowanie programistycznego edytora tekstu	22
Utworzenie projektu	23
Inicjalizacja projektu	24
Utworzenie pliku konfiguracyjnego kompilatora	24
Tworzenie pliku kodu TypeScriptu	24
Kompilowanie i uruchamianie kodu	25
Definiowanie modelu danych	26
Dodawanie funkcji do klasy kolekcji	31
Używanie pakietu zewnętrznego	37
Dodawanie deklaracji typu dla pakietu JavaScriptu	40
Dodawanie poleceń	41
Filtrowanie elementów	41
Dodawanie zadań	43
Oznaczanie zadania jako wykonanego	44
Trwałe przechowywanie danych	48
Stosowanie klasy trwałego magazynu danych	50
Podsumowanie	51
Rozdział 2 Poznajemy TypeScript	53
Dlaczego powinieneś używać języka TypeScript?	54
Funkcje języka TypeScript zwiększające produktywność programisty	54
Poznanie wersji JavaScriptu	55
Co powinieneś wiedzieć?	56
Jak skonfigurować środowisko programistyczne?	56
Jaka jest struktura książki?	56
Czy w książce znajdziesz wiele przykładów?	57
Gdzie znajdziesz przykładowe fragmenty kodu?	58
Podsumowanie	59

Rozdział 3 Wprowadzenie do języka JavaScript — część I	61
Przygotowanie projektu	61
Zagmatwany JavaScript	62
Typy języka JavaScript	64
Praca z podstawowymi typami danych	64
Koercja typu	66
Praca z funkcją	69
Praca z tablicą	74
Używanie operatora rozwinięcia w tablicy	76
Praca z obiektem	77
Dodawanie, modyfikowanie i usuwanie właściwości obiektu	78
Używanie operatorów rozwinięcia i resztowego w obiekcie	80
Definiowanie funkcji typu getter i setter	81
Definiowanie metod	83
Słowo kluczowe this	84
Słowo kluczowe this w oddzielnych funkcjach	85
Słowo kluczowe this w metodach	87
Zmiana zachowania słowa kluczowego this	88
Słowo kluczowe this w funkcji strzałki	89
Powrót do problemu początkowego	90
Podsumowanie	91
Rozdział 4 Wprowadzenie do języka JavaScript — część II	93
Przygotowanie projektu	93
Dziedziczenie obiektu JavaScriptu	94
Analizowanie i modyfikowanie prototypu obiektu	95
Tworzenie własnych właściwości	97
Używanie funkcji konstruktora	98
Sprawdzanie typu prototypu	101
Definiowanie statycznych właściwości i metod	102
Używanie klas JavaScriptu	103
Używanie iteratorów i generatorów	106
Używanie generatora	107
Definiowanie obiektów pozwalających na iterację	108
Używanie kolekcji JavaScriptu	111
Sortowanie danych według klucza przy użyciu obiektu	111
Sortowanie danych według klucza przy użyciu obiektu Map	112
Przechowywanie danych według indeksu	114
Używanie modułów	115
Tworzenie modułu JavaScriptu	116
Używanie modułu JavaScriptu	116
Eksportowanie funkcji z modułu	118
Definiowanie w modelu wielu funkcjonalności nazwanych	119
Podsumowanie	120

Rozdział 5 Używanie kompilatora TypeScriptu	121
Przygotowanie projektu	121
Struktura projektu	122
Używanie menedżera pakietów Node	124
Plik konfiguracyjny kompilatora TypeScriptu	127
Kompilacja kodu TypeScriptu	128
Błędy generowane przez kompilator	129
Używanie trybu monitorowania i wykonywania skompilowanego kodu	131
Używanie funkcjonalności wersjonowania celu	133
Wybór plików biblioteki do kompilacji	135
Wybór formatu modułu	138
Użyteczne ustawienia konfiguracji kompilatora	141
Podsumowanie	144
Rozdział 6 Testowanie i debugowanie kodu TypeScriptu	145
Przygotowanie projektu	145
Debugowanie kodu TypeScriptu	146
Przygotowanie do debugowania	146
Używanie Visual Studio Code do debugowania	147
Używanie zintegrowanego debuggera Node.js	149
Używanie funkcji zdalnego debugowania w Node.js	149
Używanie lintera TypeScriptu	151
Wyłączanie reguł lintowania	153
Testy jednostkowe w TypeScriptie	156
Konfigurowanie frameworka testów	157
Tworzenie testów jednostkowych	157
Uruchamianie frameworka testów	158
Podsumowanie	160
Część II Praca z językiem TypeScript	161
Rozdział 7 Typowanie statyczne	163
Przygotowanie projektu	164
Typy statyczne	166
Tworzenie typu statycznego za pomocą adnotacji typu	168
Używanie niejawnie zdefiniowanego typu statycznego	169
Używanie typu any	171
Używanie unii typów	175
Używanie asercji typu	177
Asercja typu nieoczekiwanego	178
Używanie wartownika typu	179
Używanie typu never	181
Używanie typu unknown	181
Używanie typów null	183
Ograniczenie przypisywania wartości null	184
Usunięcie null z unii za pomocą asercji	185

Usuwanie wartości null z unii za pomocą wartownika typu	187
Używanie asercji ostatecznego przypisania	187
Podsumowanie	189
Rozdział 8 Używanie funkcji	191
Przygotowanie projektu	192
Definiowanie funkcji	193
Ponowne definiowanie funkcji	193
Parametry funkcji	195
Wynik działania funkcji	201
Przeciążanie typu funkcji	204
Podsumowanie	205
Rozdział 9 Tablice, krotki i wyliczenia	207
Przygotowanie projektu	208
Praca z tablicami	209
Używanie automatycznie ustalonego typu tablicy	211
Unikanie problemów z automatycznie ustalonym typem tablicy	212
Unikanie problemów z pustą tablicą	213
Krotka	214
Przetwarzanie krotki	215
Używanie typów krotki	216
Wyliczenie	217
Sposób działania wyliczenia	218
Używanie wyliczenia w postaci ciągu tekstowego	221
Ograniczenia typu wyliczeniowego	222
Używanie typu literału wartości	225
Używanie w funkcji typu literałów wartości	226
Łączenie typów wartości w typie literałów wartości	226
Nadpisywanie za pomocą typu literałów wartości	227
Używanie aliasu typu	229
Podsumowanie	230
Rozdział 10 Praca z obiektami	231
Przygotowanie projektu	232
Praca z obiektami	233
Używanie adnotacji kształtu typu obiektu	234
Dopasowanie kształtu typu obiektu	235
Używanie aliasu typu dla kształtu typu	239
Radzenie sobie z nadmiarem właściwości	239
Używanie unii kształtu typu	241
Typy właściwości unii	242
Używanie wartownika typu dla obiektu	242
Używanie złączenia typów	247
Używanie złączenia do korelacji danych	248
Łączenie złączeń	250

Podsumowanie	257
Rozdział 11 Praca z klasami i interfejsami	259
Przygotowanie projektu	260
Używanie funkcji konstruktora	261
Używanie klas	264
Używanie słów kluczowych kontroli dostępu	265
Definiowanie właściwości tylko do odczytu	268
Upraszczanie klasy konstruktora	269
Używanie dziedziczenia klas	270
Używanie klasy abstrakcyjnej	273
Używanie interfejsu	276
Implementowanie wielu interfejsów	278
Rozszerzanie interfejsu	279
Definiowanie opcjonalnych właściwości i metod interfejsu	281
Definiowanie implementacji interfejsu abstrakcyjnego	283
Wartownik typu interfejsu	284
Dynamiczne tworzenie właściwości	285
Podsumowanie	287
Rozdział 12 Używanie typów generycznych	289
Przygotowanie projektu	290
Zrozumienie problemu	291
Dodawanie obsługi innego typu	292
Tworzenie klasy generycznej	293
Argumenty typu generycznego	295
Używanie argumentów innego typu	295
Ograniczanie wartości typu generycznego	296
Definiowanie parametrów wielu typów	299
Pozostawienie kompilatorowi zadania ustalenia typu argumentu	302
Rozszerzanie klasy generycznej	303
Wartownik typu generycznego	307
Definiowanie metody statycznej w klasie generycznej	309
Definiowanie interfejsu generycznego	311
Rozszerzanie interfejsu generycznego	312
Implementacja interfejsu generycznego	312
Podsumowanie	316
Rozdział 13 Zaawansowane typy generyczne	317
Przygotowanie projektu	317
Używanie kolekcji generycznych	319
Używanie iteratorów generycznych	321
Łączenie iteratora i obiektu możliwego do iteracji	322
Tworzenie klasy umożliwiającej iterację	324
Używanie typów indeksu	325
Używanie zapytania typu indeksu	325

Jawne dostarczanie parametrów typu generycznego dla typów indeksu	326
Używanie zindeksowanego operatora dostępu	327
Używanie typu indeksu dla klasy <code>Collection<T></code>	329
Używanie mapowania typu	331
Używanie parametru typu generycznego z typem mapowanym	332
Zmiana modyfikowalności i opcjonalności właściwości	333
Mapowanie określonych właściwości	335
Łączenie transformacji w pojedyncze mapowanie	335
Tworzenie typu z użyciem mapowania	336
Używanie typów warunkowych	337
Zagnieżdżanie typów warunkowych	338
Używanie typu warunkowego w klasie generycznej	339
Używanie typów warunkowych z uniami typów	340
Używanie typów warunkowych podczas mapowania typów	342
Identyfikowanie właściwości określonego typu	343
Automatyczne ustalanie typów dodatkowych w warunkach	344
Podsumowanie	347
Rozdział 14 Praca z JavaScriptem	349
Przygotowanie projektu	350
Dodawanie kodu TypeScriptu do przykładowego projektu	351
Praca z JavaScriptem	354
Dołączanie kodu JavaScriptu w trakcie kompilacji	355
Sprawdzanie typu kodu JavaScriptu	356
Opisywanie typów używanych w kodzie JavaScriptu	357
Używanie komentarzy do opisywania typów	358
Używanie plików deklaracji typu	360
Opisywanie kodu JavaScriptu przygotowanego przez podmioty zewnętrzne	362
Używanie plików deklaracji pochodzących z projektu Definitely Typed	366
Używanie pakietów zawierających deklaracje typu	368
Generowanie plików deklaracji	370
Podsumowanie	372
Część III Tworzenie aplikacji internetowych	373
Rozdział 15 Tworzenie aplikacji internetowej TypeScriptu	
— część I	375
Przygotowanie projektu	375
Przygotowanie zestawu narzędzi	377
Dodawanie obsługi paczek	377
Dodawanie programistycznego serwera WWW	380
Utworzenie modelu danych	383
Utworzenie źródła danych	384
Generowanie treści HTML-a za pomocą API modelu DOM	387
Dodawanie obsługi stylów Bootstrap CSS	388

Używanie formatu JSX do tworzenia treści HTML-a	391
Sposób działania JSX	392
Konfigurowanie kompilatora TypeScriptu i procedury wczytującej pakiet webpack	393
Tworzenie funkcji fabryki	394
Używanie klasy JSX	395
Importowanie funkcji fabryki w klasie JSX	396
Dodawanie funkcjonalności do aplikacji	397
Wyświetlanie filtrowanej listy produktów	397
Wyświetlanie treści i obsługa uaktualnień	401
Podsumowanie	403

Rozdział 16 Tworzenie aplikacji internetowej TypeScriptu

— część II 405

Przygotowanie projektu	406
Dodawanie usługi sieciowej	408
Wykorzystanie źródła danych w aplikacji	409
Używanie dekoratorów	411
Używanie metadanych dekoratora	413
Dokończenie aplikacji	416
Dodawanie klasy Header	417
Dodawanie klasy obsługującej szczegóły zamówienia	417
Dodawanie klasy obsługującej potwierdzenie zamówienia	419
Zakończenie pracy nad aplikacją	419
Wdrażanie aplikacji	422
Dodawanie pakietu produkcyjnego serwera HTTP	422
Tworzenie pliku dla trwałego magazynu danych	423
Utworzenie serwera	424
Używanie względnych adresów URL do obsługi żądań danych	424
Kompilacja aplikacji	425
Testowanie gotowej aplikacji	426
Umieszczanie aplikacji w kontenerze	426
Instalowanie Dockera	427
Przygotowanie aplikacji	427
Tworzenie kontenera Dockera	428
Uruchamianie aplikacji	429
Podsumowanie	430

Rozdział 17 Tworzenie aplikacji internetowej Angulara — część I 431

Przygotowanie projektu	432
Konfigurowanie usługi sieciowej	433
Konfigurowanie pakietu Bootstrap CSS	434
Uruchomienie przykładowej aplikacji	435
Rola TypeScriptu w programowaniu z użyciem frameworka Angular	436
Rola TypeScriptu w łańcuchu narzędzi Angulara	436
Poznajemy dwa kompilatory Angulara	437

Utworzenie modelu danych	440
Utworzenie źródła danych	441
Utworzenie implementacji klasy źródła danych	443
Konfigurowanie źródła danych	445
Wyświetlenie filtrowanej listy produktów	446
Wyświetlanie przycisków kategorii	448
Utworzenie nagłówka	449
Połączenie komponentów produktu, kategorii i nagłówka	450
Konfigurowanie aplikacji	451
Podsumowanie	453

Rozdział 18 Tworzenie aplikacji internetowej Angulara

– część II **455**

Przygotowanie projektu	456
Dokończenie pracy nad funkcjonalnością aplikacji	456
Dodawanie komponentu obsługującego podsumowanie zamówienia	459
Tworzenie konfiguracji routingu	460
Wdrażanie aplikacji	462
Dodawanie pakietu produkcyjnego serwera HTTP	462
Tworzenie pliku dla trwałego magazynu danych	463
Utworzenie serwera	463
Używanie względnych adresów URL do obsługi żądań danych	464
Kompilacja aplikacji	465
Testowanie gotowej aplikacji	466
Umieszczanie aplikacji w kontenerze	467
Przygotowanie aplikacji	467
Tworzenie kontenera Dockera	467
Uruchamianie aplikacji	468
Podsumowanie	469

Rozdział 19 Tworzenie aplikacji internetowej React – część I **471**

Przygotowanie projektu	472
Konfigurowanie usługi sieciowej	473
Instalowanie pakietu Bootstrap CSS	474
Uruchamianie przykładowej aplikacji	474
TypeScript i programowanie React	475
Definiowanie typów encji	478
Wyświetlanie filtrowanej listy produktów	479
Używanie zaczepów i komponentów funkcyjnych	481
Wyświetlanie listy kategorii i nagłówka	483
Przygotowanie i przetestowanie komponentów	484
Utworzenie magazynu danych	486
Utworzenie klasy żądania HTTP	490
Połączenie komponentów z magazynem danych	491
Podsumowanie	493

Rozdział 20 Tworzenie aplikacji internetowej React — część II	495
Przygotowanie projektu	496
Konfigurowanie routingu URL	496
Dokończenie pracy nad funkcjonalnością aplikacji	498
Dodawanie komponentu obsługującego podsumowanie zamówienia	500
Dodawanie komponentu potwierdzającego złożenie zamówienia	501
Dokończenie konfiguracji routingu	502
Wdrażanie aplikacji	503
Dodawanie pakietu produkcyjnego serwera HTTP	504
Tworzenie pliku dla trwałego magazynu danych	504
Utworzenie serwera	505
Używanie względnych adresów URL do obsługi żądań danych	505
Kompilacja aplikacji	506
Testowanie gotowej aplikacji	507
Umieszczanie aplikacji w kontenerze	507
Przygotowanie aplikacji	508
Tworzenie kontenera Dockera	508
Uruchamianie aplikacji	509
Podsumowanie	510
Rozdział 21 Tworzenie aplikacji internetowej Vue.js — część I	511
Przygotowanie projektu	512
Konfigurowanie usługi sieciowej	513
Instalowanie pakietu Bootstrap CSS	514
Uruchamianie przykładowej aplikacji	515
TypeScript i programowanie w Vue.js	515
Zestaw narzędzi TypeScriptu podczas programowania z użyciem frameworka Vue.js	517
Utworzenie klas encji	518
Wyświetlanie filtrowanej listy produktów	519
Wyświetlanie listy kategorii i nagłówka	521
Tworzenie i testowanie komponentów	523
Utworzenie magazynu danych	526
Utworzenie dekoratorów magazynu danych	527
Połączenie komponentów z magazynem danych	528
Dodawanie obsługi usługi sieciowej	530
Podsumowanie	534
Rozdział 22 Tworzenie aplikacji internetowej Vue.js — część II	535
Przygotowanie projektu	536
Konfigurowanie routingu URL	536
Dokończenie pracy nad funkcjonalnością aplikacji	538
Dodawanie komponentu obsługującego podsumowanie zamówienia	540
Dodawanie komponentu potwierdzającego złożenie zamówienia	541
Dokończenie konfiguracji routingu	542
Wdrażanie aplikacji	543

Dodawanie pakietu produkcyjnego serwera HTTP	543
Tworzenie pliku dla trwałego magazynu danych	544
Utworzenie serwera	544
Używanie względnych adresów URL do obsługi żądań danych	545
Kompilacja aplikacji	546
Testowanie gotowej aplikacji	546
Umieszczanie aplikacji w kontenerze	547
Przygotowanie aplikacji	547
Tworzenie kontenera Dockera	547
Uruchamianie aplikacji	548
Podsumowanie	549