

Wstęp

CEL PODRĘCZNIKA

Podręcznik przeznaczony jest dla wszystkich, których celem jest opanowanie umiejętności programowania komputerów. W związku z tym zawarto w nim informacje niezbędne przede wszystkim do programowania praktycznego. Założono, że podręcznik ma być szczególnie przydatny dla osób, dla których istotne jest rozróżnienie pomiędzy programowaniem w języku C a programowaniem zorientowanym obiektowo (na przykład w C++). Takie rozróżnienie jest szczególnie istotne dla potencjalnych programistów różnorodnych cyfrowych urządzeń elektronicznych, których programowanie odbywa się z wykorzystaniem języka C (*C Embedded*). Dla osób, które w przyszłości będą programować wyłącznie z użyciem podejścia obiektowego, układ podręcznika nie powinien stanowić żadnej przeszkody; język C (z małymi wyjątkami) możemy traktować jako podzbiór języka C++. Dodatkowo reguły składniowe języka C przeniesiono do wielu innych obecnie stosowanych języków, takich jak Java, C#, J#, PHP czy wielu języków skryptowych. W wyniku lektury prezentowanego opracowania będzie łatwiej rozróżniać konstrukcje języka C od konstrukcji języka C++.

W podręczniku, oprócz licznych opisów metod programowania, zamieszczono informacje związane z podstawami informatyki, niezbędne do pisania programów. Dodatkowo zawarto w nim informacje dotyczące zaawansowanych metod programowania, co w dużej mierze umożliwi tworzenie profesjonalnego oprogramowania.

Zdaniem autorów podręcznik może okazać się pomocny dla studentów kierunków: zastosowania informatyki, automatyki i robotyki, elektroniki i telekomunikacji, elektrotechniki oraz innych kierunków pokrewnych.

ZAWARTOŚĆ PODRĘCZNIKA

Praca ma na celu przekazanie informacji kompletnych i niezbędnych do programowania komputerów. Podzielono ją na cztery części, które dotyczą odpowiednio: podstaw informatyki, programowania w języku C, programowania obiektowego na przykładzie C++ i Javy oraz zaawansowanych metod programowania.

W części pierwszej skoncentrowano się na zagadnieniach informatycznych istotnych z punktu widzenia programowania. W szczególności rozpatrywane są zagadnienia związane ze zrozumieniem funkcjonowania komputera, do których należą: ary-

metyka komputerowa, typy i struktury danych, architektury komputerów oraz sieci komputerowe i Internet.

By móc tworzyć oprogramowanie, należy dobrze znać rozwiązania związane z algorytmami i schematami blokowymi, systemami operacyjnymi, językami programowania i kompilatorami oraz ze środowiskami wytwarzania oprogramowania. Dlatego też wymienione zagadnienia omówiono w pierwszej części podręcznika.

Część druga to obszernie wprowadzenie do programowania w standardzie języka C. Jest to podstawowy język do programowania różnych urządzeń i systemów. Należy pamiętać, że w języku tym zapisane są główne elementy popularnych systemów operacyjnych Linux i Unix.

Część trzecia poświęcona jest programowaniu obiektowemu, bazującemu na wykorzystaniu języka C++. W części tej wyróżniono zagadnienia typowe dla programowania obiektowego, jakimi są definiowanie klas i obiektów, dziedziczenie, przeciążenie funkcji i operatorów oraz wzorce klas. Przedstawiane zagadnienia są ilustrowane przy użyciu popularnego języka projektowania systemów informatycznych, czyli UML. Część tę zamyka omówienie zagadnień dotyczących tworzenia oprogramowania obiektowego, które koncentrują się na powiązaniach pomiędzy klasami i obiektami występującymi przy tworzeniu modeli obiektowych.

Część czwarta związana jest z zaawansowanymi metodami programowania o dużym znaczeniu praktycznym. Omówiono w niej popularny – zwłaszcza dla tworzenia aplikacji internetowych – język Java. Przyswojenie podstaw języka Java nie powinno sprawiać dużych trudności ze względu na podobieństwo konstrukcji stosowanych w językach Java i C++. W części tej omówiono także dwa bardzo ważne zagadnienia, niezbędne przy tworzeniu oprogramowania dla rzeczywistych zastosowań obsługi wyjątków oraz programowania współbieżnego (wykorzystanie procesów współbieżnych i wątków). Tę część zamyka omówienie technik tworzenia aplikacji dla systemu MS Windows, będącego dziś najbardziej popularnym systemem operacyjnym.

Na końcu opracowania zamieszczono spis publikacji i stron internetowych, które ułatwią pogłębianie wiadomości omawianych w podręczniku, oraz wykaz akronimów.

AUTORZY PODRĘCZNIKA

Opracowanie powstało na kanwie podręcznika *Podstawy programowania dla automatyków*¹ oraz na podstawie aktualnie prowadzonych przez autorów opracowania wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych z przedmiotów związanych z podstawami informatyki i programowaniem komputerów.

Przedstawiony podręcznik jest pracą zbiorową. Autorami pracy są trzy osoby, będące nauczycielami akademickimi w dziedzinach zajmujących się różnymi działami informatyki.

¹ J. Werewka: *Podstawy programowania dla automatyków*. Skrypt AGH nr 1515, Kraków 1998, stron 252.

Poniżej wymieniono nazwiska autorów poszczególnych rozdziałów.

- Jan Werewka (rozdz. 1–4).
- Michał Turek, Jan Werewka (rozdz. 5–6).
- Jan Werewka (rozdz. 7).
- Michał Turek, Jan Werewka (rozdz. 8).
- Jan Werewka (rozdz. 9–15).
- Jan Werewka, Paweł Skrzyński (rozdz. 16).
- Paweł Skrzyński, Jan Werewka (rozdz. 17).
- Jan Werewka, Paweł Skrzyński, Michał Turek (rozdz. 18–19).
- Paweł Skrzyński (rozdz. 20–21).
- Paweł Skrzyński, Jan Werewka (rozdz. 22).
- Paweł Skrzyński, Michał Turek (rozdz. 23).
- Michał Turek, Jan Werewka (rozdz. 24).
- Michał Turek (rozdz. 25).

Autorzy są pracownikami dydaktyczno-naukowymi Akademii Górniczo-Hutniczej (www.agh.edu.pl), zatrudnionymi na Wydziale Elektrotechniki, Automatyki, Elektroniki i Informatyki, w Katedrze Automatyki (www.ia.agh.edu.pl) oraz w Laboratorium Informatyki.

Czytelników pragnących podzielić się uwagami i spostrzeżeniami dotyczącymi podręcznika prosimy o ich przekazywanie pod wskazane poniżej adresy e-mail. W celu uzyskania informacji związanych z działalnością dydaktyczną autorów zapraszamy na ich strony internetowe. Poniżej podano dane adresowe oraz krótkie notki biograficzne autorów.

Jan Werewka (werewka@ia.agh.edu.pl, www.ia.agh.edu.pl/~werewka)

Ukończył szkołę podstawową i liceum ogólnokształcące w Brzesku (woj. małopolskie). Studiował na Wydziale Elektrotechniki AGH (1966–1968) oraz na Uniwersytecie Technicznym w Dreźnie na kierunku elektronika przetwarzania danych (1968–1971). Studia zakończył obroną pracy dyplomowej *Pomiar ruchliwości elektronów w półprzewodnikach amorficznych*; uzyskał tytuł magistra inżyniera.

W roku 1975 obronił na Wydziale Elektrotechniki Akademii Górniczo-Hutniczej pracę doktorską z dziedziny automatyki *Model transportu wewnątrzaktywowego*. W latach 1985–1986 odbył staż naukowy na Uniwersytecie Humboldta w Berlinie. W 1989 r. obronił pracę habilitacyjną z zakresu informatyki *Symulacja rozproszona systemów komunikacyjnych* na Uniwersytecie Humboldta w Berlinie na Wydziale Matematyki i Nauk Przyrodniczych. Praca została opublikowana w monografiach naukowych Akademii Nauk w Berlinie.

Od roku 1974 do chwili obecnej Jan Werewka jest zatrudniony w Akademii Górniczo-Hutniczej na Wydziale Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki. Aktualnie jest zatrudniony w Katedrze Automatyki – Laboratorium Informatyki wy-

mienionego wydziału – na stanowisku profesora nadzwyczajnego. Prowadzone prace badawcze i dydaktyczne związane są z dziedziną informatyki. Autor specjalizuje się w inżynierii wytwarzania oprogramowania oraz rozproszonych systemach czasu rzeczywistego.

Michał Turek (mitu@agh.edu.pl)

Studia informatyczne odbył na Wydziale Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki AGH. W roku 2002 obronił tam pracę dyplomową, uzyskując tytuł magistra inżyniera. Równocześnie studiował na Wydziale Zarządzania na kierunku zarządzanie (specjalność: informatyczne techniki zarządzania). W 2004 r. obronił pracę dyplomową.

Od roku 2002 pracuje w Laboratorium Informatyki Katedry Automatyki Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki AGH. Interesuje się głównie zagadnieniami związanymi z modelowaniem obiektowym, grafiką komputerową, przetwarzaniem wiedzy i programowaniem systemów sieciowych. Oprócz działalności naukowo-dydaktycznej zajmuje się pracami programistycznymi oraz szkoleniami w zakresie sieci komputerowych, inżynierii wytwarzania oprogramowania i systemów operacyjnych.

Paweł Skrzyński (pawel.skrzynski@agh.edu.pl)

Paweł Skrzyński jest absolwentem V Liceum Ogólnokształcącego im. A. Witkowskiego w Krakowie, klasy o profilu matematycznym Uniwersytetu Jagiellońskiego. W latach 1997–2002 studiował na kierunku informatyka Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki AGH. W roku 2002 obronił tam pracę dyplomową, uzyskując tytuł magistra inżyniera. Równocześnie studiował na Wydziale Zarządzania AGH na kierunku zarządzanie (specjalność: informatyczne techniki zarządzania), gdzie w 2004 roku obronił pracę dyplomową.

Od roku 2002 pracuje w Laboratorium Informatyki Katedry Automatyki Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki AGH. Interesuje się głównie zagadnieniami związanymi z inżynierią oprogramowania, bazami danych, sztuczną inteligencją oraz programowaniem systemów sieciowych. Oprócz działalności naukowo-dydaktycznej pracuje jako programista oraz prowadzi szkolenia w zakresie inżynierii wytwarzania oprogramowania.

Autorzy pracy chcieliby złożyć serdeczne podziękowania osobom, które przyczyniły się do poprawy zawartości i jakości podręcznika. W szczególności kolegom: Mirosławowi Gajerowi, Piotrowi Grzybowskiemu, Adamowi Koniowi oraz Mirosławowi Zdybkowi, którzy przeczytali znaczną część podręcznika i przekazali autorom wiele cennych uwag. Część z nich uwzględniono przy redakcji książki.