

**T.B. BOLTAYEV, S.S. BABAYEV, SH.M. IMOMOVA**

# **TIZIMLI DASTURLASH**



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV VA O'RTA MAXSUS  
TA'LIM VAZIRLIGI

T.B. BOLTAYEV, S.S. BABAYEV, SH.M. IMOMOVA

## **TIZIMLI DASTURLASH**

*60610100 - Kompyuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari*

“Durdona” nashriyoti  
Buxoro – 2022

UOK 004.43(075.8)  
32.973-018.2ya73

B 83

Bollayev, T.B., Babayev, S.S., Imomova, Sh.M.  
Tizimli dasturlash [Matn] : o'quv qo'llama / T.B. Bollayev, S.S. Babayev,  
Sh.M. Imomova. - Buxoro: "Sadriddin Salim Buxoriy" Durdona, 2022. -148 b.

**КВК 32.973-018.2ya73**

Mazkur o'quv qo'llama dasturlash sohasining muhim bo'limlaridan biri - tizimli dasturlash haqida bo'lib, tabii, kompilyatsiya, interpretatsiya, kod generatsiyasi, kod optimizatsiyasi va shunga o'xshagan dasturlash tillarini qayta ishlash jarayonlariga bag'ishlanadi.

Fan doirasida talabalarга dasturlash tillari professორларining funksional imkoniyatlari, ularning ichki tuzilmalari, arxitekturası, tayyorlanish texnologiyasi va bu jarayonda ishlatiladigan mexanizmlar va matematik apparatlar haqidagi bilimlarini shakllantirishga qaratilgan.

O'quv qo'llama 60610100-Kompyuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari ta'lim yo'nalishida ta'lim olayotgan talabalar va o'qituvchi professor - o'qituvchilar uchun mo'ljallangan, shu bilan birga magistrlar ham foydalanishlari mumkin.

#### **Тағриччилар:**

**А.Р.Наволов** - V.I.Романовский номдаги Математика институти  
Hisoblash matematikasi laboratoriyasi mudiri, f.-m.f.d., professor.  
**J.Думаев** - Бухоро Davlat universiteti "Amaliy matematika va  
dasturlash texnologiyalari" kafedrası dotsenti

**О'quv qo'llama O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2022-yil 2-avgustdagi 257-sonli buyrug'iga asosan nashr etishga ruxsat berilgan.**  
**Ro'yxatga olish raqami 257-0032.**

ISBN 978-9943-8539-6-6

Этот учебник посвящен системному программированию - одной из наиболее важных частей программирования, и фокусируется на процессах анализа, компиляции, интерпретации, генерации кода, оптимизации кода и разработке подобиных языков программирования.

Курс направлен на развитие у студентов знаний о функциональных возможностях процессоров языков программирования, их внутренних структурных архитектурах, технологиях подготовки, а также механизмах и математическом аппарате, используемых в этом процессе.

Учебник предназначен для студентов и преподавателей, обучающихся в области 60610100-информатики и технологий программирования, а также для магистров.

#### **Рецензенты:**

**д.ф.м.н., профессор А.Р. Хайтов**, Заведующий лабораторией  
вычислительной Математика института Математики имени В.И.  
Романовский

**к.ф.м.н., доцент Дж. Джумаев**, «Прикладная математика и технологии программирования», Бухарский государственный университет

This tutorial focuses on systems programming, one of the most important parts of programming, and focuses on the processes of parsing, compiling, interpreting, code generation, code optimization, and the development of similar programming languages.

The course is aimed at developing students' knowledge about the functional capabilities of programming languages processors, their internal structures, architecture, training technologies, as well as the mechanisms and mathematical apparatus used in the process.

The textbook is intended for students and teachers studying in the field of 60610100-computer science and programming technologies, as well as for masters.

**Reviewers:**

**DSc, Professor A.R. Hayotov**, Head of the Laboratory of Computational Mathematics of the Institute of Mathematics named after V.I. Romanovsky

**J. Dzhumaev** Associate Professor of the Department of "Applied Mathematics and programming Technologies", Bukhara State University

**M U N D A R I J A**

Kiritish ..... 6

1-mavzu. "Tizimli dasturlash" fanining mazmuni, predmeti va metodi ..... 8

2-mavzu. Kompyuterning dasturiy ta'minoti ..... 14

3-mavzu. Satrlar. Tillar ..... 33

4-mavzu. Hosil qiluvchi grammatika ..... 41

5-mavzu. Sintaktik boshqariladigan translyatsiya ..... 56

6-mavzu. Leksik tahlil ..... 63

7-mavzu. Regulyar ifodalar ..... 72

8-mavzu. Leksik tahlilchini tayyorlash ..... 88

9-mavzu. Rekoqnozlar ..... 104

11-mavzu. Sintaktik tahlil ..... 130

Foydalanilgan adabiyotlar ..... 145



**T.B. BOLTAYEV, S.S. BABAYEV, SH.M. IMOMOVA**

**TIZIMLI DASTURLASH**

**60610100 - Kompyuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari**

*Muharrir:* A. Qalandarov  
*Texnik muharrir:* G. Samiyeva  
*Musahhi:* Sh. Qahhorov  
*Sahifalovchi:* M. Bafoyeva

Nashriyot litsenziyasi AI № 178. 08.12.2010. Original-  
maketdan bosishga ruxsat etildi: 12.09.2022. Bichimi 60x84.  
Kegji 16 shponli. «Times New Roman» garn. Ofset bosma  
usulida bosildi. Ofset bosma qog'oz. Bosma tobog'i 9,2. Adadi  
100. Buyurtma №460.

“Sadriiddin Salim Buxoriy” MCHJ

“Durdona” nashriyoti: Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy.  
Bahosi kelishilgan narxda.

“Sadriiddin Salim Buxoriy” MCHJ bosmaxonasida chop etildi.  
Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy. Tel.: 0(365) 221-26-45



ISBN 978-9943-8539-6-6  
9 789943 853966

# O'QUV ADABIYOTINING NASHR RUXSATNOMASI

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus  
ta'lim vazirligining 2022 yil "2" avgust  
dagi "257" -sonli buyrug'iga asosan

*T.B. Bofayev, S.S. Babayev, S.H. M. Imomova*

*(muallifning familiyasi, ismi-sharif)*

60610100-Kompyuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari

*(ta'lim yo'nalishi (mutaxassisligi))*

ning

talabalari (o'quvchilari) uchun tavsiya etilgan

*Tizimli dasturlash nomli o'quv qo'llanmasi*

*(o'quv adabiyotining nomi va turi, darajali, o'quv qo'llanmasi)*

ga

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan  
 litsenziya berilgan nashriyotlarda nashr etishga ruxsat  
 berildi.

Vazir

*(imzo)*

A. Toshkulov

Ro'yxatga olish raqami

257-032







**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS  
TA'LIM VAZIRLIGI**

**GUVOHNOMA**

