

# Applications of Mathematics

---

Anotace programů, programových systémů a balíků

*Applications of Mathematics*, Vol. 36 (1991), No. 1, 79–80

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/104445>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1991

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

### Annotations of programs, programming systems and program packets

Starting with this issue, we establish this new irregular section of the Journal where short annotations of programs, etc. will be printed occasionally. Its purpose is to spread out the information on available newly developed software, and it is intended mainly for Czechoslovak authors.

### Anotace programů, programových systémů a balíků

Počínaje tímto číslem, zřizujeme tuto novou nepravidelnou rubriku našeho časopisu, v níž budou příležitostně otiskovány krátké anotace programů atd. Jejím účelem je rozšiřovat informace o dosažitelném novém softwaru vytvořeném hlavně československými autory. Anotace budou publikovány v *angličtině* podle této osnovy:

1. *Jméno*: tj. jméno programu, systému nebo balíku.
2. *Autor*: jméno autora a adresa, kde si lze program vyžádat.
3. *Klíčová slova*: klíčová slova např. podle systému užívaného v časopise CACM.
4. *Krátká charakteristika*: formulace řešeného problému popř. s omezeními kladenými na vstupní parametry (resp. charakteristika úloh balíku či možnosti programovacího systému). Stručné udání metody řešení popř. odkazy na literaturu.
5. *Programovací jazyk*: jazyk a popř. jeho varianta, ve které je program zapsán.
6. *Zdrojový program* je k dispozici: ano/ne.
7. *Operační systém*, v jehož rámci se program užívá: název.
8. *Požadovaná paměť*: nezbytná kapacita ústřední paměti a popř. i disků resp. žádoucího počtu diskových jednotek.
9. *Periferní zařízení*: je-li třeba nějaké méně obvyklé přídavné zařízení.
10. *Program byl užíván na počítačích*: seznam počítačů, které jsou u nás značně rozšířeny a na nichž je program užíván.
11. *Seznam adres některých uživatelů*:
12. *Poznámky*:

Zařazení příspěvku do této rubriky předpokládá, že autor (popř. SVT, je-li tam program zařazen do evidence) může program předat, a to i s uživatelskou dokumentací. Celá anotace by zpravidla neměla překročit jednu stránku psanou strojem. Redakce si vyhrazuje příspěvky tohoto druhu formálně upravit.

Anotation: UFO v. 3. 0

*Name:* UFO v. 3. 0

*Author:* Ladislav Lukšan, Martin Šiška, Miroslav Tůma, SVT ČSAV, Pod vodárenskou věží 2, 182 07, Praha 8 - Libeň.

*Key Words:* nonlinear programming, optimization, nonlinear approximation, least-squares approximation.

*Short Description:* UFO is a large software system for solving optimization problems. UFO consists of several parts: library of modules, preprocessor, control language interpreter and user interface. UFO can be used both in interactive and batch modes. UFO automatically creates main program or SUBROUTINE in FORTRAN 77 to solve user's problem.

Classes of optimization methods in version 3. 0: variable metric methods, vector methods (conjugate gradients, etc.), Newton-like methods, Gauss-Newton-like methods for sum of squares, combined Gauss-Newton-variable metric methods for sum of squares, recursive quadratic programming methods for minimax optimization and nonlinear programming problems. All these classes of optimization methods work without constraints, with lower and upper bounds on variables, and with general linear and nonlinear constraints. The size of problems is limited only by addressable memory.

*Programming Language:* FORTRAN 77.

*Source text:* Available, but not distributed.

*Operating System:* OS/MVT, MS-DOS, UNIX.

*Main Storage Needs:* 256 kB.

*Implemented on computers:* IBM PC AT, EC1045 in SVT ČSAV.

UFO is fully implementally independent and can be used on any computer with full ANSI norm of FORTRAN 77.

Anotation: SPONA

*Name:* SPONA

*Author:* Ladislav Lukšan, SVT ČSAV, Pod vodárenskou věží 2, 182 07, Praha 8 - Libeň.

*Key Words:* nonlinear programming, optimization, nonlinear approximation, least-squares approximation, minimax approximation, parameter estimation, optimal control, global optimization, nonlinear functional equations, ordinary differential equations.

*Short Description:* SPONA is a large software package for optimization and nonlinear approximation. It contains more than 130 optimization methods for a broad class of optimization problems (local unconstrained optimization, global unconstrained optimization, linear programming, quadratic programming, nonlinear programming, least-squares approximation, minimax approximation, parameter estimation in differential systems, optimal control, solution of nonlinear functional equations, solution of ordinary differential equations). SPONA has a modular structure and is controlled by a simple input language. Statements of this language are processed by a special compiler which creates a control program written in FORTRAN 66. Control program depends on a given optimization problem and on a chosen sequence of optimization methods. Size of standard problems is limited to 30 variables, 100 constraints and 300 fitted points. Size of large scale unconstrained problems is limited to 1000 variables. SPONA contains some additional facilities for testing user-supplied subroutines and for testing optimization methods.

*Programming Language:* FOTRAN 66.

*Source text:* Available.

*Operating System:* OS.

*Main Storage Needs:* 256 - 512 kB.

*Implemented on computers:* EC1045 in SVT ČSAV.

SPONA can be implemented on any IBM compatible computer with OS system.