

JOHN ATANASOFF

CELEBRATION DAYS

International Conference

**AUTOMATICS AND
INFORMATICS'2016**

PROGRAM

Bulgaria, Sofia, October 4 - 5, 2016

JOHN ATANASOFF SOCIETY OF AUTOMATICS AND INFORMATICS

Secretariat Adress

Bulgaria

1000 Sofia

108 Rakovsky str.

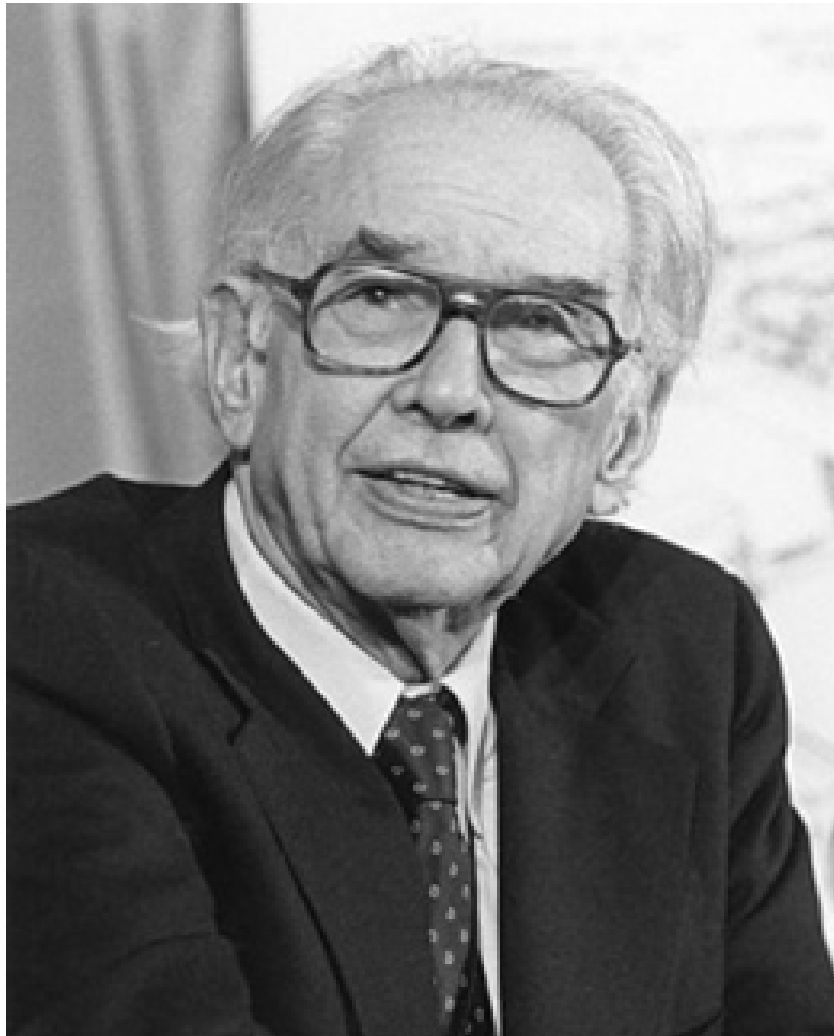
Tel. (+359 2) 987 61 69

Fax (+359 2) 987 61 69

e-mail: [*sai.bg.office@gmail.com*](mailto:sai.bg.office@gmail.com)

[*www.sai.infotel.bg*](http://www.sai.infotel.bg)

[*www.sai.bg*](http://www.sai.bg)



**FEDERATION OF THE SCIENTIFIC ENGINEERING UNIONS
JOHN ATANASOFF SOCIETY OF AUTOMATICS AND INFORMATICS**

JOHN ATANASOFF CELEBRATION DAYS

**UNDER THE AUSPICES OF THE PRESIDENT OF REPUBLIC BULGARIA
R. PLEVNELIEV**

**OCTOBER 4th - PROFESSIONAL DAY OF BULGARIAN SPECIALISTS
ON COMPUTERS, INFORMATION TECHNOLOGIES AND AUTOMATICS**

**INTERNATIONAL CONFERENCE
AUTOMATICS AND INFORMATICS'2016**

October 4-5, 2016, Sofia, Bulgaria

**FEDERATION OF THE SCIENTIFIC ENGINEERING UNIONS
JOHN ATANASSOFF SOCIETY OF AUTOMATICS AND INFORMATICS
INTERNATIONAL CONFERENCE
AUTOMATICS AND INFORMATICS'2016**

October 4-5, 2016, Sofia, Bulgaria

International Program Committee (IPC)

Honorary Chair - academician V. SGUREV

Honorary Chair - academician K. BOYANOV

Honorary Chair - academician M. HADJISKI

Chair of IPC Emil NIKOLOV

Vice Chair of IPC Krasimira STOILOVA

Vice-Chair of IPC for Industry Mr. Valeri ANDREEV, President of SAT - Bulgaria

Members

<i>H. ABOUAISSA</i>	(FR)	<i>M. FLIESS</i>	(FR)	<i>P. KOPACEK</i>	(AT)	<i>R. PRECUP</i>	(RO)
<i>K. ALEXIEV</i>	(BG)	<i>V. GALABOV</i>	(BG)	<i>P. K-HRISTOVA</i>	(BG)	<i>J. REVALSKI</i>	(BG)
<i>P. ANGELOV</i>	(UK)	<i>E. GARIPOV</i>	(BG)	<i>J. KORBICZ</i>	(PL)	<i>J. RICHALET</i>	(FR)
<i>K. ATANASSOV</i>	(BG)	<i>A. GEGOV</i>	(UK)	<i>A. KORDON</i>	(USA)	<i>C. ROUMENIN</i>	(BG)
<i>R. BAZYLEVYCH</i>	(UA)	<i>G. GONCALVES</i>	(FR)	<i>R. KULHAVI</i>	(CZ)	<i>B. SENDOV</i>	(BG)
<i>P. BOROVSKA</i>	(BG)	<i>A. GRANCHAROVA</i>	(BG)	<i>V. LAZAROV</i>	(BG)	<i>I. SIMEONOV</i>	(BG)
<i>F. CAPKOVIC</i>	(SI)	<i>M. HADJISKI</i>	(BG)	<i>M. LUNGU</i>	(RO)	<i>A. SMRIKAROV</i>	(BG)
<i>Z. BUCEVAC</i>	(RS)	<i>M. HRISTOV</i>	(BG)	<i>N. LYUTOV</i>	(BG)	<i>G. SPASSOV</i>	(BG)
<i>E. SHOYKOVA</i>	(BG)	<i>N. HRISTOV</i>	(FR)	<i>N. MADJAROV</i>	(BG)	<i>M. STANKOVSKI</i>	(MK)
<i>Z. COJBASIC</i>	(RS)	<i>K. ISHTEV</i>	(BG)	<i>S. MARGENOV</i>	(BG)	<i>T. STOILOV</i>	(BG)
<i>L. DAKOVSKI</i>	(BG)	<i>R. ILARIONOV</i>	(BG)	<i>E. MARINOV</i>	(BG)	<i>S. STOYANOV</i>	(BG)
<i>C. DAMYANOV</i>	(BG)	<i>Z. ILIEV</i>	(BG)	<i>M. MIKHOV</i>	(BG)	<i>S. STRMCNIK</i>	(SI)
<i>N. DELIISKI</i>	(BG)	<i>D. JOLLY</i>	(FR)	<i>M. MLADENOV</i>	(BG)	<i>R. SUSTA</i>	(SZ)
<i>G. DIMIROVSKI</i>	(TR)	<i>V. JOTSOV</i>	(BG)	<i>V. MLADENOV</i>	(BG)	<i>K. TENEKEDJIEV</i>	(BG)
<i>D. DIMITROV</i>	(BG)	<i>I. KALAYKOV</i>	(SE)	<i>N. NEDIC</i>	(RS)	<i>A. TOPALOV</i>	(BG)
<i>A. DINIBUTUN</i>	(TR)	<i>D. KARASTOYANOV</i>	(BG)	<i>T. NENOV</i>	(BG)	<i>S. TZONKOV</i>	(BG)
<i>I. DUMITRACHE</i>	(RO)	<i>V. KARASUK</i>	(UA)	<i>V. NIKOLICH</i>	(RS)	<i>P. TZVETKOV</i>	(BG)
<i>A. ESKENAZI</i>	(BG)	<i>N. KASABOV</i>	(NZ)	<i>A. ORDYS</i>	(UK)	<i>E. UYAR</i>	(TR)
<i>O. FARHI</i>	(BG)	<i>O. KAYNAK</i>	(TR)	<i>M. PAPAGEORGIOU</i>	(GR)	<i>G. VACHKOV</i>	(JP)
<i>D. FILEV</i>	(USA)	<i>R. KING</i>	(GR)	<i>P. PETKOV</i>	(BG)	<i>T. YONKOV</i>	(BG)
<i>F. FILIP</i>	(RO)	<i>J. KOCIJAN</i>	(SI)	<i>M. PETROV</i>	(BG)	<i>S. YORDANOVA</i>	(BG)
<i>F. FILIPOV</i>	(BG)	<i>T. K.-GUGULOVSKA</i>	(MK)	<i>I. POPCHEV</i>	(BG)	<i>V. ZAMANOV</i>	(BG)

National Organizing Committee (NOC)

Chair Mirolub MLADENOV

Vice Chair L. DOUKOVSKA

Vice Chair A. TANEVA

Coordinator S. PENCHEV

Secretary Eugenie DIMITROVA

Members

<i>V. ANGELOV</i>	<i>G. DRAGOV</i>	<i>E. MONOVA</i>	<i>T. SMRIKAROVA</i>
<i>I. ANTONOVA</i>	<i>L. DOUKOVSKA</i>	<i>N. NIKOLOV</i>	<i>A. TANEVA</i>
<i>D. D.-TASHEVA</i>	<i>S. ENEV</i>	<i>V. NIKOV</i>	<i>T. TITOVA</i>
<i>D. DOBRUDGALIEV</i>	<i>S. GILEVSKI</i>	<i>S. PENCHEV</i>	<i>Y. TODOROV</i>
<i>S. DIMITROV</i>	<i>N. HRISTOVA</i>	<i>T. PENZOV</i>	<i>G. VRAGOV</i>
	<i>E. YONCHEV</i>	<i>P. RUSKOV</i>	<i>A. YONCHEV</i>

FEDERATION OF THE SCIENTIFIC ENGINEERING UNIONS
JOHN ATANASOFF SOCIETY OF AUTOMATICS AND INFORMATICS
JOHN ATANASOFF CELEBRATION DAYS

INTERNATIONAL CONFERENCE AUTOMATICS AND INFORMATICS'2016

October 4-5, 2016, Sofia, Bulgaria

Organized by



JOHN ATANASOFF SOCIETY OF AUTOMATICS AND INFORMATICS



FEDERATION OF THE SCIENTIFIC ENGINEERING UNIONS

Sponsored by



TECHNICAL UNIVERSITY OF SOFIA



UNIVERSITY OF CHEMICAL
TECHNOLOGY AND
METALLURGY



INSTITUTE OF INFORMATION
AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES



"ANGEL KANCHEV"
UNIVERSITY OF RUSE

Honeywell

HONEYWELL BULGARIA

SAT

SYSTEMS AUTOMATION TECHNOLOGIES

JOHN ATANASOFF SOCIETY OF AUTOMATICS AND INFORMATICS

JOHN ATANASOFF CELEBRATION DAYS

**INTERNATIONAL CONFERENCE
AUTOMATICS AND INFORMATICS'2016**

October 4-5, 2016, Sofia, Bulgaria

Sponsored by



**BULGARIAN ASSOCIATION
OF INFORMATIONAL TECHNOLOGIES**



Bulgarian-German Innovative Company
Manufacturing Automation Devices for the Diecasting Industry



RITTAL Ltd.



SIEMENS



*International Conference
AUTOMATICS AND INFORMATICS'2016
4-5 October 2016, Sofia, Bulgaria*

Tuesday, October 4th
*National House of Science and Technique
Sofia, 108 Rakovski Str.*

8.30-16.00 **CONFERENCE REGISTRATION**

10.00-10.30 **WELCOME AND OPENING CEREMONY**

Place: **Hall 4**

Chairman: Sgurev V.

Поздравителен адрес от Президентството – Анна-Мари Виламовска

Встъпително слово – В. Калъчева, изпълнителен директор на БАИТ

10.30-11.45 **PLENARY SESSION 1**

Place: **Hall 4**

Chairman: Sgurev V.

М. Хаджийски

Интегриране на елементи на изкуствения интелект в сложни индустриални системи за управление

П. Петков, Ц. Славов, Й. Кралев

Вградено робастно управление

12.00-12.30 **CEREMONY AT JOHN ATANASOFF'S MONUMENT**

12.30-13.30 **LUNCH**

13.30-14.00 **PLENARY SESSION 2**

Place: **Hall 4**

Chairman: Hadjiski M.

Т.Стоилов

Елементи на теорията на управление в информационни и комуникационни технологии

Tuesday, October 4th
*National House of Science and Technique
Sofia, 108 Rakovski Str.*

14.00-17.30

SCIENTIFIC SESSION 1

CONTROL, INSTRUMENTATION, MEASUREMENT, ENERGY EFFICIENCY

Place: Hall 4

Chairman: N. Deliiski / Garipov E.

N. Deliiski, N. Trichkov, Z. Gochev, D. Angelski

Modeling of the Energy Needed for Warming up of Flat Wood Details during their Convective eating before Acquiring

N. Deliiski, N. Tumbarkova

Applying of the Software Package Table Curve 2d for Computation of the Processing Air Medium Temperature during Freezing and Following Defrosting of Poplar Logs

T. Pehlivanova, Z. Zlatev, A. Dimitrova

Improvement of Energy Efficiency of a Small Household Appliance

A. Lekova, D. Ryan, R. Davidrajuh

Fingers and Gesture Recognition with Kinect V2 Sensor

A. Tanev, P. Mitsev, T. Lazarova

Challenging Sensing Solutions Designed by Sensata Bulgaria

16.00-16.30

COFFEE BREAK

St. Penchev

Development of a Software Package for Classification of Meat and Meat Products Presented by Spectrophotometric Data

З. Златев, А. Димитрова, С. Байчева

Колориметър базиран на едноплатков микрокомпютър и сензор за цвят

L. H. Lahtchev

Computer Based Modelling the Verification of Electric Sphygmomanometer

Tuesday, October 4th
National House of Science and Technique
Sofia, 108 Rakovski Str.

14.00-18.00 SCIENTIFIC SESSION 2

INTELLIGENT SYSTEMS

14.00 - 18.00

Place: Hall 3

Chairman: Damyanov C. I. / Mladenov M. I.

I. Ganchev, S. Ahmed, A. Taneva, M. Petrov
Decoupling Fuzzy-Neural PID Controller for Tito Nonlinear Plants

A. Lekova, A. Krastev, I. Chavdarov
Wireless Kinect-Nao Framework Based on Takagi-Sugeno Fuzzy Inference System

D. Ivanova, N. Valov, D. Ilieva
Comparative Analysis of Artificial Neural Network and Mathematical Models for Apricots Drying

М. Сестримска, Т. Титова, В. Начев, Ч. Дамянов
Невронен класификатор за билков чай с различни съставки и произход. Част I

Т. Балабанов, К. Генова
Разпределена система за обучение на изкуствени невронни мрежи, базирана на мобилни устройства

16.00-16.30 COFFEE BREAK

М. Сестримска, Т. Титова, В. Начев, Ч. Дамянов
Невронен класификатор за билков чай с различни съставки и произход. Част II

М. И. Младенов
Определяне на времето на съхранение на хранителни продукти посредством предсказващи модели и невронни мрежи

П. Томов, В. Монов
Изкуствени невронни мрежи и еволюция на разликите, използвани за прогнозиране на времеви редове в разпределена среда

В. Узунов
Един начин за настройка на размит PD регулатор реализиран с PLC

18.00-19.00 DISCUSSION

Place: Hall 3

Chairman: Hadjiski M.

Програма "Хоризонт 2020" и предизвикателствата пред българската автоматика и информатика

Tuesday, October 4th
*National House of Science and Technique
Sofia, 108 Rakovski Str.*

14.00-16.00 **SCIENTIFIC SESSION 3**
**COMPUTATION AND PROCESSING ARCHITECTURES,
PC-NETWORKS**
Place: **Hall 2**
Chairman: Sgurev V. / Kurtev I.

K. Kolchakov, V. Monov
An Approach for Synthesis of Non-Conflict Schedule with Optimal Performance of Sub Matrices in a Crossbar Switching Node

V. Dimitrov, M. Penev, I. Kurtev
Mobile IP Calculator

Velichko Dzhambov, Vassil Sgurev, Stanislav Drangajov
Quick Computation of Definite Integrals with High Precision, Using the Multi-Core Architecture of Modern Processors

A. Papapostolu, D. Birov
Dynamic Reconfiguration Statements and Architectural Elements in jADL

В. Алексиева
Симулационна среда за реализация на приоритетно базирана ZIGBEE мрежа

Ю. Алексиева, Х. Вълчанов
Симулатор на ботнет DOS атаки в мрежова среда

16.00-16.30 **COFFEE BREAK**

19.00 **COCKTAIL**
Place: **Hall 2**

Tuesday, October 4th
National House of Science and Technique
Sofia, 108 Rakovski Str.

14.00-16.00 SCIENTIFIC SESSION 4
BIOMETRICS, MEDICAL PROBLEMS, WAVELET ANALYSIS
Place: **Hall 105A**
Chairman: **Bochnakov K. / Perev K.**

Mariana Tsv. Stoeva, Violeta T. Bozhikova, Geo V. Kunev
An Approach in Biometrical and Medical Image Databases

Г. Георгиева-Цанева, К. Чешмеджиев
Приложение на уейвлет анализа за определяне на хърст експонента при вариабилността на сърдечната честота

Г. Георгиева-Цанева, К. Чешмеджиев, И. Домусчиев
Линейни и нелинейни методи за анализ на вариабилността на сърдечната честота

К. Чешмеджиев, Г. Георгиева-Цанева, Е. Господинова, М. Господинов
Анализ на вариабилността на сърдечната честота във времевата област

Г. Георгиева-Цанева
Приложение на уейвлет теорията за анализ на цифрови ЕКГ данни

16.00-16.30 COFFEE BREAK

16.30-18.00 SCIENTIFIC SESSION 5
SYSTEMS, OPTIMIZATION AND APPLICATIONS
Place: **Hall 105A**
Chairman: **Sgurev V. / Stoilova K.**

Vassil Sgurev, Stanislav Drangajov
Two Stage Method for Network Flow Control of Resources and the Risks Related to Them

D. Tsankova, S. Lekova
Hybrid Chaotic Search Algorithm with Gradient Descent Technique for Global Optimization

К. Павлова, Т. Стоилов
Приложение на задачата за максимален поток при проектиране на железопътна транспортна схема

Т. Стоилов, К. Стоилова
Аналитично решаване на двуйерархични оптимизационни задачи

Е. Оцетова-Дудин, И. Куртев, С. Сярова
Симулационен алгоритъм за определяне броя на необслужените повиквания при прехвърляне на сигнала в ширококолентови клетъчни мрежи

*International Conference
AUTOMATICS AND INFORMATICS'2016
4-5 October 2016, Sofia, Bulgaria*

Wednesday, October 5th
*National House of Science and Technique
Sofia, 108 Rakovski Str.*

09.00-12.00 SCIENTIFIC SESSION 6
INNOVATIONS, MANAGEMENT PROJECT SYSTEMS, AND SOCIAL NETWORKS

Place: Hall 2

Chairman: G. Mengov / P. Ruskov

Jong-in Choi, Petko Ruskov, Sia Tsoleva
Roadmap Design for Technology and Entrepreneurship Commercialization in Bulgaria

G. Novakova, K. Spassov, G. Dimitrov
Are Lessons Learned: Bulgarian Experience in E-Government

Stoyan Panov, Petko Ruskov
Score Model for Technology Appraisal of Bulgarian Start-Ups

S. Vasileva
GPSS World Extended Editor's Opportunities to Simulate Hotel Revenue Management Systems

Г. Менгов, А. Герунов, М. Киряков
Икономически решения във виртуална социална мрежа

10.30-11.00 COFFEE BREAK

А. Атанасов, В. Кузманова
Система за управление на изискванията при разработката на софтуерни проекти

Рени Антонова-Борисова, Петко Русков
Анализ на иновативните информационни технологии за отворени данни в зависимост от веригата за добавяне на стойност

*International Conference
AUTOMATICS AND INFORMATICS'2016
4-5 October 2016, Sofia, Bulgaria*

Wednesday, October 5th
*National House of Science and Technique
Sofia, 108 Rakovski Str.*

09.00-10.30 SCIENTIFIC SESSION 7

CONTROL THEORY

Place: Hall 105A

Chairman: Garipov E. / Perev K.

Manafeddin Namazov, Abbas Alili

Stable and Optimal Controller Design for Takagi-Sugeno Fuzzy Model Based Control Systems via Linear Matrix Inequalities

Е. Гарипов

Влияние на подходи за идентификация на динамични обекти върху поведението на системи за управление с обобщени предсказващи регулатори

К. Перев

Ортогонална апроксимация на някои операторни норми върху хилбертови векторни пространства

В. Лаков, Е. Чорукова, И. Симеонов

Екстремално управление на каскада от два анаеробни биореактора за получаване на водород и метан

В. Луков, М. Александрова, Н. Николов

Многомоделно модално размито управление на едномерен нелинеен обект

10.30-11.00 COFFEE BREAK

Wednesday, October 5th
National House of Science and Technique
Sofia, 108 Rakovski Str.

09.00-10.30 **SCIENTIFIC SESSION 8**
ELECTRICAL DRIVE AND SMART ROBOTICS
Place: **Hall 3**
Chairman: **Damyantov C. I. / Taneva A.**

R. Trifonov, G. Pavlova, I. Pavlov
Models of Intelligent Behavior of Walking Robot Moving on Slopes and Stairs

В. Христов, К. Калчев
Моделно предсказващо управление на постояннотоково сервозадвижване

В. Христов
Имплементация на датчик на ток на постояннотоково сервозадвижване ИНТЕКО - 1
Част

В. Христов
Имплементация на датчик на ток на постояннотоково сервозадвижване ИНТЕКО - 2
Част

10.30-11.00 **COFFEE BREAK**

11.00-12.00 **SCIENTIFIC SESSION 9**
DIAGNOSIS, DECISION MAKING
Place: **Hall 3**
Chairman: **A. Grancharova / Kurtev I.**

Kosta Boshnakov, Chong Li, Liping Fan
Model-Based Diagnosis of Faults in Microbial Fuel Cells

Минчо Хаджийски, Коста Бошнаков
Обобщена интелигентна система за предсказващо техническо поддържане - част I

Минчо Хаджийски, Коста Бошнаков
Обобщена интелигентна система за предсказващо техническо поддържане - Част II

Wednesday, October 5th
National House of Science and Technique
Sofia, 108 Rakovski Str.

09.00-12.00 **SCIENTIFIC SESSION 10**
MODELING, INDUSTRIAL CONTROL SYSTEMS
Place: **Hall 4**
Chairman: **Alexiev K. / Nikolova N.**

Margarita Dikova, Kiril Alexiev
Modeling and Estimation of CO2 Emissions from Passenger Cars

I. Ganchev, D. Vrančić
Automatic Control Aspects of the Czochralski Crystal Growth Process

V. Iordanova
Operational Results of CSM for Freeway Ramp Metering

Е. Димитрова, В. Димитров
Системи за дистанционен мониторинг и управление на обекти в железопътния транспорт

Е. Николов, Н. Николова, Б. Грасиани
Аналитично моделиране, изследване и управление на физически лабораторен FESTO-модел на технологична инсталация-част 1 (моделиране и анализ)

Е. Николов, Н. Николова, Б. Грасиани
Аналитично моделиране, изследване и управление на физически лабораторен FESTO-модел на технологична инсталация-част 2 (синтез на управление)

10.30-11.00 **COFFEE BREAK**

Е. Шалганов, Н. Мандев, В. Петрова, А. Грънчарова
Синтез на явен моделно предсказващ регулатор за поддържане на температурата в резервоар

С. Йорданов, Г. Михалев
Синтезиране на робастно управление на захранващи и ориентиращи модули

12.00 **CLOSING OF THE CONFERENCE**
Place: **Hall 4**