



Ministry of Education and Science of Ukraine
Lviv Polytechnic National University



**INTERNATIONAL
YOUTH SCIENCE FESTIVAL**

COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING

Proceedings
of the III International Conference of Young Scientists
CSE-2009

May 14–16, 2009
Lviv, Ukraine

Lviv
Publishing House of Lviv Polytechnic National University
2009

Міністерство освіти і науки України
Національний університет “Львівська політехніка”



**МІЖНАРОДНИЙ
ФЕСТИВАЛЬ НАУКИ**

КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА ІНЖЕНЕРІЯ

Матеріали
III Міжнародної конференції молодих вчених
CSE-2009

14–16 травня, 2009
Україна, Львів

Львів
Видавництво Національного університет “Львівська політехніка”
2009

ББК 32.973
УДК 004.2:004.3:004.4:004.5:004.6:004.7:004.8:004.9
К 637

Організатори конференції:

Національний університет “Львівська політехніка”
Колегія та профорганізація студентів і аспірантів
Рада молодих вчених

ВМГО “Національний студентський союз”
Осередок Європейського студентського форуму в м.Івано-Франківськ
Осередок Ради студентів-політехніків Європи в м. Львів
ЛММГО “Пантеон наук”

Organized by:

Lviv Polytechnic National University
Students' and Post-graduates' Self-government
Young Scientists' Council

All-Ukrainian Youth Public Organization “National Students Union”
AEGEE-Ivano-Frankivs'k (European Students Forum)
Local BEST Group Lviv (Board of European Students of Technology)
Lviv City Youth Public Organization “Panteon Nauk”

*Оргкомітет висловлює подяку проректору
Національного університету “Львівська політехніка”
Богданові Морклянику за активну підтримку конференції*

та компанії “SoftServe”

К 637 Комп'ютерні науки та інженерія: Матеріали III Міжнародної конференції молодих вчених CSE-2009. – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2009. – 360 с.

У збірнику опубліковано матеріали конференції, присвяченої проблемам у галузі комп'ютерних наук та інженерії, інформаційних технологій, прикладної математики, комп'ютерної лінгвістики, радіоелектроніки, інформаційно-вимірювальних технологій та метрології. Видання призначено для науковців, аспірантів, студентів.

*Відповідальний за випуск – О.Л. Березко
Матеріали подано у авторській редакції*

ISBN 978-966-553-781-6

© Національний університет
“Львівська політехніка”, 2009

ГОЛОВА ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ

Ю. БОБАЛО

професор, ректор Національного університету "Львівська політехніка"

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВИ

П. КАЛЕНЮК

професор, директор Інституту прикладної математики та фундаментальних наук

М. МЕДИКОВСЬКИЙ

професор, директор Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій

І. ПРУДУС

професор, директор Інституту телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки

Б. СТАДНИК

професор, директор Інституту комп'ютерних технологій, автоматики та метрології

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Н. АНДРЕЙЧУК – доцент, Національний університет "Львівська політехніка"

Р. БУНЬ – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

М. ІАКОНО – професор, Seconda Università degli Studi di Napoli, Італія

О. ІВАХІВ – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

М. КУТНІВ – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

М. ЛОБУР – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

Я. ЛУЦИК – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

Б. МАНДЗІЙ – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

А. МЕЛЬНИК – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

З. МИКИТЮК – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

А. ОБШТА – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

В. ПАСІЧНИК – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

А. ПЕЛЕЩИШИН – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

Ю. РАШКЕВИЧ – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

Я. САВУЛА – професор, Львівський національний університет ім.І.Франка

К. СОЛОВЙОВА – професор, Харківський національний університет радіоелектроніки

П. СТОЛЯРЧУК – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

С. УБІЗСЬКИЙ – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

ДЖ. УХОМОІБХІ – професор, University of Ulster, Північна Ірландія

Д. ФЕДАСЮК – професор, Національний університет "Львівська політехніка"

Г. ЦЕГЕЛИК – професор, Львівський національний університет ім.І.Франка

В. ШКЛЯРСЬКИЙ – доцент, Національний університет "Львівська політехніка"

ГОЛОВА ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ

З. ПІХ

професор, проректор з наукової роботи Національного університету "Львівська політехніка"

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

А. КУЦИК – доцент, голова Ради молодих вчених Львівської політехніки

П. ЖЕЖНИЧ – доцент, Національний університет "Львівська політехніка"

В. ВОЙЦЕХОВСЬКА – ст.викладач, Національний університет "Львівська політехніка"

О. ТИМОВЧАК-МАКСИМЕЦЬ – асистент, Національний університет "Львівська політехніка"

Б. ПОЛЩУК – аспірант, голова Колегії та профкому студентів і аспірантів Львівської політехніки

Ю. КОСТІВ – аспірант, Національний університет "Львівська політехніка"

А. ІГНАТОВИЧ – аспірант, Національний університет "Львівська політехніка"

А. КОСАЧ – студент, Національний університет "Львівська політехніка"

О. ЯВЛІНСЬКИЙ – студент, Національний університет "Львівська політехніка"

О. СТЯМЕЦЬ – студент, Національний університет "Львівська політехніка"

І. МАЛІНОВСЬКИЙ – студент, Національний університет "Львівська політехніка"

СЕКРЕТАР КОНФЕРЕНЦІЇ

О. БЕРЕЗКО

аспірант, Національний університет "Львівська політехніка"