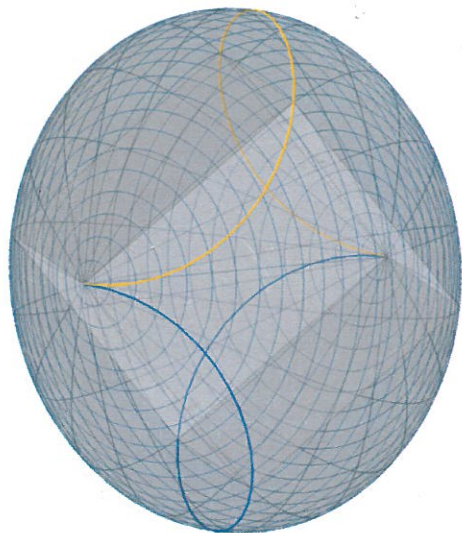
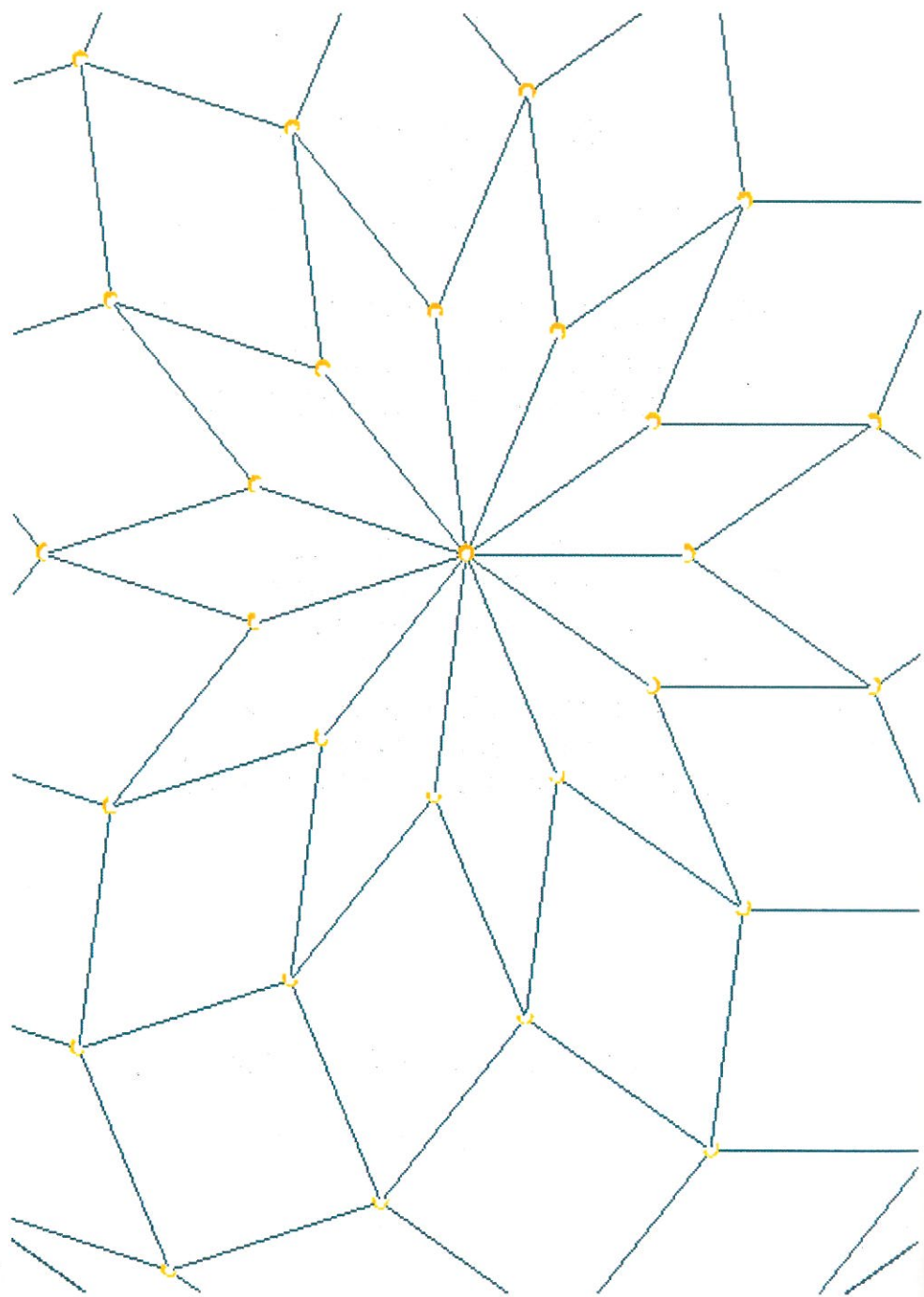


# MATEPOLLACK·2011



MATHEMATICS IN ARCHITECTURE  
AND CIVIL ENGINEERING  
DESIGN AND EDUCATION  
Program & Abstracts

MATEMATIKA AZ ÉPÍTÉS  
ÉS ÉPÍTŐMÉRNÖKI  
TERVEZÉSBEN ÉS OKTATÁSBAN  
Program és előadás kivonatok



**MATEMATIKA AZ ÉPÍTÉSZ  
ÉS ÉPÍTŐMÉRNÖKI  
TERVEZÉSBEN ÉS OKTATÁSBAN**

**MATHEMATICS IN ARCHITECTURE  
AND CIVIL ENGINEERING  
DESIGN AND EDUCATION**

2011. május 26 – 28.  
Pécsi Tudományegyetem  
Pollack Mihály Műszaki Kar

May 26 – 28, 2011 Hungary  
University of Pécs  
Pollack Mihály Faculty of Engineering

**PROGRAM ÉS ELŐADÁSKIVONATOK**

**PROGRAM & ABSTRACTS**

Kiadja a „Matematika az építész és építőmérnöki tervezésben és oktatásban” konferencia Szervező Bizottsága.

Felelős kiadó: Perjésiné Hámori Ildikó

Szerkesztette: Pethőné Vendel Terézia

Borítóterv: Vörös László, Szentendrei Antal fényképeinek felhasználásával.

Készült a Rotari Press nyomdában, Komlón.

ISBN 978-963-7298-42-4

Published by the Organising Committee of „Mathematics in Architecture and Civil Engineering, Design and Education” conference.

Publisher Responsible: Ildikó Perjési - Hámori

Edited by: Terézia P. Vendel

Cover design by László Vörös, using Antal Szentendrei's photos.

Printed at Rotari Press, Komló, Hungary.

## Szervező Bizottság Organizing Committee:

### Elnök Head person:

Perjésiné Hámori Ildikó Hungary University of Pécs

### Tagok Members of the Organising Committee:

Csébfalvi	Anikó	Hungary	University of Pécs
Kárpáti	Ferenc	Hungary	University of Pécs
Pethőné Vendel	Terézia	Hungary	University of Pécs
Vörös	László	Hungary	University of Pécs

### Tudományos Bizottság Scientific Committee:

Bachman	Zoltán	Hungary	University of Pécs
Bachmann	Bálint	Hungary	University of Pécs
Borsiné Arató	Éva	Hungary	Arató Kft.
Csébfalvi	Anikó	Hungary	University of Pécs
Fekete	Árpád	Hungary	Eötvös József College, Baja
Gálai	Antal	Hungary	Eötvös József College, Baja
Gorjanc	Sonja	Croatia	University of Zagreb
Hoffmann	Miklós	Hungary	Eszterházy Károly College, Eger
Horváth	Zoltán	Hungary	Széchenyi István University, Győr
Iványi	Miklós	Hungary	University of Pécs
Iványi	Péter	Hungary	University of Pécs
Jablan	Slavik	Serbia	The Mathematical Institute, Belgrade
Juhász	Imre	Hungary	University of Miskolc
Jurkin	Ema	Croatia	University of Zagreb
Kárpáti	Ferenc	Hungary	University of Pécs
Kaveh	Ali	Iran	University of Science and Technology, Tehran
Kolar-Begovic	Zdenka	Croatia	University of Osijek
Kotschy	András	Hungary	Kotschy és Társai Kft. Törökbálint
Mecsi	József	Hungary	University of Pécs
Molnár	Emil	Hungary	Budapest University of Technology and Economy
Nagy	Gyula	Hungary	Szent István University
Nagné Szilvási	Márta	Hungary	Budapest University of Technology and Economy
Pethőné Vendel	Terézia	Hungary	University of Pécs
Rózsa	Pál	Hungary	Budapest University of Technology and Economy
Röschel	Otto	Austria	Graz University of Technology
Stachel	Helmuth	Austria	Vienna University of Technology
Szabó	Sándor	Hungary	University of Pécs
Szoboszlai	Mihály	Hungary	Budapest University of Technology and Economy
Tarnai	Tibor	Hungary	Budapest University of Technology and Economy
Toklu	Y. Cengiz	Turkey	Yeditepe University, Istanbul
Velichova	Danilea	Slovakia	Slovak University of Technology, Bratislava
Velimirovic	Ljubica	Serbia	University of Niš
Vörös	László	Hungary	University of Pécs
Weiss	Gunter	Germany-Austria	University of Technology, Dresden

## PROGRAM

### 2011. május 26. (csütörtök)

- 17:00 – 19:00 Beérkezés, regisztráció  
19:00 – 21:00 Ismerkedő beszélgetés

### 2011. május 27. (péntek)

- 8:00 – 8:30 Regisztráció  
8:30 – 8:35 Megnyitó  
8:35 – 10:35 Plenáris előadások  
(szinkrontolmácsolással)  
A 010-es terem
- Elnök: Molnár Emil  
Előadók: Weiss, Gunter  
Nagyné Szilvási Márta  
Jablan, Slavik  
Szoboszlai Mihály
- 10:35 – 11:00 Kávészünet  
Poszter szekció megnyitása  
11:00 – 12:30 Plenáris előadások  
(szinkrontolmácsolással)  
A 010-es terem
- Elnök: Nagy Gyula  
Előadók: Toklu, Y. Cengiz  
Kaveh, Ali  
Tarnai Tibor
- 12:30 – 13:30 Ebéd  
13:30 – 15:30 Szekció előadások
- A/1 (A 010-es terem)  
A/2 (A 008-es terem)  
A/3 (A 017-es terem)  
A/4 (A 019-es terem)
- 15:30 – 16:00 Kávészünet  
16:00 – 18:00 Szekció előadások
- B/1 (A 010-es terem)  
B/2 (A 008-es terem)  
B/3 (A 017-es terem)  
B/4 (A 019-es terem)
- 19:00 – 22:00 Fogadás

### 2011. május 28. (szombat)

- 8:30 – 9:30 Plenáris előadások  
(szinkrontolmácsolással)  
A 010-es terem
- Elnök: Szoboszlai Mihály  
Előadó: Bachman Zoltán
- 9:35 – 10:35 Szekció előadások
- C/1 (A 010-es terem)  
C/2 (A 008-es terem)  
C/3 (A 017-es terem)  
C/4 (A 019-es terem)
- 10:35 – 11:00 Kávészünet  
11:00 – 13:00 Plenáris előadások  
(szinkrontolmácsolással)  
A 010-es terem
- Elnök: Bokan, Neda  
Előadók: Gorjanc, Sonja  
Kolar-Begovic, Zdenka  
Iványi Miklós  
Kotschy András
- 13:00 – 13:05 Zárszó  
13:05 – 14:05 Ebéd  
14:05 – 16:05 Workshop  
17:00 – 18:30 A pécsi világörökség megtekintése  
19:00 – 23:00 Borkóstoló, vacsora a siklósi Fontányi borászatban

## PROGRAM

### May 26 (Thursday), 2011

- 17:00 – 19:00 Arrival, registration  
19:00 – 21:00 Welcome

### May 27 (Friday), 2011

- 8:00 – 8:30 Registration  
8:30 – 8:35 Opening ceremony  
8:35 – 10:35 Plenary presentation (simultaneous interpretation)  
Room: A 010  
Chairman: Molnár, Emil  
Presenters: Weiss, Gunter  
Szilvási-Nagy, Márta  
Jablan, Slavik  
Szoboszlai, Mihály
- 10:35 – 11:00 Coffee break  
Poster session opening  
11:00 – 12:30 Plenary presentation (simultaneous interpretation)  
Room: A 010  
Chairman: Nagy, Gyula  
Presenters: Toklu, Y. Cengiz  
Kaveh, Ali  
Tarnai, Tibor
- 12:30 – 13:30 Lunch  
13:30 – 15:30 Panel sessions  
A/1 (Room: A 010)  
A/2 (Room: A 008)  
A/3 (Room: A 017)  
A/4 (Room: A 019)
- 15:30 – 16:00 Coffee break  
16:00 – 18:00 Panel sessions  
B/1 (Room: A 010)  
B/2 (Room: A 008)  
B/3 (Room: A 017)  
B/4 (Room: A 019)
- 19:00 – 22:00 Welcome reception

### May 28 (Saturday), 2011

- 8:30 – 9:30 Plenary presentation (simultaneous interpretation)  
Room: A 010  
Chairman: Szoboszlai, Mihály  
Presenter: Bachman Zoltán
- 9:35 – 10:35 Panel session  
C/1 (Room: A 010)  
C/2 (Room: A 008)  
C/3 (Room: A 017)  
C/4 (Room: A 019)
- 10:35 – 11:00 Coffee break  
11:00 – 13:00 Plenary presentation (simultaneous interpretation)  
Room: A 010  
Chairman: Bokan, Neda  
Presenters: Gorjanc, Sonja  
Kolar-Begovic, Zdenka  
Iványi, Miklós  
Kotschy, András
- 13:00 – 13:05 Closing session  
13:05 – 14:05 Lunch  
14:05 – 16:05 Workshop  
17:00 – 18:30 Visit to the world heritage sites in Pécs  
19:00 – 23:00 Trip to Villány-Siklós by bus with wine tasting and dinner



# KOCKAKIRAKÓ – EGY MATEMATIKAI FOGALOM ÉPÍTÉSZETI ÉRTELMEZÉSE

<sup>1</sup>Mirjana Devetakovic, <sup>2</sup>Ljiljana Petrusovski, <sup>3</sup>Jelena Kijanovic  
<sup>1,2,3</sup>Belgrádi Egyetem, Építészeti Kar, Szerbia

**KULCSSZAVAK:** kockakirakó, paraméterezés, tervezés, építészeti értelmezés, módszertan

## ÖSSZEFOGLALÁS:

Ebben a tanulmányban egy olyan módszert vizsgálunk meg, amely néhány matematikai fogalmat együttesen használ az építészeti tervezés során. A tanulmányozott eset a kockakirakó elvén alapul, amelynek demóanyaga a Wolfram Demonstration Projectben látható. Matematikai szempontból ez egy kirakóprobléma, melyben 27 egyforma elemből – ezek arányai változtathatók – egy kocka rakható ki. A demonstrációs anyagot – a paraméteres modellezésre példaként – egy erős Grasshopper függvénybe transzponáltuk (a Rhino modellező platformmal kompatibilis vizuális algoritmuszerkesztő), amely alkalmas arra, hogy építészhallgatók használják. A koncepció építészeti lehetőségeit az Általános kutatás 06 fakultatív kurzus keretein belül vizsgáltuk meg a 2010/2011-es tanév őszi félévében, a Belgrádi Egyetem Építészeti Karán. A kezdeti vizsgálat egy sorozat kis méretű tárgyat eredményezett, amelyeket Corian anyagból készítettünk el, a DuPont (Szerbia) közreműködésével. A koncepciót, annak kezdeti vizsgálatát követően, felhasználtuk az elsőéves hallgatók számára tartott 3D vizuális kommunikáció kurzuson, melynek keretében létrehoztunk, modelleztünk, elkészítettünk, építészetileg értelmeztünk és (paraméterek módosításával) sokszorosítottunk tárgyakat, amelyekkel egy városi komplexumot alakítottunk ki.

## THE BOX PACKING – A MATHEMATICAL CONCEPT INTERPRETED ARCHITECTURALLY

<sup>1</sup>Mirjana Devetakovic, <sup>2</sup>Ljiljana Petrusovski, <sup>3</sup>Jelena Kijanovic  
<sup>1,2,3</sup>University of Belgrade, Faculty of Architecture, Serbia

**KEYWORDS:** box packing, parametric, design, architectural interpretation, methodology

### ABSTRACT:

In this study we examine a methodology of integrating selected mathematical concepts in architectural design. The studied case is based on the Box Packing concept, published as a demonstration within the Wolfram Demonstration Projects. Mathematically speaking, it is an example of a puzzle problem, within which a set of 27 identical cubic elements, changing their proportions, form a cubical body. The demonstration has been transposed into a powerful Grasshopper definition (visual algorithm editor compatible with the Rhino modelling platform), suitable for use by architecture students, as an example of parametric modelling. The architectural potential of the concept has been examined within an elective course titled Generic explorations 06 in the autumn semester 2010/11 at the University of Belgrade, Faculty of Architecture. This initial examination resulted in a series of small scale objects realized in Corian material, in collaboration with the firm DuPont (Serbia). After this initial examination of the concept, it is integrated in the 3D Visual communications course offered to a group of first year students, within which a series of objects have been created, modelled, materialized, interpreted architecturally and multiplied (varying parametrically), forming an urban complex.