

Fenntartható energetika megújuló energiaforrások optimalizált integrálásával

TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0041

WORKSHOP

2013. December 13.

Széchenyi István Egyetem Épületinformatikai munkacsoport Szakmai beszámoló

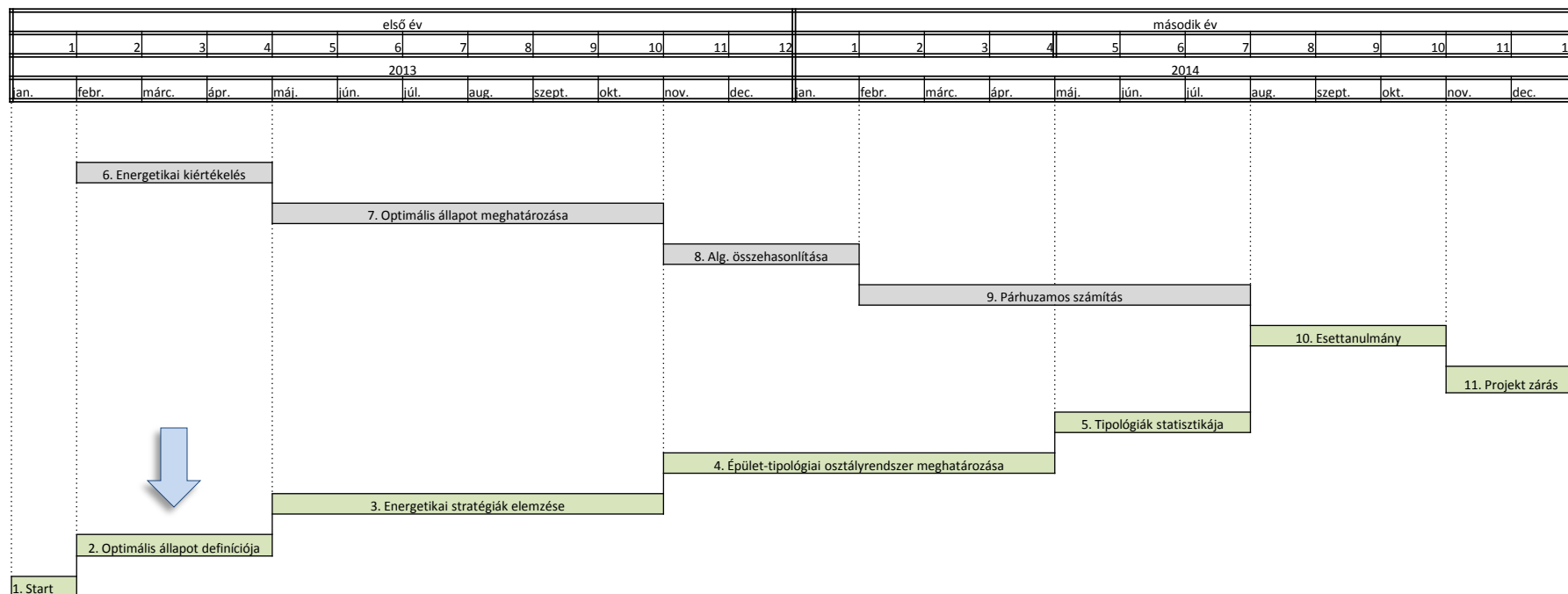
II. félév

Dr. Csík Árpád

2. FELADAT: Optimális állapot definíciójának meghatározása

Időtartam: 2013.02.01-2013.04.30.

Feladat leírása: Adott épület optimális állapotának fogalmi meghatározása, a vonatkozó kritériumrendszer kidolgozása, tudományos megközelítéssel alapuló eljárás fejlesztése.



2. FELADAT: Optimális állapot definíciójának meghatározása

Időtartam: 2013.02.01-2013.04.30.

Feladat leírása: Adott épület optimális állapotának fogalmi meghatározása, a vonatkozó kritériumrendszer kidolgozása, tudományos megközelítésen alapuló eljárás fejlesztése.

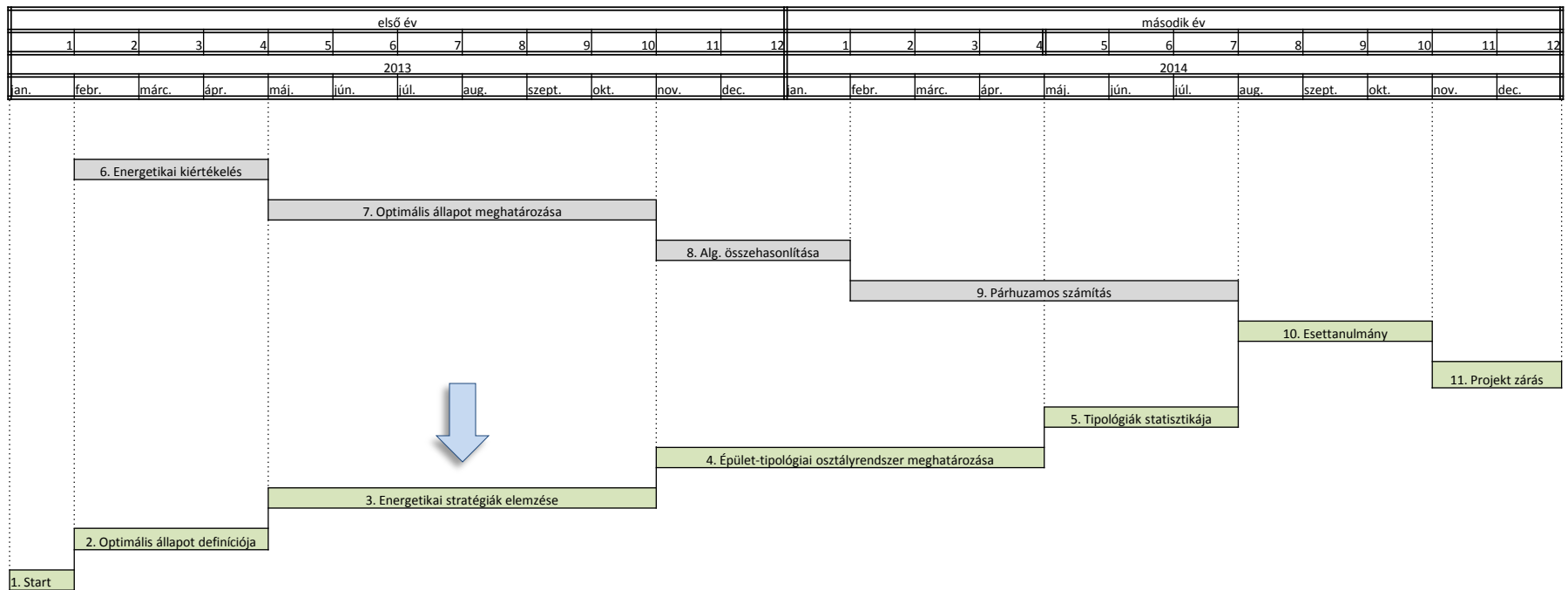
Eredmények: **Magyar nyelvű szakfolyóirat publikáció:**

Csík Árpád, Csoknyai Tamás, Botzheim János:
EnergOpt – Épületenergetikai optimalizáció és lehetséges alkalmazásai;
I. rész: az optimalizáció elméleti alapjai,
Magyar Épületgépészet 2013/11, pp. 1-5.

3. FELADAT: Energetikai stratégiák vizsgálata

Időtartam: 2013.05.01-2013.10.31.

Feladat leírása: Az EU energetikai stratégiák és az ehhez kapcsolódó részpolitikák követelményeinek és következményeinek vizsgálata, ezek harmonizálásának komplex elemzése és összevetése a Nemzeti Energiastratégiával és a Megújuló Energiaforrások hasznosítására vonatkozó Nemzeti Cselekvési Tervvel.



3. FELADAT: Energetikai stratégiák vizsgálata

Időtartam: 2013.05.01-2013.10.31.

Feladat leírása: Az EU energetikai stratégiák és az ehhez kapcsolódó részpolitikák követelményeinek és következményeinek vizsgálata, ezek harmonizálásának komplex elemzése és összevetése a Nemzeti Energiastratégiával és a Megújuló Energiaforrások hasznosítására vonatkozó Nemzeti Cselekvési Tervvel.

Eredmények: **Konferencia előadás:**

Miklós Bulla: Examination of Policies and Strategies in Building Energetics and Energy Efficiency Measures in Different EU Countries, DEnzero International Conference, 10-11 October 2013, Debrecen, Hungary

3. FELADAT: Energetikai stratégiák vizsgálata

Időtartam: 2013.05.01-2013.10.31.

Feladat leírása: Az EU energetikai stratégiák és az ehhez kapcsolódó részpolitikák követelményeinek és következményeinek vizsgálata, ezek harmonizálásának komplex elemzése és összevetése a Nemzeti Energiastratégiával és a Megújuló Energiaforrások hasznosítására vonatkozó Nemzeti Cselekvési Tervvel.

Eredmények: **Konferenciacikk:**

Tamás Tóth, Miklós Bulla: Examination of Policies and Strategies in Building Energetics and Energy Efficiency Measures in Different EU Countries, Proceedings of DEnzero International Conference, 10-11 October 2013, Debrecen, Hungary, pp. 163-171

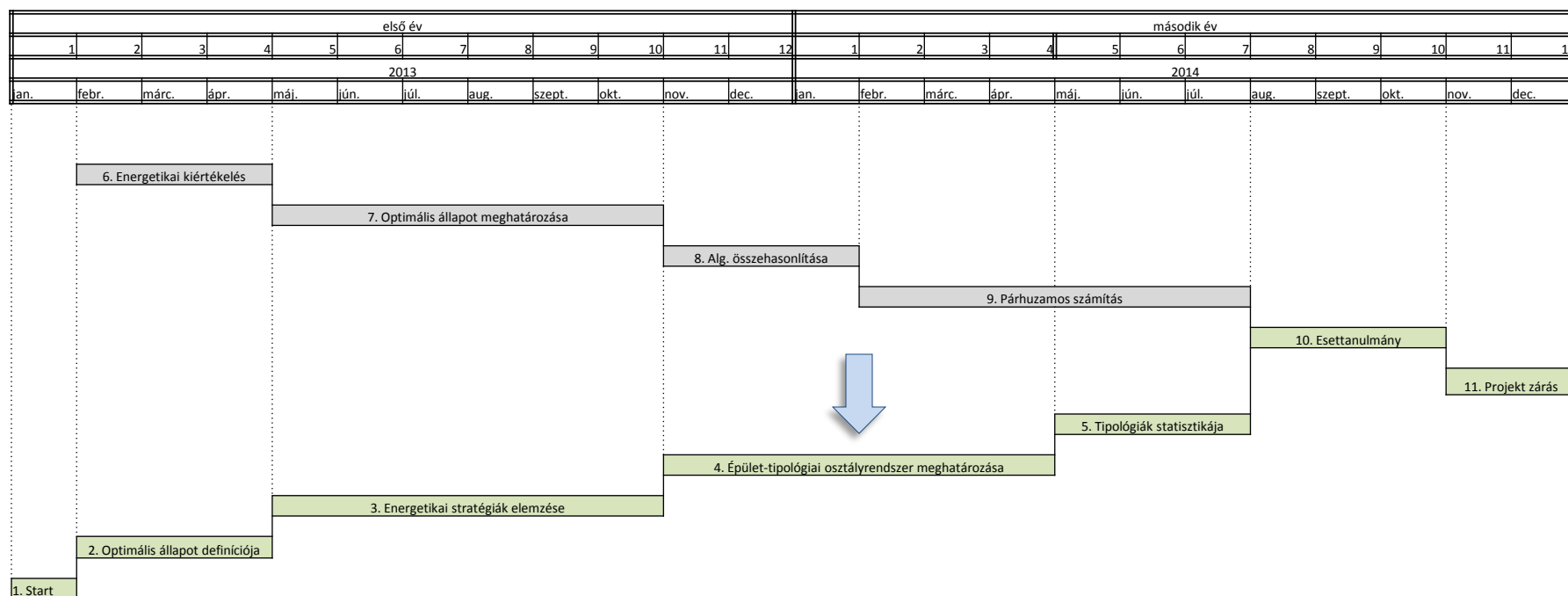
Tanulmány:

Tóth Tamás:
Energiahatékonysági stratégiák és politikák elemzése az Európai Unióban,
Széchenyi István Egyetem, 2013.

4. FELADAT: Épület-típológiai osztályrendszer meghatározása

Időtartam: 2013.11.01-2014.04.30.

Feladat leírása: Épület-típológiai osztályok meghatározása Csoknyai Tamás vonatkozó munkái alapján. Az osztályokat reprezentáló épületeket jellemző paraméterek definíciója. A reprezentatív épületek egyenként történő energetikai kiértékelése, az energia-megtakarítási potenciál meghatározása.



4. FELADAT: Épület-típológiai osztályrendszer meghatározása

Időtartam: 2013.11.01-2014.04.30.

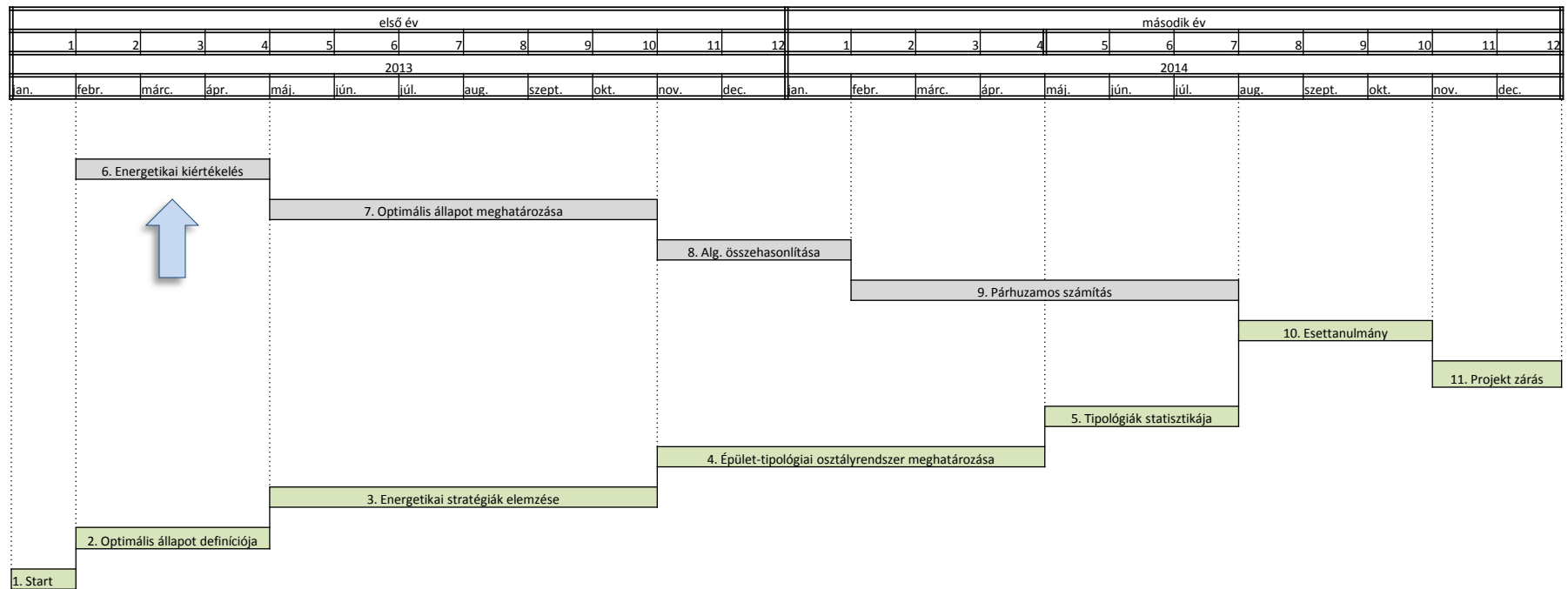
Feladat leírása: Épület-típológiai osztályok meghatározása Csoknyai Tamás vonatkozó munkái alapján. Az osztályokat reprezentáló épületeket jellemző paraméterek definíciója. A reprezentatív épületek egyenként történő energetikai kiértékelése, az energia-megtakarítási potenciál meghatározása.

Eredmények: Megvalósítás folyamatban.

6. FELADAT: Épület energetikai-állapot kiértékelő rendszer fejlesztése

Időtartam: 2013.02.01-2013.04.30.

Feladat leírása: Adott szerkezeti és hőtani jellemzőkkel rendelkező épület energetikai állapotának meghatározására alkalmas modul fejlesztése. A modul számítja a fajlagos energiafelhasználást, a CO2 kibocsájtás mértékét, az energetikai kategóriát és más fizikai jellemzőket.



6. FELADAT: Épület energetikai-állapot kiértékelő rendszer fejlesztése

Időtartam: 2013.02.01-2013.04.30.

Feladat leírása: Adott szerkezeti és hőtani jellemzőkkel rendelkező épület energetikai állapotának meghatározására alkalmas modul fejlesztése. A modul számítja a fajlagos energiafelhasználást, a CO2 kibocsájtás mértékét, az energetikai kategóriát és más fizikai jellemzőket.

Eredmények: **Konferencia előadás:**

Árpád Csík:

An Expert System for Optimizing the Retrofit of Building Envelopes,
39th World Congress on Housing Science (IAHS), Milan, Italy, September 17-21, 2013.

6. FELADAT: Épület energetikai-állapot kiértékelő rendszer fejlesztése

Időtartam: 2013.02.01-2013.04.30.

Feladat leírása: Adott szerkezeti és hőtani jellemzőkkel rendelkező épület energetikai állapotának meghatározására alkalmas modul fejlesztése. A modul számítja a fajlagos energiafelhasználást, a CO2 kibocsátás mértékét, az energetikai kategóriát és más fizikai jellemzőket.

Eredmények:

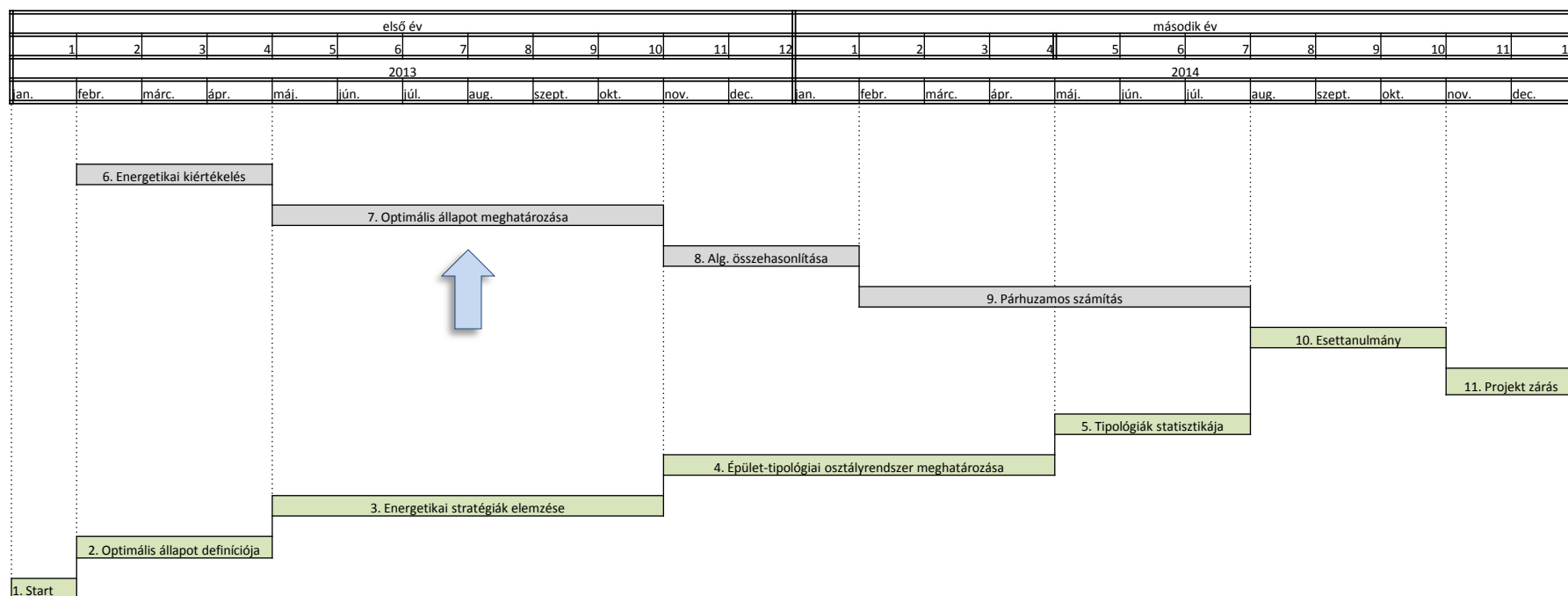
Konferenciacikk:

- Árpád Csík, János Balázs, Tamás Csoknyai, Zsuzsa Szalay,
An Expert System for Optimizing the Retrofit of Building Envelopes,
39th World Congress on Housing Science (IAHS), Milan, Italy, September 17-21, 2013.
- Zsuzsa Szalay, Árpád Csík, Tamás Csoknyai, János Balázs, János Botzheim,
The 'deep blue' challenge - human architects vs. computer aided optimisation in the design of cost-efficient building retrofit, Sustainable Architecture for a Renewable Future (PLEA2013)
Munich, Germany, September 10-12, 2013.

7. FELADAT: Optimális energetikai állapot meghatározása

Időtartam: 2013.05.01-2013.10.31.

Feladat leírása: A 2. feladat eredményeire támaszkodva adott épület optimális energetikai állapotának meghatározására alkalmas intelligens számítási technikákon alapuló informatikai rendszer prototípusának kifejlesztése és szoftveres implementációja. Az energia-megtakarítási potenciál meghatározása egy épület esetében.



7. FELADAT: Optimális energetikai állapot meghatározása

Időtartam: 2013.05.01-2013.10.31.

Feladat leírása: A 2. feladat eredményeire támaszkodva adott épület optimális energetikai állapotának meghatározására alkalmas intelligens számítási technikákon alapuló informatikai rendszer prototípusának kifejlesztése és szoftveres implementációja.
Az energia-megtakarítási potenciál meghatározása egy épület esetében.

Eredmények: **Konferencia előadás:**

- Árpád Csík: An Expert System for Computing the Cost Saving Potential of Buildings, DEnzero International Conference, 10-11 October 2013, Debrecen, Hungary
- Árpád Csík: An Expert System for Computing the Cost-optimal Refurbishment Cost and the Cost Saving Potential of Buildings, enviBUILD – 8th Buildings and Environment International Conference 2013, 17. October 2013, Bratislava, Slovakia

7. FELADAT: Optimális energetikai állapot meghatározása

Időtartam: 2013.05.01-2013.10.31.

Feladat leírása: A 2. feladat eredményeire támaszkodva adott épület optimális energetikai állapotának meghatározására alkalmas intelligens számítási technikákon alapuló informatikai rendszer prototípusának kifejlesztése és szoftveres implementációja.
Az energia-megtakarítási potenciál meghatározása egy épület esetében.

Eredmények: **Konferenciacikk:**

Árpád Csík: An Expert System for Computing the Cost Saving Potential of Buildings, Proceedings to the DEnzero International Conference, 10-11 October 2013, Debrecen, Hungary, pp. 147-156

Idegen nyelvű szakfolyóirat publikáció:

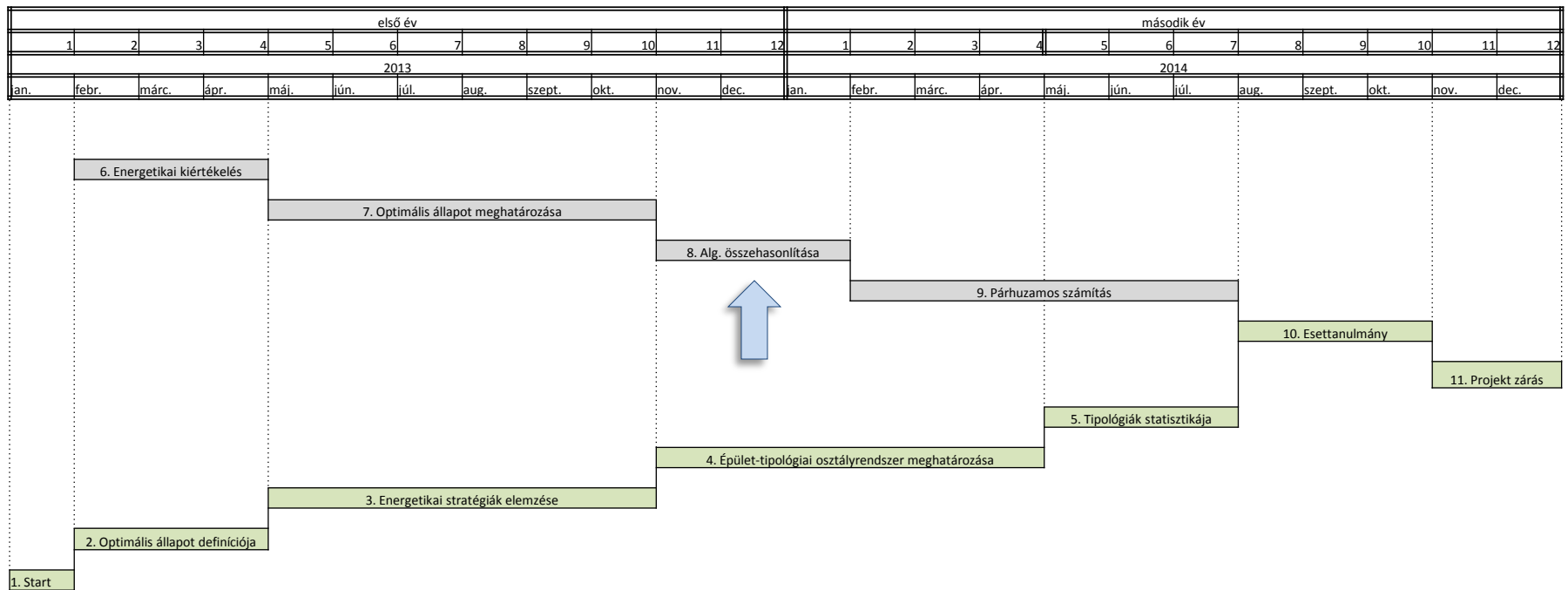
Árpád Csík: An Expert System for the Cost-Optimal Refurbishment of Buildings, Advanced Materials Research Journal, publikációra elfogadva, 2013.

8. FELADAT: Intelligens algoritmusok összehasonlítása

Időtartam: 2013.11.01-2014.01.31.

Feladat leírása:

A szakirodalomban megtalálható state-of-the-art intelligens számítási algoritmusok összehasonlító vizsgálata. A magas dimenziószámú paramétertéren értelmezett optimalizációs problémák közelítő megoldására a számítási intelligencián alapuló evolúciós algoritmusok osztálya bizonyult használhatónak. Mivel ezen algoritmusok alapvetően heurisztikus jelleggel bírnak, a gyakorlati alkalmazás során célszerű empirikus úton meghatározni az adott kategóriájában legjobban teljesítő algoritmust.



8. FELADAT: Intelligens algoritmusok összehasonlítása

Időtartam: 2013.11.01-2014.01.31.

Feladat leírása: A szakirodalomban megtalálható state-of-the-art intelligens számítási algoritmusok összehasonlító vizsgálata. A magas dimenziószámú paraméterterén értelmezett optimalizációs problémák közelítő megoldására a számítási intelligencián alapuló evolúciós algoritmusok osztálya bizonyult használhatónak. Mivel ezen algoritmusok alapvetően heurisztikus jelleggel bírnak, a gyakorlati alkalmazás során célszerű empirikus úton meghatározni az adott kategóriájában legjobban teljesítő algoritmust.

Eredmények: **Konferencia előadás:**

Árpád Csík:

Multi-objective Optimization of Building Envelopes by Bacterial Memetic Algorithms,
Fifth World Congress on Nature and Biologically Inspired Computing (NaBIC2013)
Fargo, USA, August 12-14, 2013.

8. FELADAT: Intelligens algoritmusok összehasonlítása

Időtartam: 2013.11.01-2014.01.31.

Feladat leírása: A szakirodalomban megtalálható state-of-the-art intelligens számítási algoritmusok összehasonlító vizsgálata. A magas dimenziószámú paraméterterén értelmezett optimalizációs problémák közelítő megoldására a számítási intelligencián alapuló evolúciós algoritmusok osztálya bizonyult használhatónak. Mivel ezen algoritmusok alapvetően heurisztikus jelleggel bírnak, a gyakorlati alkalmazás során célszerű empirikus úton meghatározni az adott kategóriájában legjobban teljesítő algoritmust.

Eredmények: **Konferencia publikáció:**

Árpád Csík, János Botzheim,
Multi-objective Optimization of Building Envelopes by Bacterial Memetic Algorithms,
Fifth World Congress on Nature and Biologically Inspired Computing (NaBIC2013)
Fargo, USA, August 12-14, 2013.

A MUNKACSOPORT ÁLTAL VÁLLALT INDIKÁTOROK

- Kifejlesztett eljárás/technológia: 0/1 db
- Idegen nyelvű publikáció szakfolyóiratban: 1/2 db
- 😊 Idegen nyelvű konferencia kiadványban megjelent publikáció: 5/3 db
- 😊 Idegen nyelvű konferencia előadás: 5/3 db
- Magyar nyelvű publikáció szakfolyóiratban: 1/2 db
- Magyar nyelvű konferencia előadás: 0/2 db
- Szakdolgozatok száma: 2/2 db
- Megkezdett PhD: 1/2 db

KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMET!



SZÉCHENYI TERV



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projektek az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósulnak meg.