

VILLAMOSMÉRNÖKI ÉS
MECHATRONIKAI TANSZÉK
MŰSZAKI KAR
DEBRECENI EGYETEM



Debreceni Egyetem
Műszaki Kar

Épületenergetika és épületmechatronika

DR. SZEMES PÉTER TAMÁS
DOCENS



HOUG KONFERENCIA 2013
2013.04.10.

Denzero TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0041



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Tartalom

Épületmechatronika

Épületmechatronikai Kutató Központ

Kutatási irányaink

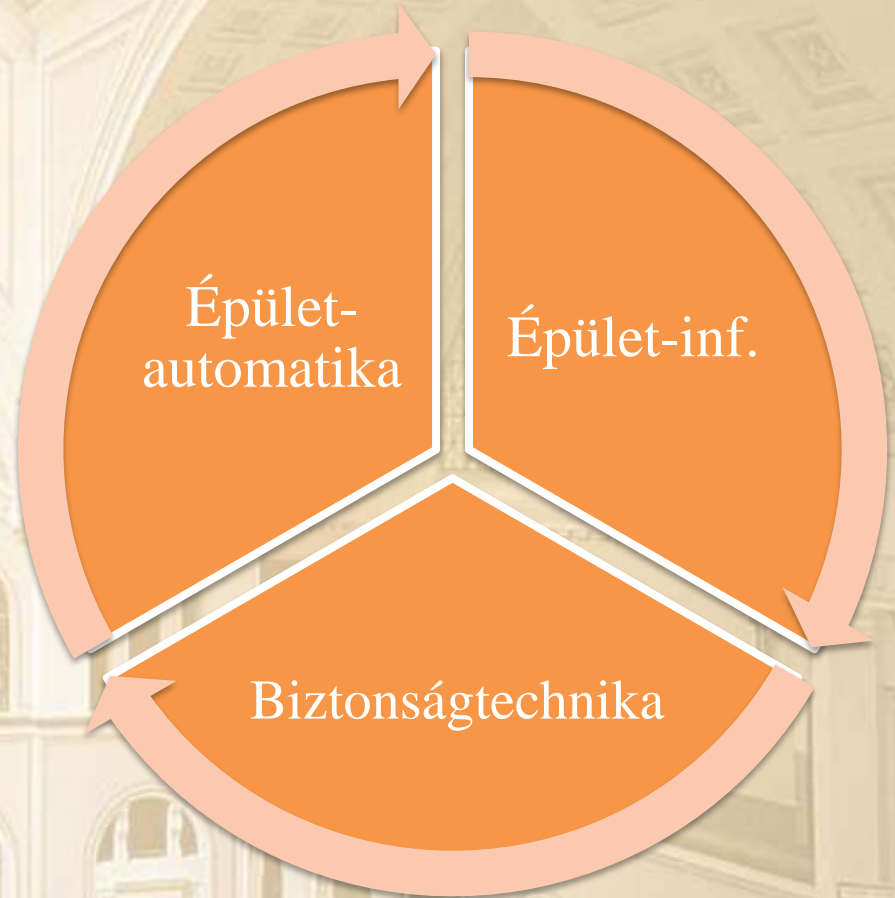
K+F projektjeink

Épületmechatronika

Az épületmechatronika célja:

Beavatkozás az épület energia folyamataiba a használók igényeinek megfelelően.

Optimalitás: költség ÉS/VAGY energia.



Az energia hatékonyság kulcsa: Valós idejű épületfelügyelet

Kamera rendszer

Beléptető és
vagyonvédelmi rendszer

Épületgépészet
optimális irányítása

Épületmechatronikai Kutató Központ

Megújuló energiát hasznosító gépek vizsgálata optimális szabályozás szempontból

Az épület használók (technológiák) fogyasztási igényeinek felmérése valós időben

Épületgépészeti rendszerek, épületek, mérés technikája

Távoli elérés és felügyelet kérdése

Tudásbázis létrehozása kutatók és az ipar részére

Épületmechatronikai rendszer

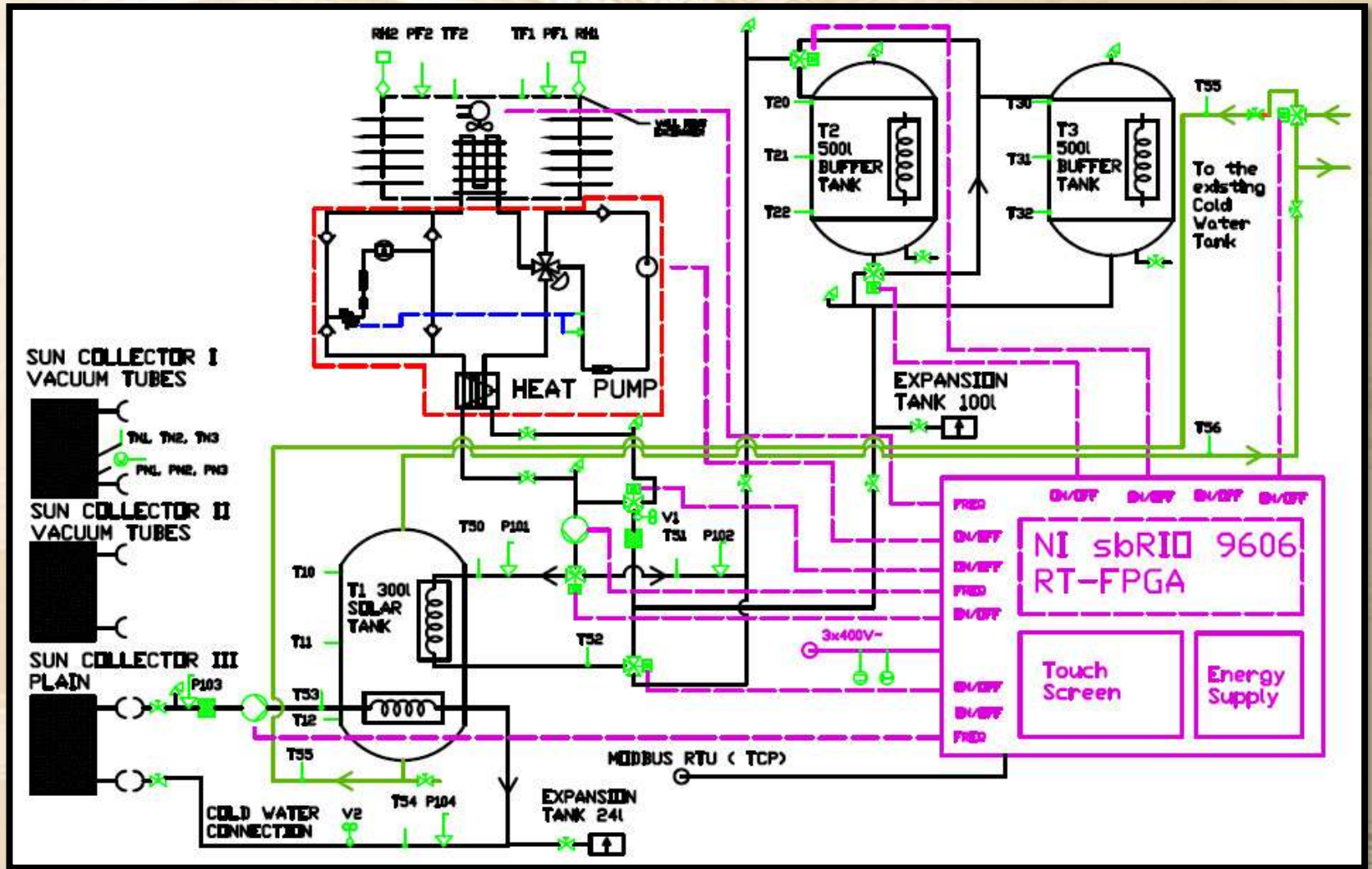
- Szintek:
 - Épületfelügyeleti szerver: adatgyűjtés, riport készítés, beavatkozás, távoli elérés
 - Adatátviteli eszközök: terepi és LAN hálózat közötti adatforgalmat biztosítja
 - Terepi hálózat: létesítményen belüli terepi szabályozókat összekötő hálózat
 - Terepi szabályozók: lokális (helyiség) szabályozás: klímatisztálási, biztonságtechnikai feladatok.
 - Szenzorok és aktuátorok (beavatkozók): kapcsolat az épületszerkezethez, és épületgépészethez

Épületmechatronikai Laborjaink

- Megújuló Energiák Laboratórium
 - 2 db oktatási célú hőszivattyú
 - Épületfelügyeleti megoldások (Schneider Electric, TAC és Andover controls)
 - Vagyonvédelmi és beléptető hálózatok (POWER biztonságtechnika)
- Mérésadatgyűjtő és Üzleti Intelligencia Labor
 - Adatfeldolgozás (XperTeam)
 - Hasonlóság elemzés, modellezés (Seacon Europe, SeaLog terméke)
 - Energetikai elemzések (Seacon Europe, ERA)

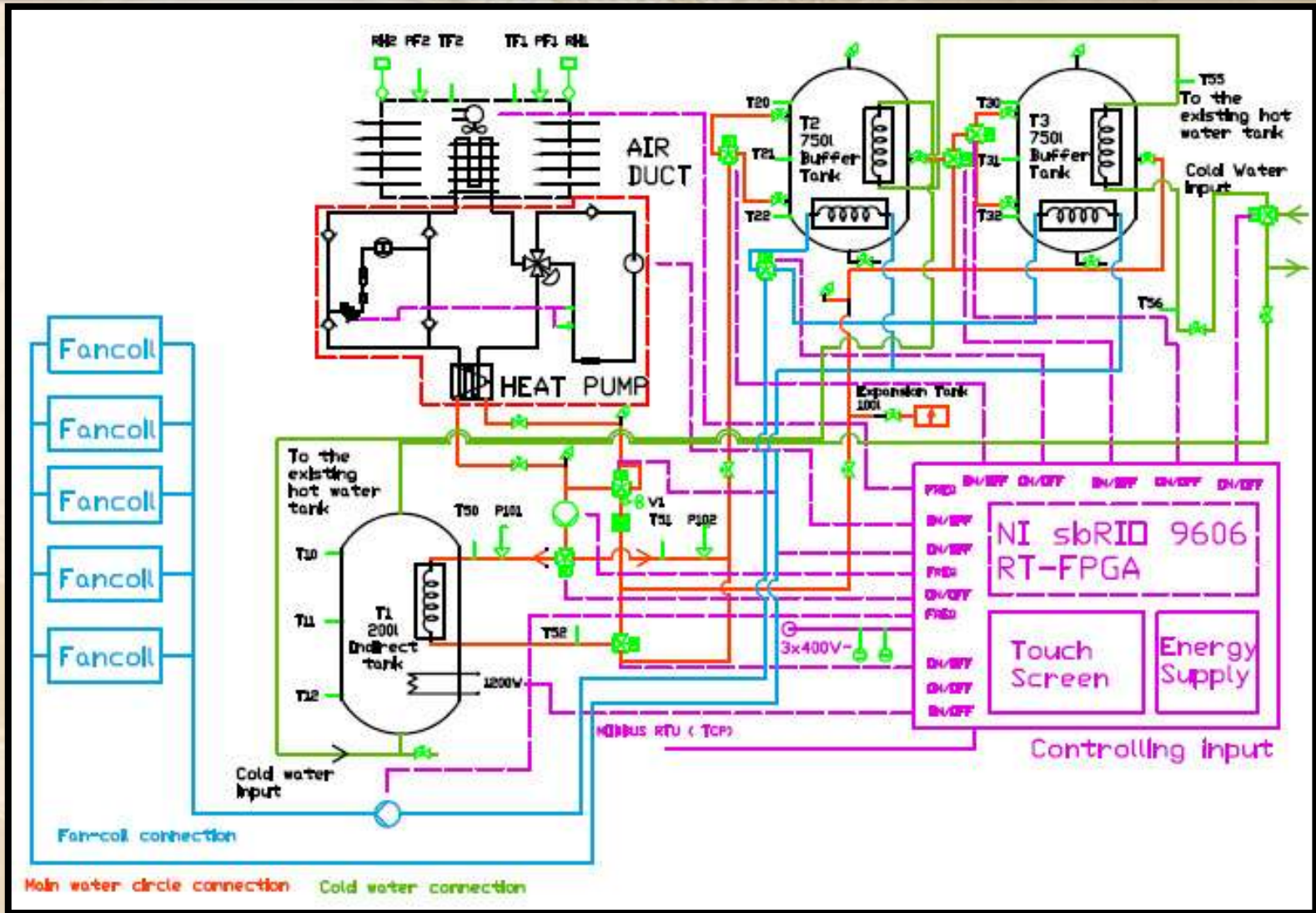
Hőszivattyús rendszer napkollektorral

Denzero TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0041



Levegő-víz hőszivattyú (+ fan coil)

Denzero TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0041



Megújuló energia hasznosítása

Denzero TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0041



SZÉCHENYI TERV



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Megújuló energia hasznosítása

Denzero TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0041



SZÉCHENYI TERV



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Megújuló energia hasznosítása

Denzero TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0041



SZÉCHENYI TERV



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Kutatási irányaink

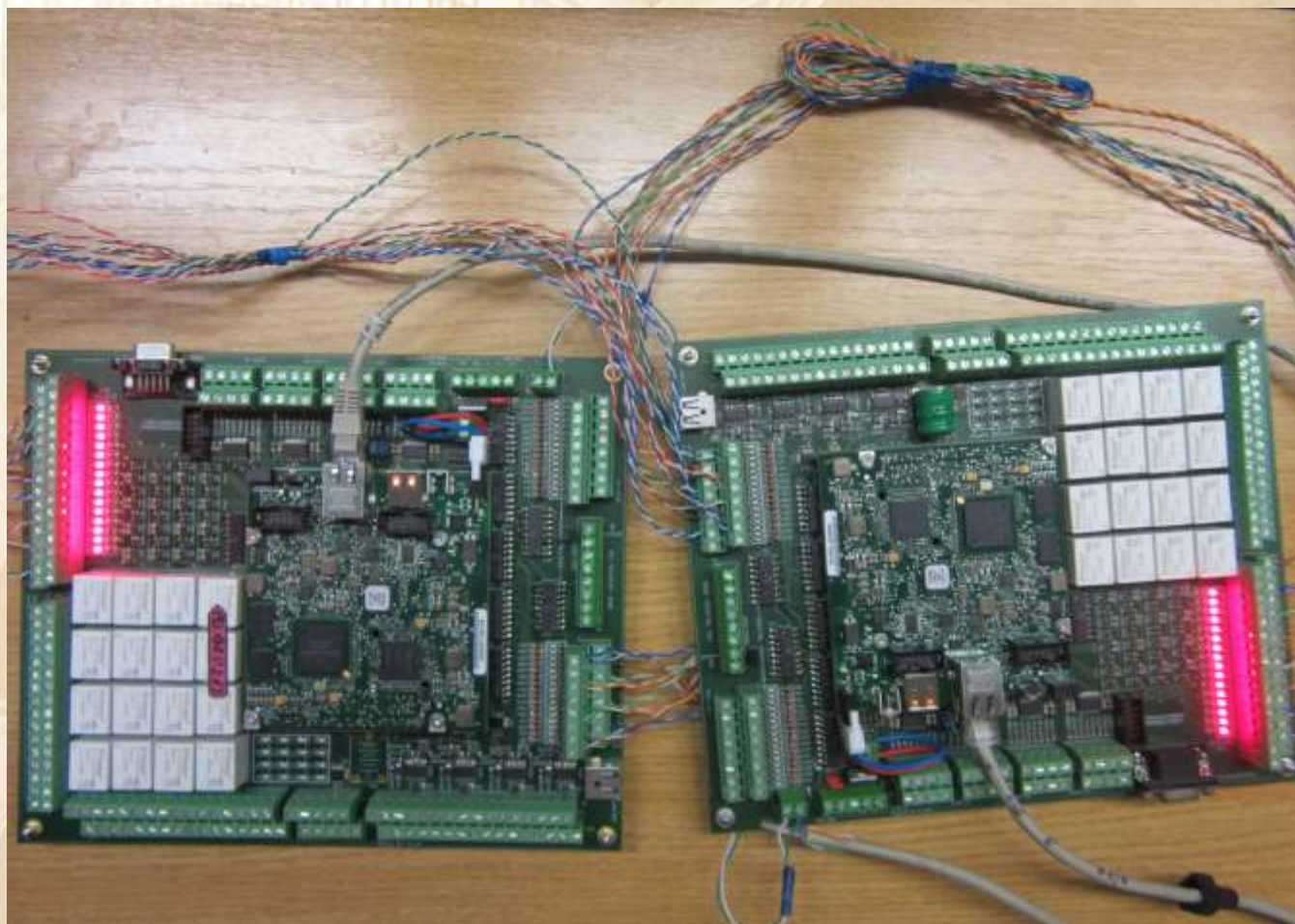


- Intelligens és energia hatékony épületautomatizálás
 - Fogyasztási igények megfigyelése, mérése
 - Vezeték nélküli szenzorhálózatok épületben
- Épületenergetikai szimuláció

Épületenergetikai szimuláció és modellezés

- Célja:
 - Szabályozási szoftverek tesztelése
 - Gyorsított tesztelés és hatékonyság vizsgálat
- Felépítés:
 - Mester eszköz: épület és gépészet szimulációja
 - Szolga eszköz: szabályozás és felügyelet megvalósítása

Mester és a Szolga eszköz



Grafikus vezérlő felület

Denzero TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0041

Project Explorer - Teszt_modul.lvproj

TESZT.vi Front Panel on Teszt_modul.lvproj/FPGA Target rev. 74

MAIN BOARD TEST

On Board Instruments

Chassis Temp °C

DIGITAL OUT

RELAY OUT

PWM OUT

OUTPUTS

Active Time 1 Active Time 9

Active Time 2 Active Time 10

Active Time 3 Active Time 11

Active Time 4 Active Time 12

Active Time 5 Active Time 13

Active Time 6 Active Time 14

Active Time 7 Active Time 15

Active Time 8 Active Time 16

Block Diagram on Teszt_modul.lvproj/FPGA Target rev. 74

View Project Operate Tools Window Help

15pt Application Font

Search

IO /DIO16

IO /DIO17

IO /DIO18

IO /DIO19

IO /DIO20

IO /DIO21

IO /DIO22

IO /DIO23

IO /DIO24

IO /DIO25

IO /DIO26

IO /DIO27

IO /DIO28

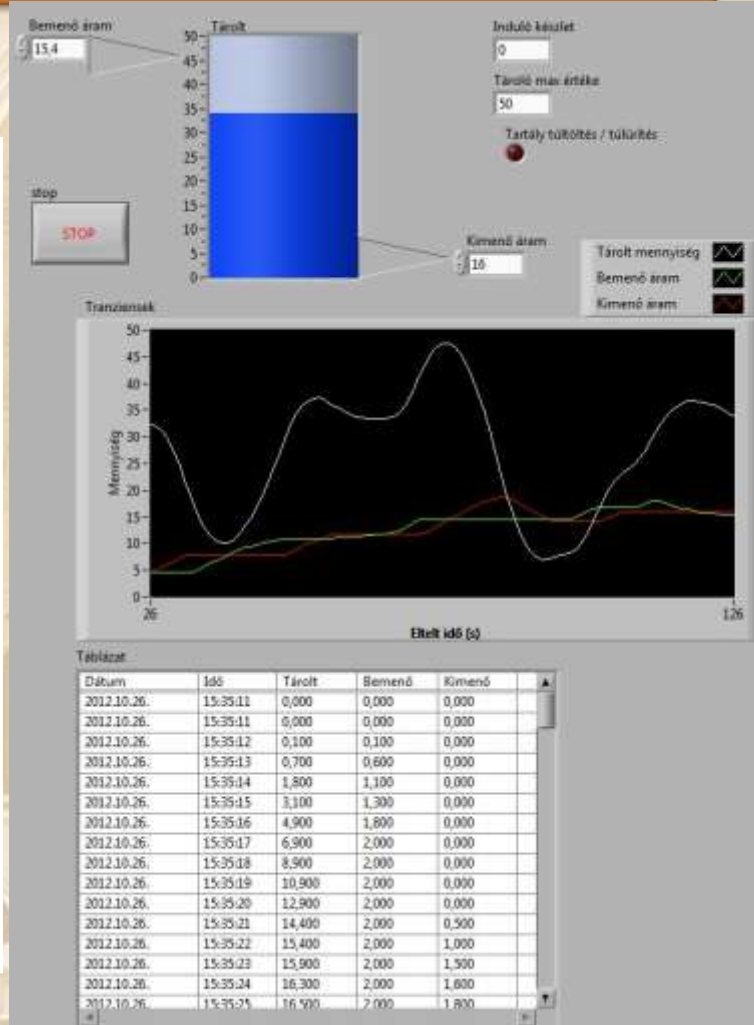
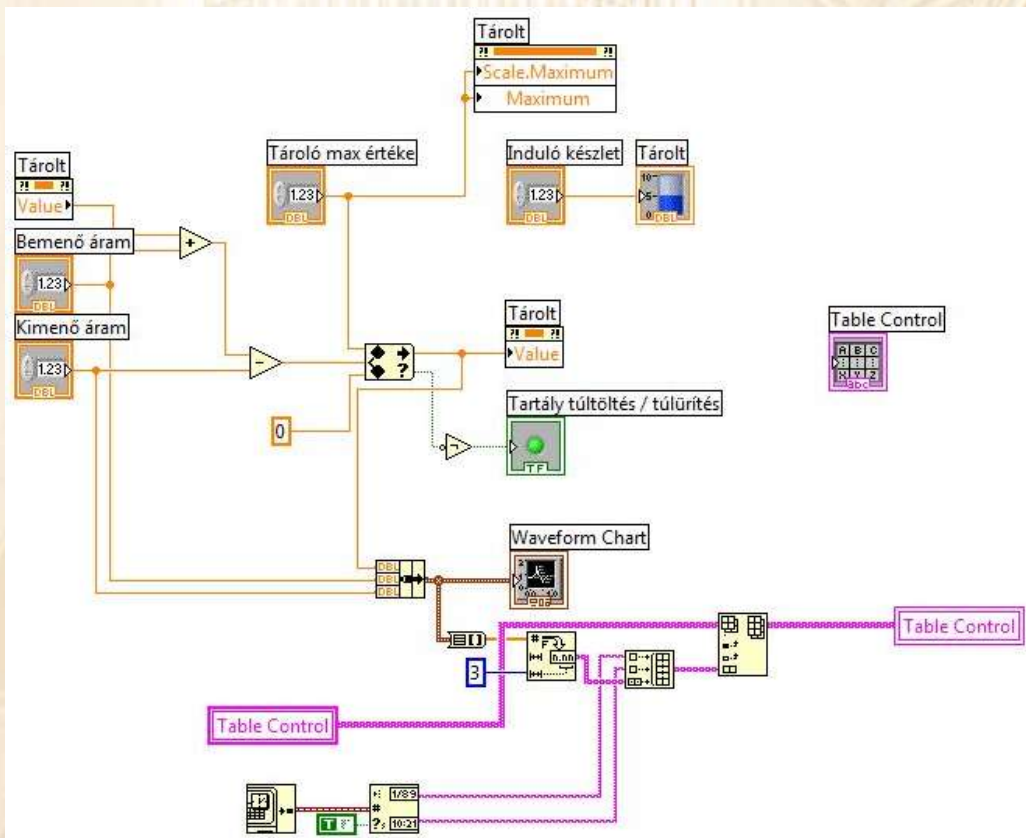
IO /DIO29

IO /DIO30

lvproj/FPGA Target

Épületgépészeti szimuláció: tartály töltés

Denzero TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0041



Kutatási projektjeink és ipari együttműködések

- Alapkutatási pályázat:
 - Fenntartható energetika megújuló energiaforrásokkal
 - Épületenergetikai szimulációk szuperszámítógép technológiával
- GOP111 K+F pályázatok:
 - Megújuló energia és épület szimuláció
- Ipari együttműködések
 - Schneider Electric Tudásközpont
 - Mérésadatgyűjtő és Üzleti Intelligencia Labor:
XperTeam Kft., Seacon Europe Kft. partnerségével



Köszönöm a figyelmet!

A kutatást a
TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0041 projekt támogatja.
A pályázat az Európai Unió és az Európai Szociális Alap támogatásával
valósul meg.

<http://energetika.tamop422.unideb.hu/projektrol.html>

Kapcsolat:

Dr. Szemes Péter Tamás, szemespeter@eng.unideb.hu

Tanszékünk honlapja: <http://eng.unideb.hu/userdir/vmt2/>