

DunaKavics

A Dunaújvárosi Főiskola online folyóirata 2014. II. évfolyam XI. szám

Műszaki-, Informatikai és Társadalomtudományok

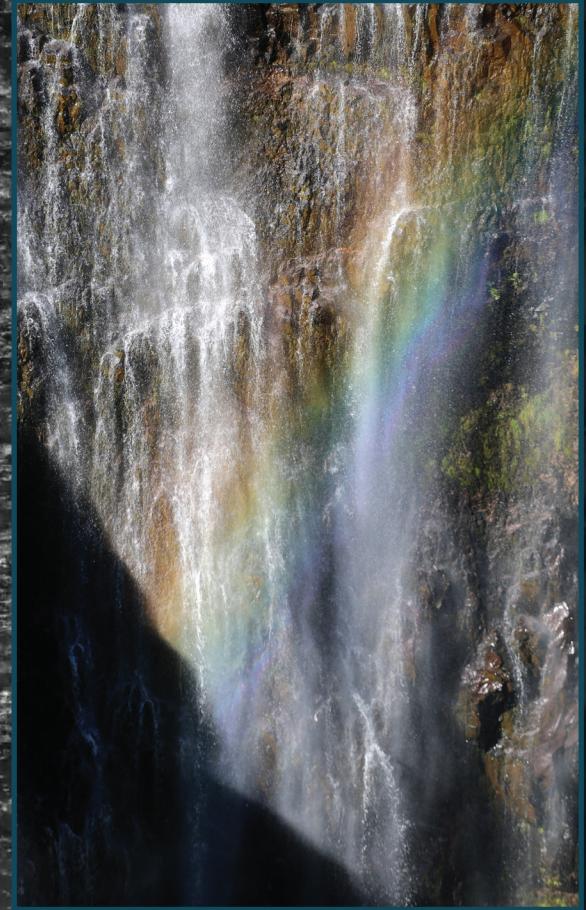
SZABÓ ISTVÁN
Future-Proofing in
Electric Grid Design



VIKTORIJA
MARCINKЕVIČIENĖ
Formation of Students' Values
in the Lectures of Philosophy



KŐVÁRI ATTILA
Mérésadatgyűjtő-rendszer fej-
lesztése KERN PLS 510-3A
precíziós mérleghez



Dunakavics

A Dunaújvárosi Főiskola online folyóirata 2014. II. évfolyam XI. szám

Műszaki-, Informatikai és Társadalomtudományok

MEGJELELENIK ÉVENTE 12 ALKALOMMAL

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

András István, Kiss Natália, Rajcsányi-Molnár Mónika,
Király Zoltán, Kukorelli Katalin

SZERKESZTŐSÉG

Ladányi Gábor (Műszaki)

Nagy Bálint (Informatika és matematika)

Szakács István (Gazdaság és társadalom)

Klucsik Gábor (technikai szerkesztő)

Felelős szerkesztő Németh István

Tördelés Duma Attila

Szerkesztőség és a kiadó címe 2400 Dunaújváros, Táncsics M. u. 1/a.

Kiadja DUF Press, a Dunaújvárosi Főiskola kiadója

Felelős kiadó András István, rektor

A lap megjelenését támogatta TÁMOP-4.2.3-12/1/KONV-2012-0051

„Tudományos eredmények elismerése és disszeminációja

a Dunaújvárosi Főiskolán”.

<http://dunakavics.duf.hu>

ISSN 2064-5007

Tartalom

SZABÓ ISTVÁN

Future-Proofing in Electric Grid Design

5

VIKTORIJA MARCINKЕVIČIENĖ

Formation of Students' Values in the Lectures of Philosophy

11

KÓVÁRI ATTILA

*Mérésadatgyűjtő-rendszer fejlesztése
KERN PLS 510-3A precíziós mérleghez*

21

Galéria

(Sóti István fotói)

32



Dunakavics - 2014 / 11.

Future-Proofing in Electric Grid Design

Abstract: There is a strong correlation between energy consumption (generation) and global warming. Without doing something, we are going to die. We – in this term means all of us, the culture, the environment and races, in one word: Mankind.

As energy generation contribution is dominant in CO₂ production, which concentration is responsible for greenhouse effect, this fact has to be key motivation for transformation of energy generation and energy utilization technologies. New technologies are developed, Engineering society is waiting for the signal to „jump till the Moon” or even farther. What is the missing chain part?

The issue is not technological, but gaining even more strategic and administrative aspect of this issue. At the moment countries and governments are just hardly taking overall social responsibility towards future societies and future generations. This state must be changed as it will be one key decision of Mankind’s survival.

Keywords: CSR, RES, SmartGrid, project generation, National SmartGrid Technology Institute.

Összefoglalás: A globális felmelegedés és az energiatermelés/fogyasztás szoros korrelációban van. Amennyiben ezt nem vesszük komolyan, elpusztunk. Ez mindenkit, a kultúráinkat, a környezetünket, a fajunkat és faunánkat, egyszóval az egész emberiséget érinti.

Az energiatermelés és -fogyasztás jelentős hozzájárulást ad a CO₂ kibocsátás tekintetében, amely az üvegházhatás direkt okozója. Kulcsfontosságú az energiatermelés és -fogyasztás átalakítása új technológiák alkalmazásával. Az új technológiák elérhetők. A mérnöktársadalom rajtra kész, a Holdat, akár a Marsot is meghódítaná. Mi tehát a hiányzó láncszem?

* Consultant,
MD for EC ElectroMagnetic
Consulting
E-mail: ec-kft@hotmail.com

A kérdéskör megoldását nem tudás és technológiai oldalról, sokkal inkább stratégiai és adminisztratív aspektusokból szükséges keresni. Jelenleg az országok és kormányok csupán részlegesen felelnek meg a társadalmi felelősségyállás jövő generációk társadalma felé kötelezően vállalt általános felelősségeknek. Ezt az állapotot meg kell változtatni (minél hamarabb, annál jobb), mert ez hamarosan az Emberiség túlélése szempontjából a legfőbb kérdéssé válik.

Kulcsszavak: CSR, RES, SmartGrid, projekt generálás, National SmartGrid Technology Institute.

Prewords:

Author declares:

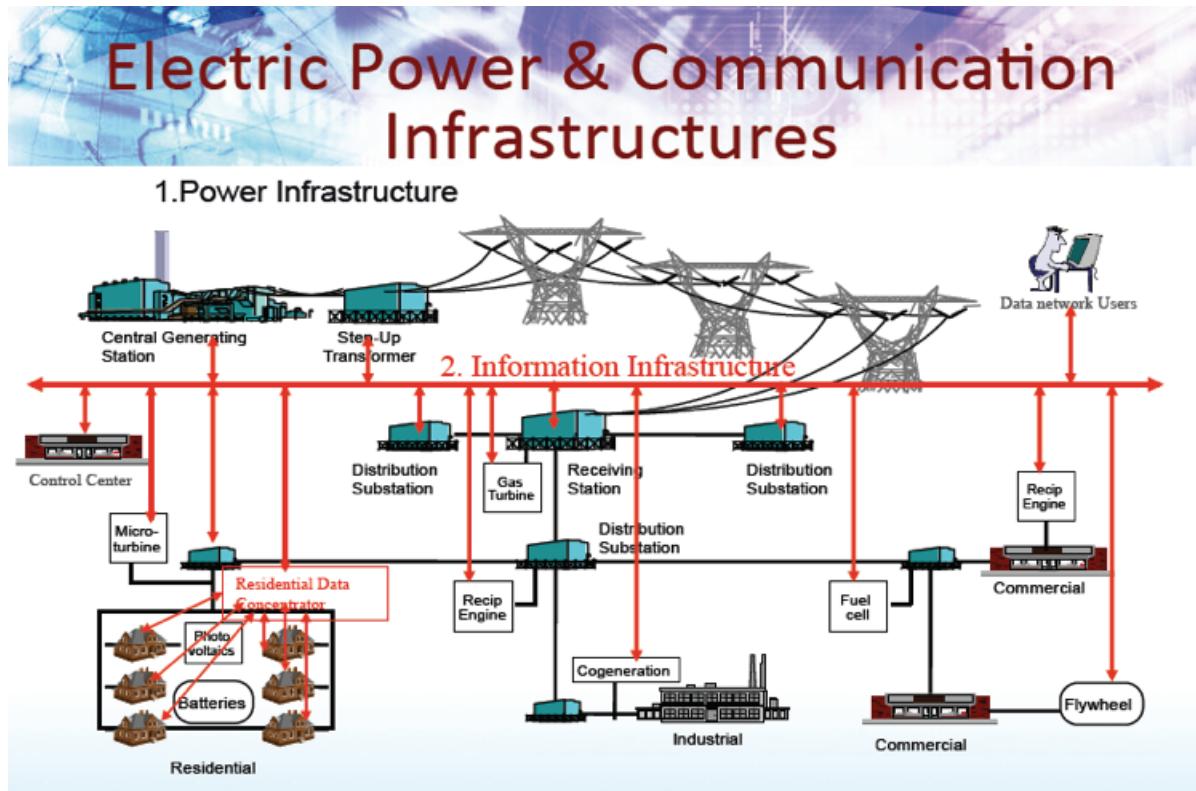
- Present material doesn't contain political elements inspite everything (and even so energy) is political factor;
- It likes to be a positive proposition, amendment;
- It is *nuclear neutral*;
- This paper asks, debates, argues... ...Defines;
- Creates vision, new views and induces creative interactive thinking.

Smart grid is a concept for the 21th Century electrical supply system. It involves subtechnologies, which are enhancing supply security and reliability as well as which may reduce transmission cost, may support new future-proof technologies' and synergic solutions' applications (*Figure 1*).

These technologies which are already exist but not in use in general at the moment in TS and DS systems:

- ICT technologies (bidirectional, online data communication);
- New sensor, measuring- and monitoring systems;
- New types of RES technologies;
- New type of storage technologies;
- Electric car technology;
- New transmission technologies increasing reliability and reducing waste;
- Superconductive materials and T-D lines application.

Figure 1. Smart grid vision.



WHY DO WE CALL THIS GRID AS „SMART”?

- Energy generation, storage and transmission are directed by a central operational intelligence. It shall recover smaller system failures automatically, without 24/7 human control and action.
- Energy efficient, thus environmental freindly solution. Supports Renewables. „ECO” solution, reduces CO₂emission, lowering global heating effects, etc.
- Flexible, sustainable, future-proof.

[1] Summary (draft) of Danube Region Smart Grid Concept workshop, 8th April, 2013. Budapest: REKK

– System philosophy is pluralism and networking against monopolistic and „one-way” system. It visionize a long-term *energy and life-standardized democracy* in a modern global society.

„The CEE region is not likely to be a forerunner on SG technology and should use the advantage of latecomers from already developed standards, more mature and cheaper technologies. Considering this and the limited investment potential, priority should be given to „smart regulation” that is innovative solutions that reduce the cost of system balancing and tackle the voltage problem on the distribution networks due to the penetration of distributed/renewable generation.” [1]

THERE ARE SOME PROBLEMS WITH THIS RECALL ABOVE:

- Where are the traditionally creative Hungarian electricians’ spirit like Kando, Verebely, Zipernovszky, who had patents, and solved country- and continent-wide system issues 100 years ago? I would mention here railways’ electric driving system transformation in first quarter of 20th Century in Hungary, or just simly transformer as newly invented device.
- Who will be the forerunner and latecomer since in the last 15 years almost nothing happened? Even not in so called „developed countries”.... New term for new age: Fast eats slow... etc.
- Where is the social benefit as a point of CSR at stakeholder companies and governments?
- Why always the „others” shoud do the hard work?

The problem-dimensions of project generation

1ST DIM: PROJECT MUST BE PROFITABLE (PURE ACCOUNTANT VIEW IS NOT ENOUGH)

Even the investment calculation is not as simple as in a „traditional project”, the values, benefits can be estimated. As we have nowadays good evaluation methods: for eg. intellectual property evaluation methods and companies can record it in Balance sheets as well as human capital is the most important capital makes the world work - can be valued and booked. Similarly, we have good models and calculations for social benefit monetized by environmental direct investments. The only question is how to price-value the life, the clean environment, the sustainable healthy world and quality lifestile of an overall society (survival of Mankind) ?

2ND DIM: PROJECT MUST BE FEASIBLE IN TECHNOLOGICAL, SOCIAL, LEGAL AND PROJECT FINANCING ASPECTS

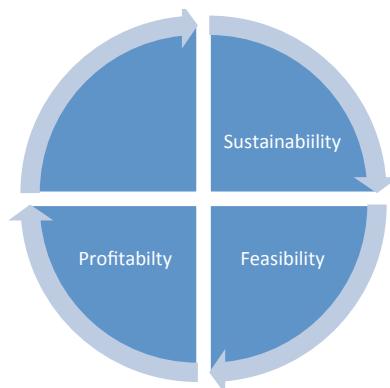
This is the task of project generation to have clear background of the planned project stakeholders, of the environment, and society. Each stakeholder has its own interest and wait for „profit”. To have the complex synergy and balance between these stakeholder groups and key points, we recommend a PEST analysis (or further point of views can be added to PESTEL and to STEEPLED analysis). All stakeholder groups and key points have to be clearly identified. What is the most important goal of the analysis is to see interests and find the few or only way to bring these together in a synergical context solution. The maximization of the overall benefits of society should be the *objective function*.

3RD DIM: SUSTAINABILITY, FUTURE-PROOF SOLUTION

Pilot should guarantee remarkable result and should be extendable and repeatable. The project size, the location, the independence from philosophies and economical/legal/political/... power is key parameter. Our solution proposal is the *CENTRAL WAY* or *GOLDEN MIDDLEWAY* solution:

- Project should be big enough to be able to approve the result and be significant enough to clone the results to bigger realizations. However, the project should be as small to minimize risks, as possible.
- The geographical location at real estate investments is key. Central location is everything.
- Avoiding too extreme cool solutions and to keep simply the things in focus, centralism is a good guidance for benchmarking and targeting original principles and operational indicators.

Figure 2. Problem-dimensions of project generation.



FURTHER ISSUES

Beyond the issues of the project generation, a new element coulurs the picture: The financing troubles are emerging caused by the elonging economic crisis or recession period. In this turbulent and very fast changing and dynamic environment no venture capital founds are interested in innovations and new technologies investments predicting 20–50 years overall social and human capital invesment returns... which cannot be monetized easily and having no values in books and calculations.

The number of stakeholders are high as electric supply system is a complex one and this serves almost each citizens of a modern society. Even we don't calculate energy producer and TD companies and affiliates. The influence in decision making procedure is unbalanced, unsatisfactory at present status. Energy democracy still seems to be a blury idea.

Conclusion

Considering the technology complexity, the soft factors, legal rules, diverse stakeholders interests and economical circumstances, finally we conclude our thesis here: National SmartGrid direct investment and relevant innovative technological project can be lauched by state as a project leader, exclusively.

As a consequence of above statement, all „countries” must have to set up a high-end technological and regulational institution as a knowledge base and „mastermind” to be able to keep under control the Electric Grid related development projects, the project generation and realization processes and programs concerning SmartGrid issues. In an idealistic solution, this state controlled SG institution must control the SG projects and keep in hand the future programs and plans to be able to provide social control and have socially the most perspective solution for the next generations.

When state founded „mastermind” SG Institution does not understand or misunderstand his role and as a consequence it is not capable to direct, control and regulate the processes, create future-proof strategies, harmonize interdisciplinary conditions. Consequence might be socially and technologically unbalanced solutions and ineffective technological-legal-financial sturctures at the end. The private interest will direct system far from the socially optimal (-> best) solution.

It is not enough to emphase the importance of the National SG Technology Institute. This must drive the projections and this must have the highest and up-to-date technological and system organizing knowledges. This institution foundation is expensive but in middle long term far less cheaper than missing the role of it.

References: István Szabó (2012): Middle-Danubian Regional SmartGrid ITI project (draft), Budapest: HIPO

Formation of Students' Values in the Lectures of Philosophy

Abstract: In today's society, special attention should be given to the development of students' value orientations and their concept of good and evil. At Kauno kolegija/University of Applied Sciences, as with all institutions of higher education, these goals are reached in the following subjects (modules): philosophy, sociology, ethics, and social psychology. This paper attempts to analyse theoretically the humanistic values of good and evil, and their place in the study process preparing not only highly qualified, but also comprehensively educated persons.

Keywords: Value, moral ideal, good, evil, value focused thinking, culture.

* Kauno Kolegija
University of Applied Sciences
E-mail: viktorija.marcinkeviciene@go.kauko.lt

Introduction

In the social process every person is exposed to the phenomena of good and evil; to be able to adapt to conditions of real life requires certain actions. A higher education institution not only provides knowledge of particular subjects for a young person, but also the possibility to learn to think deeply and widely, to analyse, to implement their knowledge, to distinguish good from evil, and to understand the humanistic foundations of their actions. This article theoretically explores the humanistic values of good and evil and their changes in modern society, whilst identifying their need and place in the study process. *The aim of the article* is to establish the demand and place of humanistic values in the study process preparing not only highly qualified, but also comprehensively educated persons.

[1] Miežienė L. (2007): *Organizacijos kultūros ir visuotinės kokybės vadybos principų sasajos kolegijose*. Mokslo taikomieji tyrimai Lietuvos kolegijose. 2007/4, Kaunas, P. 59–70.

[2] McLaughlin T. H. (1997): Šiuolaikinė ugdymo filosofija. Kaunas: *Technologija*.

[3] Targamadzė V. (1996): Švietimo organizacijų elgsena. Kaunas: *Technologija*.

[4] Fullan M. (1998): *Pokyčių jėgos*. Vilnius: Tyto alba.

Literature review

Values are understood as certain moral norms. However, there are as many types of values as there are kinds of social activity. It is therefore possible to discuss not only moral, but also political, economic, social, aesthetic, logical, and other values. Their generality is in that they are the norms, standards, which are compared with the assessed phenomena. Therefore, the value is not only subjective, but also objective, because it is an expression of the relationship between subject and object [1].

In the literature the value is identified as the object of human needs, aspirations and desires, positive evaluations and attitudes, abstract general principles of conduct; in other words the general standards of behaviour that are expressed in social norms [2]. Values are a set of ethical principles and beliefs governing actions, i.e. all that is right and determines human behaviour. Following these people justify their particular actions and aims [3].

By its nature, value, as a standard, is ideal. It is the moral image of absolute good. Any ideal is based on the separation of good and evil, which forms the foundation of morality. In this sense, any value resembles the moral ideal. The characteristic of values in the scientific approach is the normative nature of reasoning, attributing it to a standard or norm. In the logical sense it is an attempt to clarify the relationship between the given and the norm of consciousness [4]. Value focused thinking is normalizing consciousness. Compared with conceptual thinking, values are initial because, before describing any situation, it is necessary to distinguish and capture it, and this is only possible with the help of values. A search for new science objects is also carried out with the help of values. Values subordinate and coordinate concepts, correct them and introduce new ones. Humanistic values ensure understanding of a situation because simple description contains neither the explanation nor the understanding alone. To understand means to become aware of the connection between values and concepts. Understanding enables the practical use of conceptual knowledge.

For humans, the production of material goods is necessary to fulfil and ensure existence. However, that is not enough; a person also needs

spiritual values. The human environment, science, and technological progress are rapidly changing. When technologies are imperfect and wasteful, waste emissions grow. Then, the fragile ecologic balance of nature is damaged, which in turn affects and damages the physical, emotional, and psychological balance of the human. Therefore a person seeks philosophical substantiation, spiritual peace, spirituality, cultural values, and forms of practical and cognitive activity. Each person's moral values affect both the choice of object and their behaviour and allow for substantiating the peculiarities of attitudes, behaviour, interaction, and social structure. They can be varied, covering different fields of life, activity and its results; therefore they are classified based on various criteria and principles. Values can be both specific, i.e. met in our everyday life, and abstract, revealing the deeper meaning of human existence. Patry and Gastager [5] divide values into the following fields: ethical, methodological, social and interactive, legal, economic, and personal values. McLaughlin [2] distinguishes social and personal values. Social values are those that, because of their fundamentality and inevitability, are considered mandatory for all people, including the community of the organization. According to McLaughlin [2] personal values are considered as a part of the options that help people to construct their life. The author states that social values are deeply intertwined with personal values. Thus, in the literature, the concept and the classification of the values differ.

Relationships with reality, based on values, are typical to human existence. Value based relationships are the achievement of long social development and cognitive activity. Values are specific characteristics of surrounding world objects and phenomena, significant for both person and society. Objects and phenomena become values just because they are included in the sphere of human social existence. In choosing values, people reveal their value orientation, which defines the purposefulness of their activity and moral merit. Particularly important are the moral values that are realized as free, conscious human actions. They contain two components, the real and an ideal. The real values exist in real human actions and relations. Ideal values exist in the consciousness of the individual or the group as good will and intention, as well as in the forms of spiritual culture like art, science, moral codes, religion, and historical experience. Supreme moral virtue is a virtuous man. In life people become aware of ideal values to some degree. Their moral orientation develops according to their degree of awareness. However, the person may not realise the values in their whole ideal content. Therefore, there is a certain inevitable discrepancy between the ideal and real values. An elevation of ideal values is the main aim of all the humanities subjects (modules) in a higher education institution.

- [5] Patry J. L.
– Gastager A.
(2004): *Kokybės vertinimo dilemos*. Aukštojo mokslo kokybė.
Kaunas: VDU.
N1: 60–79.

[6] Dabkus R. (2005): *Gėris, blogis, adaptacija ir aukštoji mokykla.* //Humanistinių vertibių įtvirtinimas aukštajame moksle./Respublikinės mokslinės – praktinės konferencijos medžiaga. Kaunas: Kauno kolegija, 2005-03-04, P. 32–41.

Philosophical aspect of the concept of good and evil

In the social process people create a changing body of society corresponding to the level of perception of reality. It is the general social foundation of human life, the general interest. In this sense, society and its interests are primary. But real life is controversial; it has lots of contradictory phenomena, both beneficial as well as harmful to society and the individual person. The successful functioning of society has always depended on the coordination of controversial phenomena, and the adaptation of human activity. It is common to all periods of the development of society, beginning with primitive society. It also remains significant in today's real life [6]. Sociability is the foundation of human formation and real life. Human life is always a life together.

However, this life together was not always smooth: there were constant (and still rising!) conflicts, collisions, the stronger harming the weaker, etc. People who wanted to avoid failure in their life had to regulate interrelations that were no longer biological. Human activity became the thought activity, when experience and acquired knowledge was conveyed by concepts and language. During a long period of time the stable forms of human interaction have developed as traditions, they regulated relationships, and were passed down from generation to generation. Within these traditions people have established all that was useful and good for a particular society. In other words, tradition reflected the perception of good and evil in human coexistence. With the emergence of the state, citizens had to act according to the law. Tradition and laws controlled external human behaviour; i.e. it was required to act accordingly in certain conditions. However, it turned out that the law does not encompass all areas of human behavior, and not everything can be controlled. After all, a person who commits a crime, as a source of evil, may remain unpunished. Therefore another form of human behaviour regulation has developed, that of morality, which creates additional possibilities for a person to adapt to ever changing conditions of social life.

Morality affects a person not from the outside, but from the inside. It does not rely on coercive public structures. The very existence of such moral concepts as responsibility, conscience, honour, humanity, shows inner human self-determination. So, morality is the personal affair of every human. Let's say it cannot be determined by law who to love or who to befriend. It highlights the good and evil according to real-life consequences. Whilst morality is a flexible and universal form of human

relationship coordination, it is most often impossible to overcome evil only by moral means. Verbal means in adaptational situations of relationship coordination are often not effective enough. On the other hand, understanding that social processes are constantly changing, it becomes clear that the perception of good and evil cannot be the same at all times. Let's say that the concept of good and evil is different in Protestantism and in Islam and thus influences the development of society differently. In this sense it can be concluded that a single general morality and concept of good and evil corresponding to all conditions at all times of human life is impossible. Only some general ideal can be discussed.

Real conditions exist in a given society, which determine the whole of adaptational conditions enabling the fight between good and evil, which creates the social medium for the coordination of every individual and social group interests. Every single person in his or her actions and thoughts inevitably affects the society in which they live. Particular influence of a certain person on social processes depends on their understanding and provisions of good and evil and their specific activity.

In this sense we can say that most important are thoughts, the ideal view of reality of a particular person, which surfaces by a certain behaviour or action. Those actions can be equally good and evil. In a stratified society the same action can be good for one social group and evil for the other. Here the interest of the whole society is the most important. But sometimes, in retrospect, a certain part of the public is of the opinion that any other action would have better expressed the public interest. Unfortunately, it is impossible to repeat history and to determine an optimal notional good for society.

The person taking one or another decision cannot avoid the necessity of moral choice and acting accordingly. Humanity's existence shows that it is impossible to live and adapt to society, disregarding other peoples' needs, interests, habits, etc. Therefore, the human group and the personality have to be viewed as two sides of the same coin. In general, humanism means not only caring for yourself, but also for others.

In addition, no one can deny that evil exists in reality. It is stated by representatives of all social groups at all times. The question, from where does evil derive, remains. The oldest version is that good and evil are two elements of the Universe with equal rights fighting each other. They interfuse and each phenomenon contains both good and evil. People living secular and religious lives seek to find the essence of good and evil and their origins. In peoples' lives and aspirations we can observe a certain congruence of good and evil in theoretically expressed concepts, but we cannot deny differences too.

We can distinguish in common secular and religious concepts of good and evil traits that are very important in the real-life adaptation process. Secular and religious groups consider the love of others, attempting to help others, tolerance at an individual and national level, and peace (which allow for a harmonious life) as good. Self-improvement and helping to those who seek perfection is also considered as good. The opinions of believers and non-believers that evil is hatred, violence, intolerance, aggression, war, sadism, death, destruction, etc, more or less coincide; all impedes normal social processes and the coordination of interests and aspirations. There are also fundamental differences.

[6] Dabkus R. (2005): *Gėris, blogis, adaptacija ir aukštoji mokykla.* //Humanistinių vertibių įtvirtinimas aukštajame moksle./Respublikinės mokslinės – praktinės konferencijos medžiaga. Kaunas: Kauno kolegija, 2005-03-04, P. 32–41.

The secular consciousness considers good all that helps a real “empirical” person to prosper, have a good life, and successfully adapt in the social environment. It is an anthropocentric position. Followers believe think that earthly life is the only life given, therefore everyone should get the maximum enjoyment of life, possibilities for self-expression, joy, earthly love, and creativity. Here we refer to everything: power, fame, success. It is good to be healthy and wealthy, have a nice family, a good job and a home. It is good typical to everyday life, which is consistent with scientific development, and cognition of the universe. Freedom is the most important condition of the secularly understood concept of good. The individual will has to express everywhere, to choose, decide, to invade the world. Secular people consider death as a primary evil, because it ends life with all its perspectives. Then sickness, injuries, physical suffering, loss of material wealth and vegetation is considered evil. The biggest evil is the lack of freedom, not being able to express your individuality. Loneliness and isolation is also considered as evil. While Western and Eastern culture is quite different, however, mentioned expressions of good and evil are characteristic to the mass consciousness of those cultures. The person seeking for good and fighting evil can realize their life provisions. [6]

All global religions have a specific approach to good and evil. In this regard good is not attributed to the sinful and imperfect human, instead it is the good of an ideal human soul. The brightest and superior powers should rule the world, God's laws, and humans have to obey and voluntarily follow them. In this respect secular humanism is a mistake, because man sees only himself in his pride. Human selfishness is evil that increases suffering. Peoples' desire to have wealth, power, to seek glory and self-expression is evil and a pretence to stand in God's place. On earth everything is temporary: loved ones die, wealth and glory dissipates. The true good is not on Earth. And death is not always evil because it is the path to immortality and an eternal life. Of course, every religion explains good and bad distinctly. However the source of good and evil in all religions, one way or another depends on a people's relationship with God, who has granted freedom. It means good and evil is the result of our own expression.

Probably all the great thinkers and philosophers have analysed the concepts of good and evil. Kant believed that human nature dictates that "something exists". It can be understood that people are in some way egoists, taking care of themselves, indulging their own wishes and passions, and seeking happiness. However, Kant's reasoning suggests that a person can rise to overcome slipping towards evil and to

obey moral law. He believes that there are really pure morality laws that completely a priori (without regard to empirical motives, i.e. happiness) affect all we must or must not do; i.e. the general application of freedom of an intelligent being, and these laws indicate unconditionally (not just hypothetically foreseeing other empirical aims), and therefore are necessary [7]. F. Nietzsche asks, what are the three things that are the most cursed in the world, to which he answers the desire for pleasure, power, and egoism. [8]. The human, as a manifestation of will and power in reality, seeking to dominate the world, freely follows the path of evil, not worrying about the suffering and cries for help of others [8]. K. Marx in his conception claimed that moral and social evil is a transient phase of social life. It is born from private property and class division, which manifests as alienation between people. This led to the development of hatred and violence (between two poles – wealth and poverty). In his view, only the proletarian revolution can overcome cruelty by cruelty and therefore conquer evil [9]. J.-P. Sartre claimed that the person is a project, creator of one's own self [9]. Freedom is most important, i.e. how the person is able to resist external circumstances. But those circumstances include generally accepted norms of human morality: good and evil, what is allowed and what is forbidden. Under these circumstances, the individual decides what to become, a thief, a robber, or a normal person. Understanding freedom in this way the person is accountable only to himself. Excessive individual freedom, if to attempt to fully realize it, becomes its own opposite, leading to immorality.

There are also opinions that evil arises from a fight between two entities of socio-cultural life: the hierarchical, which leads to domination, and egalitarian, which leads to dissoluteness and loafing. Today we see the aestheticization of evil, which in peoples' minds becomes pleasant and acceptable. Advertising, cinema, and TV appear to compete with life in order to clarify which is more horrible, which is more appalling, life or the screen reality. Little by little evil becomes ordinary, invisible, we get used to it. It can be said that evil becomes a domesticated phenomenon, like a dog or another pet. If you have seen a massacre many times, you can easily kill someone yourself. Thus, good and evil are not obvious things and people often confuse them.

[7] Kantas I. (1982): *Grynojo proto kritika*. Vilnius.

[8] Nyčė F. (1991): *Rinktiniai raštai*. Vilnius.

[9] *Filosofijos istorijos chrestomatija*. XIX ir XX amžių Vakarų Europos ir Amerikos filosofija. (1974). Vilnius.

This complicates the coordination of peoples' aspirations, interests and every person's social adaptation process.

On the other hand, the concept of good and evil vary depending on the specifics of eras and cultures, and the "general good" and "evil in general" are just abstractions. For example, today in developed countries the equality of genders, personal freedom of females to choose a spouse, the opportunity to become a scientist or a leader is considered undeniably good. Whilst a couple living centuries ago in the same countries used to approve the dependent situation of a woman, the deprivation of her rights, obedience to father and husband, etc. Any resistance against this situation has been considered evil, immoral, and destructive for the social framework. Under these conditions women could adapt only by following the norms tolerated by society.

Social evil is probably primary, because it gives birth to moral evil. Even today we see many manifestations of evil that replace each other. Once you have overcome evil in one form usually a new form occurs. In this sense evil is an eternal problem of humanity, which inevitably affects every person, and their adaptation in a changing social process. In order to adapt to the continuous development of living conditions, humanity must constantly and inevitably shape the perception of good and evil, so it would allow for the harmonization of relationships of different cultures. This is especially relevant in the context of global processes and contacts of people from different cultures, personnel of higher education institutions, and students.

Today, the higher education institution is on a mission to create the new humanism related to the further development of culture, responding to new challenges. This process is inevitable as there is the demand from both the individual person and the whole of society. This is due to rapid technological progress, which not only leads, but also provides the opportunity for the higher education institution to carry out the functions delegated by society.

Only a few aspects of good and evil are discussed in the article. The purpose of today's higher education institution is not only to create and disseminate knowledge, but also to find out and solve the needs of the individual within society. They should refer to new principles of humanism, which would uphold a trust in people rather than a fear of colleagues and close people. A higher education institution not only provides professional knowledge, develops peoples' views and humane behaviour in the community, team, or family, but also teaches teamwork and adaptation to technical and social change, to innovate, to be able to discover new truths, which revise or negate previous truths. The higher education graduate has to be able to critically assess preceding knowledge, to question it, and to dare to look for new truths and be creative. It is the new humanism of the present, based on education and science. Only it can guarantee the progressive economic, social, and spiritual development of the nation. Such humanism is good to everyone. It is measured by every person's responsibility to themselves, family, nation and history. In order to realize the new humanism in study programmes, there must be a designated place in it not just for direct knowledge

of the profession, but also for subjects directly unrelated to the main requirements of the profession. The most important is to develop the general culture of the young person, without which optimal adaptation of the personality and functioning of the whole state and society is impossible. It is the purpose of the humanities subjects (modules), first of all philosophy, ethics, and sociology.

Results of empirical research

But what do the students think themselves about the significance of philosophy, as a subject that forms their humanistic values, in the study process? It is observed that philosophy as a subject, developing a critical approach and requiring more from assessment and analysis than the memorising of information, for students is hard to understand and often unacceptable. The author conducted a small survey of her own students and tried to analyse the reasons. This paper describes only a few aspects of the research. 60 percent of students attended all lectures of philosophy, 36 percent attended only part of them, and 4 percent skipped nearly all. In the author's opinion the relationship between philosophy and other subjects, where students can directly apply their knowledge of subject by analysing humanistic values, is highly important. There is a direct correlation observed between the ability of students to use their knowledge in other subjects (modules) and their attendance.

Students attending lectures are able to apply philosophical knowledge elsewhere, and those who skip them unfortunately do not realise such connections. Individual work is another important component of the studies, forming a student's views, and developing their critical and analytical thinking. 60 percent of those who attended all lectures and 56 percent of those who attended part of the lectures understood the benefits of individual work. And those who never attended philosophy lectures did not see any benefits in it.

Only 56 percent of surveyed students see the importance and benefits of the subject of Philosophy. 12 percent believe that philosophy is useful to them only partially. Unfortunately 26 percent of students do not see any benefits of the Philosophy subject (module). Therefore students of the college still do not realise the relationship between philosophical knowledge and its significance for the development of their values.

This poses a challenge for teachers. It is necessary to emphasise that humanistic values ensure understanding of the situation because simple description contains neither the explanation nor the understanding of the situation. To understand means to realize the relationship between values and concepts. Understanding enables the practical use of conceptual knowledge. Thus the consolidation of humanistic values in the human mind is the foundation of all his/her decisions and choices. Meanwhile the purpose of all humanities subjects is the formation of those values.

Conclusion

By choosing one or the other values and trying to realize them through work, people give meaning to their life and consolidate their humanity. In order to develop the general culture of the young person, without which the optimal adaptation of the personality and the whole functioning of a particular state and society is impossible, a higher education institution along with direct knowledge of the profession has to leave a place for subjects indirectly related to the main needs of the profession. It is the purpose of the humanities subjects (modules) and first of all of philosophy, ethics, sociology, and social psychology.

Mérésadatgyűjtő-rendszer fejlesztése KERN PLS 510-3A precíziós mérleghez

Összefoglalás: A Dunaújvárosi Főiskola Műszaki Intézetének felkérésére olyan a kutatási eredmények kiértékelését segítő mérésadatgyűjtő rendszert kellett kifejleszteni, mely automatikus adatgyűjtést tesz lehetővé egy KERN PLS 510-3A típusú precíziós digitális mérleg által mért adatokra vonatkozólag. A kifejlesztett mérőrendszer egyszerű használatot és a mért adatok táblázatkezelő alkalmazás számára könnyen kezelhető, közvetlenül feldolgozható adat-formátumú tárolását biztosít. A mérőrendszer segítségével eltérő mintavételi idejű adatgyűjtés valósítató meg, mely előnyös az időben gyorsabb valamint lassabb tömegváltozással járó folyamatok megfigyelésében.

Kulcsszavak: Mérésadatgyűjtés, adatkommunikáció, objektumorientált szoftverfejlesztés.

Abstract: At the request of College of Dunaújvárosi Institute of Technology it should be developed an automatic data acquisition system for KERN PLS-510-3A precision balance which is able to assist the evaluation of the research results. The developed data acquisition system is ease of use and the measured and stored data can be opened and manage in spreadsheet application like Excel. By the help of this measurement system, a data acquisition system with different sampling time can be achieved which is beneficial in the monitoring of faster and slower processes when the speed of weight reduction is different.

Keywords: Data acquisition, data communication, software development.

* Dunaújvárosi Főiskola
Informatikai Intézet
E-mail: kovari@mail.duf.hu

[1] KERN & Sohn GmbH (2011): *Operating Manual, Analytical and precision balances.* P. 76.

[2] Katona, J.-Farkas, I.-Ujbányi, T.-Dukan, P.-Kővári, A. (2014): *Evaluation of The Neurosky Mind-Flex EEG Headset Brain Waves Data.* Proceedings of the IEEE 12th International Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics, Herlany, Slovakia. Pp. 91–94.

[3] Katona, J. (2014): *Examination and comparison of the EEG based Attention Test with CPT and T.O.V.A.* Proceedings of 15th IEEE International Symposium on Computational Intelligence and Informatics, Budapest, Hungary.

Pp. 117–120.

Bevezető

A Dunaújvárosi Főiskola Műszaki Intézetének Anyagtudományi Tanszéke rendelkezik egy KERN & Sohn GmbH által gyártott maximum 510 g tömeg mérésére alkalmas precíziós digitális mérleggel, melynek típuszáma KERN PLS 510-3A (1. ábra). A mérleg 0,001 g-os felbontása [1] igen kis tömegek mérést vagy tömegváltozás vizsgálatát teszi lehetővé, mint például párolgási folyamat időbeni megfigyelése. A mérleg által biztosított precíz tömegmérésen alapuló mérések eredményei a műszer kijelzőjén jelennek meg, de az eszköz a mérési eredmények időbeli sorozatának automatikus tárolását, például pendrive vagy memóriakártya alkalmazásával, nem tudja megvalósítani.

A digitális mérleggel végzett vizsgálatok számra egy olyan a kutatási eredmények kiértékelését segítő mérőrendszerrel kellett kifejleszteni, mely automatikus adatgyűjtést tesz lehetővé és a mért adatok táblázatkezelő alkalmazás számára könnyen kezelhető, közvetlenül feldolgozható adatformátumú tárolását biztosítja. A kialakítandó mérőrendszerrel szemben további elvárás, hogy az időben lassabb folyamatok megfigyelésére a mérleg által szolgáltatott mérési adatok közül ne az összes, hanem csak bizonyos időközönként vett mérési adatok kerüljenek elmentésre. Továbbá a rendszernek kis méretűnek, könnyen hordozhatónak kell lennie, ezért a mérésadatgyűjtést és feldolgozást hordozható eszközön kellett megvalósítani.

Az előbb megfogalmazott igények alapján kialakítandó rendszer számára első lépében a mérési adatok digitális formában történő kiolvasását kellett megoldani, mely megvalósítására a KERN PLS 510-3A mérleg esetén rendelkezésre áll egy RS-232C soros kommunikációs port [1]. Az adatok mérésadatgyűjtését és feldolgozását legegyszerűbben egy számítógép segítségével lehet megvalósítani, mivel a mérőrendszernek kis méretűnek és hordozhatónak kell lennie, ezért laptop számítógép alapú mérőrendszer kidolgozása szükséges. Mivel a mostani hordozható laptop számítógépek általában nem rendelkeznek RS-232 porttal csak rendszerint USB porttal, ezért a digitális mérleg soros vonali kommunikációs portján érkező jelek illesztését is meg kell oldani, melyhez hasonló illesztési probléma más soros kommunikációra képes eszköz esetén is korábban már megoldásra került [2, 3].

A következőkben ismertetésre kerül az a kidolgozott mérésadatgyűjtő-rendszer, mely a fenti igényeknek megfelelően biztosítja a mért adatok gyűjtését és további feldolgozást biztosító tárolását.

1. ábra. KERN PLS 510-3A típusú precíziós digitális mérleg.



[1] KERN & Sohn GmbH(2011): *Operating Manual, Analytical and precision balances.* P. 76.

KERN PLS 510-3A digitális mérleg mérésadatgyűjtő-rendszer hardverének felépítése

A bevezetőben megfogalmazott elvárásoknak megfelelő mérésadatgyűjtő-rendszer kifejlesztéséhez első lépésként meg kellett oldani a digitális mérleg által mért adatok továbbítását egy hordozható számítógépre. Az adattovábbításra a KERN PLS 510-3A digitális mérleg RS-232C (Recommended Standard 232) kommunikációs szabványt támogató portja használható fel [1]. Ezen szabvány felhasználásával soros vonali kapcsolat valósítható meg bármilyen két digitális egység között. Az egység lehet számítógép vagy más digitális eszköz vagy akár egyéb beágyazott rendszer. A szabványban a jelátvitelre a TTL jelszintnél magasabb feszültségértékeket definiálnak, melynek segítségével csökkentik az adatátvitel során a zavarjelek káros hatását.

[4] Prolific Technology Inc.: PL-2303 Edition, USB to Serial Bridge Controller, Product Datasheet, <http://www.electronicaestudio.com/docs/PL2303.pdf>

[5] Prolific Technology Inc., www.prolific.com.tw

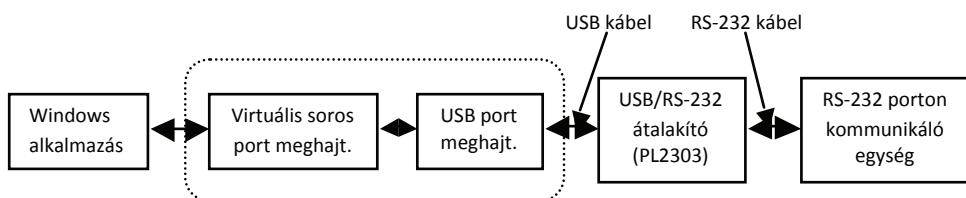
A manapság gyártott laptopok többsége már nem rendelkezik RS-232 porttal, azt felváltotta az USB (Universal Serial Bus), mely ellenben az RS-232 porttal minden laptopon megtalálható. Az RS-232C és az USB portokon eltérő kommunikációs szabvány és jelszintek alapján történik az adatovábbítás, ezért a két csatorna közötti illesztést meg kell oldani. USB – RS-232 átalakítók a kereskedelemben beszerezhetők, a legolcsóbb ilyen átalakítók általában a Prolific Technology Inc. által gyártott PL2303 chip-jét tartalmazzák [4], a 2. ábra egy ilyen átalakítót mutat. A PL2303 chipet tartalmazó kisméretű áramkör az RS-232 oldali DB9 9 pólusú csatlakozóban van elhelyezve. Az átalakítóhoz meghajtóprogramot tartalmazó CD-t is mellékelnek, de a gyártó honlapjáról is letölthető a szükséges driver [5].

2. ábra. USB – RS-232 átalakító.



A laptop és a mérleg közötti kommunikáció megvalósítását mutatja a 3. ábra. Az RS-232 szabványú soros vonali jeleket a PL2303 chip alakítja át USB szabvány szerinti jelekké, ezzel megoldva a két szabvány közötti illesztést. Az USB kapcsolaton folyó kommunikációt az eszköz USB driver része kezeli. A szabványos RS-232 sorosport-kommunikációjának operációs rendszer oldali megvalósításához az USB – RS-232 átalakító meghajtóprogramja tartalmaz egy virtuális sorosport-meghajtó szoftvert is, amivel a kommunikáció operációs rendszer oldalon a megszokott függvényhívásokkal kezelhető. A meghajtóprogram szoftvere a felhasználó elől rejtetten megvalósítja az USB és a virtuális sorosport-meghajtó szoftvere közötti adatátvitelt is, az egyes adatcsomagok megfelelő konvertálásával. Az így felépülő adatátviteli rendszer felépítését a 3. ábra mutatja.

3. ábra. Adatátvitel megvalósítása PL2303 chip felhasználásával.



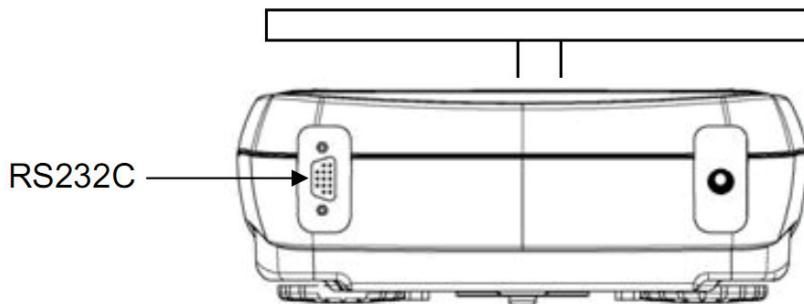
[1] KERN & Sohn GmbH(2011): *Operating Manual, Analytical and precision balances*. P. 76.

A bemutatott rendszer által biztosított kommunikációs csatornán bármely RS-232 porton történő kommunikációra képes egységgel lehet adatátvitelt folytatni az érkező és küldendő adatokat az operációs rendszer oldalán soros vonali kapcsolatként kezelve, amennyiben az operációs rendszerhez a megfelelő illesztő program elérhető.

KERN PLS 510-3A digitális mérleg adatkimenete

Az előzőekben leírtak szerint az digitális mérleg rendelkezik egy RS-232C szabvány szerinti kommunikációs porttal [1], mely a mérőegység hátsó oldalán található (4. ábra).

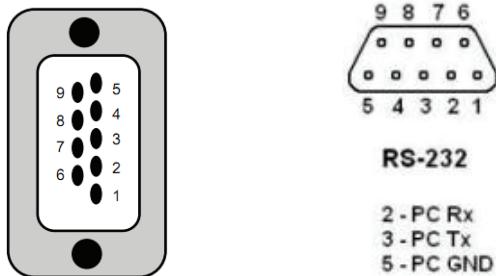
4. ábra. KERN PLS 510-3A digitális mérleg RS-232C szabványú adatkimenete.



Az adatátvitelhez a 9 pólusú D-Sub csatlakozó (DB9 csatlakozó) áll rendelkezésre, de az aszinkron adatkommunikáció esetén ebből csak három vezetéket használnak az 5. ábrának megfelelően: 2 RX adatfogadás, 3 TX adatküldés, 5 GND föld.

[1] KERN
& Sohn
GmbH(2011):
*Operating
Manual,
Analytical and
precision
balances.* P.
76.

5. ábra. KERN PLS 510-3A digitális mérleg DB9 csatlakozójának kiosztása.



- A sorosport-kommunikáció paramétereit a gyártó definiálja az alábbiak szerint [1]:
- 8 bites, ASCII karakterkódolású mód
 - 8 adat bit, 1 stop bit, nincs paritás
 - átviteli sebesség 1200-9600 Baud

Az adatátvitel során egy adatcsomag 14 karakterből áll, melyek az 1. és 2. táblázatban lát-hatóak.

1. táblázat. KERN PLS 510-3A digitális mérleg adatcsomagjának felépítése.

Karakter	Érték
1.	Előjel („-” vagy üres)
2-9.	Tömeg nagysága
10-12.	Tömeg mértékegysége („g”, „mg”)
13.	Stabil („S”, állandósult érték)
14-15.	Kocsi vissza, soremelés (CRLF, hexa 0D0A)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
el.	tömeg nagysága					mértékegy.			st.	CR	LF			

A megadott adatcsomagra két példa:

1. 1,234 g állandósult érték

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
				1	.	2	3	4		g		S	CR	LF

2. -0,005 g nem állandósult érték

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
-				0	.	0	0	5		g			CR	LF

Az adatkapcsolat megfelelő beállításait a mérleg menürendszerében lehet megtenni. A mérleg menüjébe a MENU gomb hosszantartó lenyomásával lehet belépni, a MENU és CAL gombokkal lehet menüpontot váltani, paramétert pedig a PRINT gombbal [1]. Az automatikus mérési adat küldéshez az alábbi beállítások szükségesek:

- PC-Prtr: PC cont, folyamatos adatküldés
- baud rt: br 9600, átviteli sebesség 9600 Baud

A megadott beállítások mellett a mérleg folyamatosan, 0,1 s időközönként küldi a mért adatokat, melyek egy számítógép segítségével fogadhatóak és rögzíthetők.

KERN PLS 510-3A digitális mérleg mérésadatgyűjtését és mentését végző alkalmazás

A kifejlesztendő alkalmazással kapcsolatban az elvárás egy olyan a kutatási eredmények kiértékelését segítő rendszer kialakítása volt, mely automatikus adatgyűjtést tesz lehetővé a KERN PLS 510-3A típusú precíziós mérleg által mért adatokra vonatkozólag. Továbbá ez a rendszer legyen alkalmas nem csak az adatgyűjtésre, hanem az adatok feldolgozására is elsősorban Microsoft Excel táblázatkezelő segítségével. Mivel a további adatfeldolgozás elsősorban táblázatkezelő segítségével történik, ezért az alkalmazás az adatokat az egyszerű felépítésbe, de a táblázatkezelők által kezelt csv (pontosvesszővel tagolt értékek) fájlba mentse. Mivel a megfigyelt tömegváltozással járó folyamatok eltérő sebességek, ezért az időben gyorsabb valamint lassabb tömegváltozással járó folyamatok megfigyelésére más mintavételi idő alkalmazása célszerű.

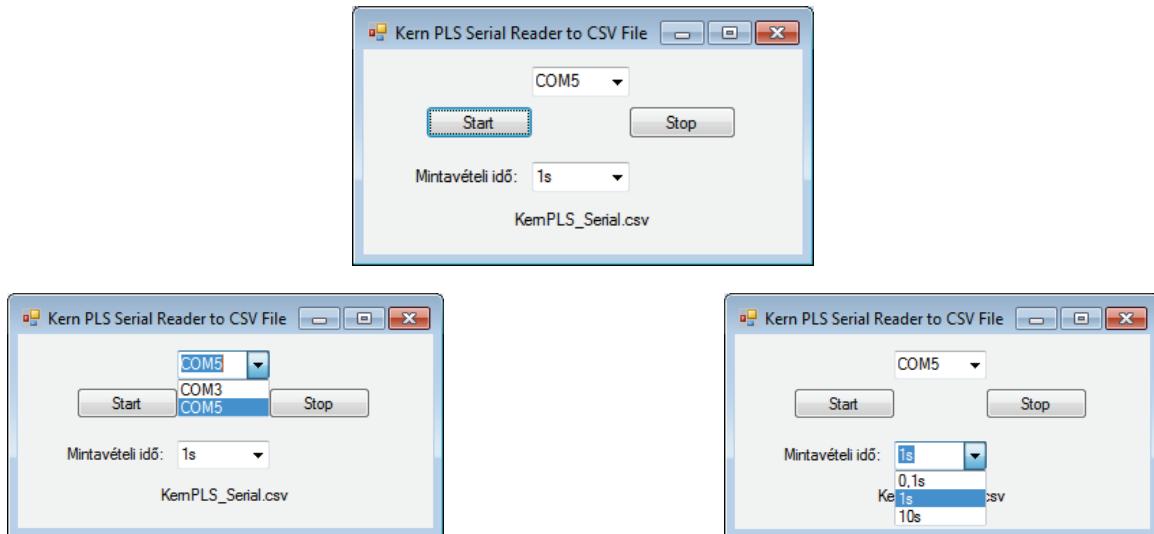
A rendszer kialakításához rendelkezésre állt egy relatív kis számítási teljesítményű netbook Windows XP operációs rendszerrel, és természetesen USB porttal. A netbook lehetővé teszi, hogy a komplett mérőrendszer könnyen hordozható legyen, valamint a mérésadatgyűjtéshez és az alapszintű adatfeldolgozáshoz is elegendő erőforrását és az adatok tárolásához elegendő tárhelyet biztosít.

A kifejlesztendő mérésadatgyűjtést és tárolást végző szoftverrel szemben támasztott követelmények az alábbiak szerint foglalhatóak össze:

- ingyenes;
- soros porton érkező adatok kezelésére alkalmas legyen;
- 0,1s, 1s és 10s mintavételi idejű mérésadatgyűjtést tegyen lehetővé;
- az adatokat csv fájlba mentse;
- egyszerűen kezelhető felhasználói felülettel rendelkezzen.

Az alkalmazás kifejlesztéséhez a Visual Studio Express fejlesztőkörnyezet került felhasználásra, mivel kezelése viszonylag egyszerű és használatával ingyenes, Windows operációs rendszeren futó alkalmazások fejleszthetők. A programfejlesztés C# programozási nyelven történt. A kezelőfelület leegyszerűsített, a megfelelő soros port kiválasztását, a mintavételi idő megadását, valamint a mérésadatgyűjtés indítását és megállítását végző START és STOP gombokat tartalmazza (6. ábra).

6. ábra. Adatgyűjtést és mentést végző alkalmazás kezelőfelülete.



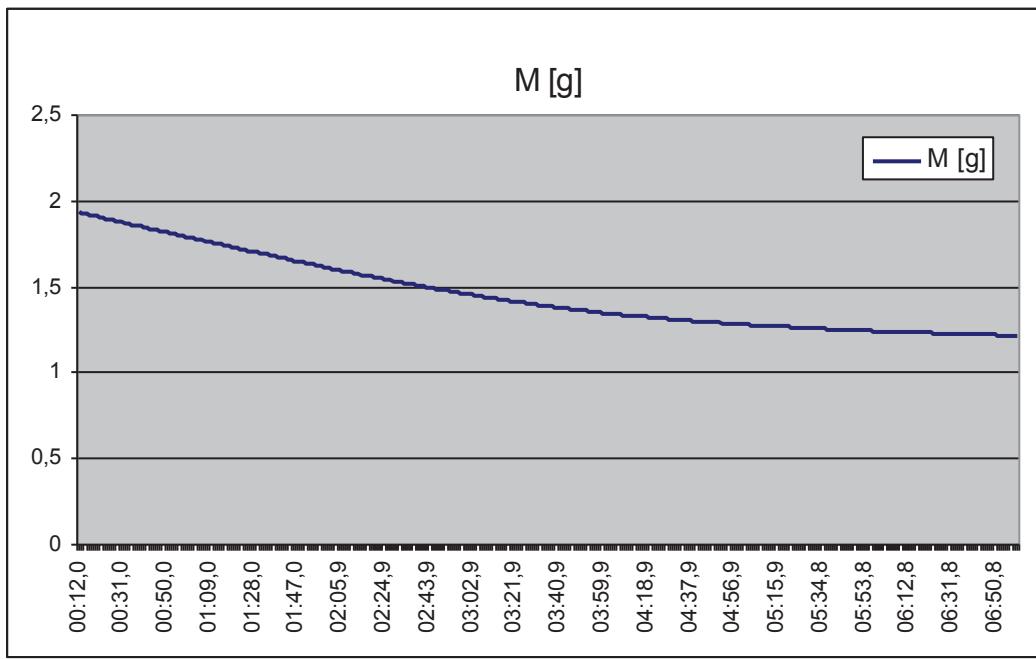
Az alkalmazás mindenkor legnagyobb sorszámu soros portot állítja be alapértelmezetben a program indulásakor, mivel az utólag csatlakoztatott USB – RS-232 átalakító illesztő programja által létrehozott virtuális soros port is nagy valószínűséggel a legnagyobb sorszámu lesz. Termézesesen a soros port módosítható, az elérhető soros portokat a program kilistázza és az alapján a megfelelő kiválasztható. A mintavételi idő, 0,1s, 1s és 10s, szintén kiválasztható, alapértelmezetben a program indulásakor 1s kerül beállításra. A START gomb megnyomására elkezdődik a mintavételi idő szerint meghatározott időközönként a beérkező adatok beolvasása, konvertálása és az aktuális időponttal együtt a KernPLS_Serial.csv fájlba mentése, mely az alkalmazással egy könyvtárban kerül elmentésre. A csv fájlban így az adott mérési adat mellett annak pontos beolvasási ideje is tárolásra kerül, mely segítségével a mérési adatok időfüggvénye táblázatkezelő alkalmazás segítségével könnyen megjeleníthető. A KernPLS_Serial.csv fájlban tárolt adatok a 7. ábrán láthatóak.

7. ábra. Adatgyűjtést végző alkalmazás által a KernPLS_Serial.csv fájlba mentett adatok.

t [s]	M [g]		
00:12,0	1,937	g	S
00:13,0	1,932	g	
00:14,0	1,927	g	
00:15,0	1,925	g	
00:16,0	1,922	g	
00:17,0	1,917	g	
00:18,0	1,916	g	
00:19,0	1,912	g	
00:20,0	1,912	g	
00:21,0	1,907	g	
00:22,0	1,905	g	
00:23,0	1,9	g	
00:24,0	1,898	g	
00:25,0	1,896	g	
00:26,0	1,89	g	
00:27,0	1,889	g	
00:28,0	1,884	g	
00:29,0	1,881	g	
00:30,0	1,881	g	
00:31,0	1,876	g	

A csv fájlt Microsoft Excel táblázatkezelőbe beolvasva, az adatok a pontosvesszőnek megfelelő elválasztással kerülnek az egyes oszlopokba, mely adatok időfüggvénye grafikonon egyszerűen megjeleníthető (8. ábra).

8. ábra: KernPLS_Serial.csv fájlba mentett adatok feldolgozása és megjelenítése Excel táblázatkezelő segítségével



Összességében megállapítható, hogy a bemutatott alkalmazás segítségével az automatikus mérésadatgyűjtés, mentés és a mentett adatok táblázatkezelővel történő feldolgozása egyszerűen megvalósítható.

Összefoglalás

A cikk egy olyan KERN PLS 510-3A típusú precíziós digitális mérleghez fejlesztett, számítógép alapú automatikus mérésadatgyűjtő-rendszert mutat be, amely a tömegmérésen alapuló kutatások mérési eredményeinek kiértékelését segíti. A kifejlesztett mérésadatgyűjtő-rendszer Windows operációs rendszert futató, USB porttal rendelkező számítógép segítségével megvalósítható, így akár laptop vagy az annál kisebb méretű netbook felhasználásával is, mellyel a rendszer könnyebben hordozhatóvá válik. A kifejlesztett mérésadatgyűjtő rendszer egyszerű használatot és a mért adatok táblázatkezelő alkalmazás számára könnyen kezelhető, közvetlenül feldolgozható adatformátumú tárolást biztosít. A mérőrendszer segítségével eltérő mintavételi idejű adatgyűjtés valósítató meg, mely előnyös az időben gyorsabb valamint lassabb tömegváltozással járó folyamatok megfigyelésében.

Egyes tömegváltozással járó folyamatok esetén, mint például a folyadék-párolgás időbeli vizsgálata, fontos lehet a párolgás hőmérsékletfüggésének megfigyelése is, melyhez a folyadék fűtését és a folyadék, valamint a környezeti hőmérséklet pontos mérését kell megvalósítani. Továbbfejlesztéseként ezért célszerű lenne egy fűtőegységgel, valamint pontos hőmérsékletmérést megvalósító szenzorokkal kiegészíteni az adatgyűjtő rendszert.

Galéria

Sóti István fotói







