

12. Lux et Color Vesprimiensis

2013. október 15.

VEAB Székház, Veszprém

kivonatok / abstracts

LeCV 2013 - Program.....	3
Mezopos látás szimulációja kamerafelvételek alapján	4
Simulation of Mesopic Vision Based On Camera Recordings.....	5
A színes látás sokfélesége.....	6
The Variety of Colour Vision.....	6
Analysis of Symmetry of Luminaires On C Planes of Luminous Intensity Distributions at Goniophotometric Measurements.....	7
A színadaptáció lehetősége színlátásjavító szemüvegekhez.....	8
The Possibility of Colour Adaptation to Lenses Developed for Colour Vision Correction.....	9
Fények szubjektív érzetek alapján történő összehasonlítása statisztikai módszerek alkalmazásával	10
Duality of Influences at the Practical Verifications of Lighting Systems	11
Festmények, falfestmények az interneten – melyik az „igazi”?	12
Paintings, Murals on the Internet - Which Is the "Real"?	13
A színminták szerepe a színvisszaadási index meghatározásánál	14
The Importance of the Test Sample Spectra in Determining a Colour Rendering Index	15
Vizuális kísérlettámogató szoftver fejlesztése spektrumszimulációs laboratórium számára	16
Spectral Characteristics of Street Light Luminaires Under Various Electrical Conditions	17
Fényforrás spektrumának éberségre gyakorolt hatása.....	18
Néhány észrevétel a periférikus látásérzetről és agyi hatásokról.....	19
Szép új digitalis világ, fejlessz nekünk és ne csak magadnak!	20
Brave new digital world, develop for us and not for yourself.....	20

12. Lux et Color Vesprimiensis

2013. október 15.

Veszprém, VEAB székház

Program

#	10:00	megnyitó / opening	VEAB (Veszprém, Vár u. 37.)	oldal/ page
1	10:10	Horváth András	<i>Mezopos látás szimulációja kamerafelvételek alapján / Simulation of Mesopic Vision Based On Camera Recordings</i>	4.
2	10:30	Wenzel Klára	<i>A színes látás sokfélesége / The Variety of Colour Vision</i>	6.
3	10:50	Roman Dubnicka	<i>Analysis of Symmetry of Luminaires On C Planes of Luminous Intensity Distributions at Goniophotometric Measurements / Lámpák goniofotométeres méréseiből származó fényerősségeloszlások C-síkok szerinti szimmetriájának vizsgálata</i>	7.
4	11:10	Urbán Ágnes	<i>A színadaptáció lehetősége színlátásjavító szemüvegekhez / The Possibility of Colour Adaptation to Lenses Developed for Colour Vision Correction</i>	8.
5	11:30	Mihálykóné Orbán Éva	<i>Fények szubjektív érzetek alapján történő összehasonlítása statisztikai módszerek alkalmazásával / Comparison of lights based on subjective perceptions using statistical methods</i>	10.
6	11:50	Grinaj Lukás	<i>Duality of Influences at the Practical Verifications of Lighting Systems / Világítási rendszerek gyakorlati ellenőrzésének kettőssége</i>	11.
	12:10	ebéd / lunch		
7	13:10	Szűcs Vera	<i>Festmények, falfestmények az interneten – melyik az „igazi”? / Paintings, Murals on the Internet - Which Is the "Real"?</i>	12.
8	13:30	Schanda János	<i>A színminták szerepe a színvisszaadási index meghatározásánál / The Importance of the Test Sample Spectra in Determining a Colour Rendering Index</i>	14.
9	13:50	Farkas Gábor	<i>Vizuális kísérlettámogató szoftver fejlesztése spektrumszimulációs laboratórium számára / Development of a visual experiment supporting application for the spectrum simulation laboratory</i>	16.
10	14:10	Janiga Péter	<i>Spectral Characteristics of Street Light Luminaires Under Various Electrical Conditions / Közvilágítási lámpák színképi tulajdonságai különböző villamos körülmények között</i>	17.
	14:30	szünet / coffee break		
11	14:50	Simon Péter Gábor	<i>Fényforrás spektrumának éberségre gyakorolt hatása / The impact of spectral power distribution on awareness</i>	18.
12	15:10	Csuti Péter	<i>Beszámoló a CIE Divízió 2 2013-as szakértői képzéséről / Report on the CIE Division 2 Expert Workshop 2013</i>	-
13	15:20	Erbeszkorn Lajos	<i>Néhány észrevétel a periférius látásérzetről és agyi hatásokról / Remarks on periferial visual perception and effects on the brain</i>	19.
14	15:40	Sikné Lányi Cecília	<i>Szép új digitális világ, fejlessz nekünk és ne csak magadnak! / Brave new digital world, develop for us and not for yourself</i>	20.
	16:10	zárszó / closing		

Mezopos látás szimulációja kamerafelvételek alapján

Horváth András¹, Dömötör Gábor
Széchenyi István Egyetem, Fizika és Kémia Tanszék
horvatha@sze.hu

Rövid kivonat

Az elmúlt két évben egy „RetModel” nevű számítógépes retinamodellt fejlesztettünk ki, amely képes szimulálni az emberi látás irányfüggő felbontását és a kémiai adaptációs folyamatok hatását. Ezeket az eredményeket a „Lux et Color Vespremiensis” 2011 és 2012-es ülésén is bemutattuk. Most egy mezopos látás modellt építettünk a programba és itt ennek módszerét és első eredményeit mutatjuk be.

A mezopos látás kiemelt fontossága az alkalmazási körének változatosságából fakad, mint pl. a vezetés és más szabadtéri tevékenység végzése mezopos feltételek között este vagy éjszaka, ezért különösen fontos, hogy ki tudjuk számolni a különféle tárgyak láthatóságát ilyen körülmények között. Célunk olyan gyakorlatban felhasználható segédprogram létrehozása volt, mellyel való életből vett szituációk vizsgálhatók meg, ezért hagyományos kamera felvételeket használunk bemenetként, ami ugyan korlátos pontosságot jelent, de az alkalmazási kört kiszélesíti.

Egy közönséges kamera sRGB rendszerben adja a színinformációkat, amit át lehet konvertálni emberi csapjelekre (L, M, S) és fotopos fénysűrűsége (L_p). (Természetesen ezek a számítások jól kalibrált kamerát feltételeznek.) A szkotopos fénysűrűség számítása sokkal több problémát vet fel, mert az átlagos kamerák nem arra vannak tervezve, hogy szkotopos látás adatokat szolgáltatassanak. Mindezek ellenére, a fényforrások spektrumára tett ésszerű feltételezésekkel az L_s/L_p arány kiszámítható közelítőleg az RGB adatok alapján, így L_s is meghatározható. L_p és L_s alapján viszont a mezopos L_m is kiszámolható, pl. a MOVE konzorcium modellje alapján. Ily módon egy elfogadható közelítésünk lesz a mezopos fénysűrűsége normál kamera felvételek alapján. Az L_s/L_p arány, mint a színességi koordináták függvénye 6 különböző fényforrásra lett kiszámolva és az egyes eredmények közt csak 10-20% relatív különbséget tapasztaltunk.

A RetModel aktuális verziója képes DVD-felbontású felvételek valós idejű feldolgozására és kvalitatíve jó eredményeket ad: visszaadja a felbontóképesség változatosságait a látómező különböző részein, a Purkinje-effektust, az erős fényforrásokba való belenézés utáni ideiglenes „elvakulást”, ezért hasznos eszköz lehet pl. az éjszakai vezetéssel kapcsolatos szituációk elemzésében.

Simulation of Mesopic Vision Based On Camera Recordings

András Horváth¹, Gábor Dömötör
Széchenyi István University, Dept. Of Physics and Chemistry
horvatha@sze.hu

Abstract

In the last two years we developed a computational model (“RetModel”) of human retina, which is able to simulate the direction-dependent acuity and the chemical adaption mechanism of human vision. These results were presented at “Lux and Color Vespremiensis” in 2011 and 2012. Now we implemented a mesopic vision model in this software and present the method and first results in this talk.

The high importance of mesopic vision simulation comes from the wild variety of the applications such as driving and other outdoor activities are performed in mesopic conditions at night, therefore it is extremely important to calculate the visibility of different objects in such conditions. Our aim was to produce a practical tool to examine real-time situations, therefore classical camera recordings are used as input, which limits the accuracy but extends the range of applications.

A normal camera produces color information in sRGB system, which can be translated into human cone signals L, M, S and also to photopic luminance (L_p). (Of course, these calculations assume a well calibrated camera.) Calculating scotopic intensity is much more problematic, because the commercial cameras are not intended to provide scotopic vision data. However, with plausible assumptions about the type of the spectral distribution of the light sources, L_s/L_p ratio can be calculated approximately based on RGB values, therefore L_s can be calculated. Based on L_p and L_s , a mesopic L_m value can be calculated from a mesopic vision model, e.g. from the one of MOVE consortium. Such way we will get a reasonable approximation of mesopic luminance based on a normal camera images. L_s/L_p ratio as a function of chromaticity coordinates was calculated for 6 different light sources and 10-20% relative difference was observed.

The actual version of RetModel is capable for real-time processing of DVD-resolution movies, produces qualitatively good results: reproduce the acuity-variations in the different regions of field of view, the Purkinje's effect, temporal blindness after watching at intensive light source, therefore it can be a practical tool for investigating e.g. night time driving situations.

A színes látás sokfélesége

Dr. Wenzel Klára egyetemi magántanár
wenzel@mogi.bme.hu

Rövid kivonat

A CIE szabványban rögzítette a „normál színmérő észlelő” jellemző adatait. Ezzel lehetségessé vált az, hogy a színinger mérése alapján kiszámíthassuk a színinger által kiváltott színészleletet. A számítás természetesen csak az átlagos, jó színlátású személyekre érvényes, előírt megvilágítási körülmények között.

Az emberek azonban különbözőek, így még a normál színlátók színlátása sem egyforma, Vannak igen nagy eltérések is. Ezek az eltérések lehetnek veleszületettek és szerettek is. Az eltérések tanulmányozása azért nagyon érdekes, mert bepillantást enged a színes látás folyamatába.

A legutóbbi Kolorisztikai Szimpóziumon 2011-ben az extrém megvilágításból eredő színlátási effektusokkal foglalkoztam (Színlátási effektusok a művészetben).

Ez az előadás a rendellenes színlátásból eredő színlátási anomáliákkal foglalkozik.

The Variety of Colour Vision

Dr. Klára Wenzel professor
wenzel@mogi.bme.hu

Abstract

CIE defined in a standard the main parameters of a "normal color observer". This made possible to calculate the colour evoked by a stimulus that can be measured. Of course the calculation can be valid only if the provided lighting fullfils the requirements declared for good colour observers.

Otherwise people are different so even the good colour observers have not the same kind of colour vision. There can be quite big differences between two subjects. These differences both can be congenital or acquired. Analysing the differences is quite interesting because it can open a window for the process of colour vision.

At the last Coloristical Symposium I was engaged in the topic of colour vision effects caused by extreme lighting (Effects of colour vision in arts)

This presentation is engaged in the topic of anomalies of colour vision caused by extraordinary colour vision.

Analysis of Symmetry of Luminaires On C Planes of Luminous Intensity Distributions at Goniophotometric Measurements

Dubnicka Roman, Rusnak Anton, Grinaj Lukas, Lipnicky Lukas
Slovak University of Technology in Slovakia, Faculty of Electrical Engineering and Information Technology
roman.dubnicka@stuba.sk

Abstract

Goniophotometric measurements of luminous intensity distribution of luminaires are very important for characterisation of photometric parameters of luminaires for realisation of indoor or outdoor lighting systems. Laboratories performing these measurements usually measure all values of luminous intensity in each direction denoted by spheric coordinate system. After this process choose symmetry what is presented in result of the measurement as luminous intensity distribution of measured luminaire. Choosing of this symmetry is linked to photometric parameters of luminaires installed in designed concrete lighting system for example average maintained illuminance level according to EN 12464-1 for indoor workplaces or EN 12464-2 for outdoor workplaces. Symmetry can be done in three ways i.e. according to planes C0-180, C90-270 or symmetry for both C0-180 and C90-270 planes. Various types of goniophotometers are allowed to measure luminous intensity distribution for example EN 13032 parts 1-4 to use for measuring of luminaires in different ways. Often not only from using of different types of goniophotometers can be reached different results. Therefore choosing of appropriate symmetry is sometimes very difficult to predict how to influence final lighting system realisation. Even more in some cases predicted symmetry on chosen planes does not exist. Paper concerns about cases of possible presented symmetries of different luminaires as impact on photometric parameters of lighting systems according to EN standards described above. Furthermore it provides point of view for various situations in real situations by using of possible types of goniophotometers and real impact on the concrete lighting designs in comparison with results of simulations in usually used simulation lighting tools DIALUX and RELUX.

Key words: Goniophotometry of luminaires, Lighting systems, Lighting simulation tools

A színadaptáció lehetősége színlátásjavító szemüvegekhez

Urbin Ágnes PhD hallgató, Dr. Wenzel Klára egyetemi magántanár
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem,
Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék
UrbinAgnes@mogi.bme.hu

Rövid kivonat

Az előadásban bemutatott mérési sorozat egy kutatás része, amelynek fő kérdése, hogy hogyan befolyásolják a hétköznapi használatra szánt színes szemüvegek az épszínlátó viselőjének színlátását.

A mérések célja egy szintévesztés korrigálására fejlesztett, lilás színű lencse színadaptációra vonatkozó hatásának megismerése volt. A résztvevők egy anomaloszkópos vizsgálat után a Farnsworth Munsell 100 Hue Tesztet végezték el a lila lencsékkel és egy referencia mérésként szolgáló szürke lencsével egyaránt. A környezeti hatások kiszűrése érdekében a színes lencsét egy speciális, szilikonkeretben helyeztük el, ezért szükség volt a szabad szemmel történő vizsgálat helyett ugyanolyan keretet és olyan szürke lencsét használni, amelyek összességében ugyanannyi fényt szűrnek ki, mint a vizsgált lilák.

Az eredmények statisztikai értékelése alapján megállapítottuk, hogy a két szemüveggel elvégzett tesztek eredményei között nincs szignifikáns összefüggés, tehát a lila szemüveg se nem korlátozta, se nem segítette a résztvevőket a színadaptációban.

The Possibility of Colour Adaptation to Lenses Developed for Colour Vision Correction

Ágnes Urbin PhD student, Dr. Klára Wenzel professor
Budapest University of Technology and Economics
Department of Mechatronics, Optics and Mechanical Engineering Informatics
UrbinAgnes@mogi.bme.hu

Abstract

The measurement detailed in the presentation is part of a research that aims to discover how do coloured lenses designed for everyday usage modify the colour vision of good colour observers.

The main purpose of the measurements was to observe how does a pair of special purple lenses developed to help people who have defective colour vision. After an examination with anomaloscope subjects had to accomplish the Farnsworth Munsell 100 Hue Test both wearing the purple lenses and a pair of grey lenses as a reference. To avoid the main environmental effects the lenses were placed in a special silicone frame that caused that instead of unaided eyes we used the same silicone frame and grey lenses to filter as much light as much the purple lenses do.

The statistical analysis of the results showed that the tests accomplished with the two glasses were not significantly correlant so the purple glasses neither worsened nor improved the colour adaptation.

Fények szubjektív érzetek alapján történő összehasonlítása statisztikai módszerek alkalmazásával

Mihálykóné Orbán Éva¹, Koltay László¹, Szabó Ferenc², Csuti Péter²

Pannon Egyetem, Veszprém

¹Matematika Intézet

²Virtuális Környezetek és Fénytani Kutatólaboratórium

orbane@almos.uni-pannon.hu, koltay@almos.uni-pannon.hu,

szabof@szafeonline.hu, csuti.peter@virt.uni-pannon.hu

Rövid kivonat

Világítások tervezésénél olyan szempontok figyelembe vétele is fontos, amely a közérzetet befolyásolja. Ezek a szempontok sokszor igen nehezen mérhetőek, s esetenként nem is objektívek. Az azonban megválaszolható kérdés velük kapcsolatban, hogy két vagy több objektum esetén melyik szolgáltatja a jobb, illetve a rosszabb benyomást. Így célszerű ezt a kérdést feltenni, és az objektumok sorba rendezésére célszerű páronkénti összehasonlítás alapján működő módszereket alkalmazni. Előadásunkban két módszert mutatunk be arra, hogyan lehet fénypárok esetén rendelkezésre álló összehasonlításból egész sorozatra vonatkozó sorrendet meghatározni sok megfigyelő által adott vélemények alapján.

Páros összehasonlítás esetén a menedzsmentben is gyakran alkalmazott Analytic Hierarchy Process (AHP) ugyan a sorrend megállapítására alkalmas, de arra nem, hogy a különbségek szignifikanciáját vizsgálja. A másik gyakran használt módszer, a Thurstone módszer pedig két opciót vesz csupán figyelembe. Így egy új módszert dolgoztunk ki, amelynek alapját a Thurstone módszer esetén is alkalmazott látens normális eloszlású valószínűségi változók képezték. Kiterjesztettük a megengedhető opciók számát, meghatároztuk a likelihood függvényt. A paraméterek becslésére maximum likelihood becslést alkalmaztunk, az optimalizálást numerikusan hajtottuk végre. A vizsgált objektumok sorrendjét a becsült várható érték paraméterek sorrendje adta, a szignifikanciavizsgálatot a likelihood hányados próba alapján végeztük el. A kapott eredményeket összehasonlítottuk az AHP módszer által szolgáltatott sorrenddel és jó egyezést találtunk. Módszerünket generált véletlen számok alapján is teszteltük, s ez által képet kaphattunk a megkérdezendő emberek számáról is.

Előadásunkban ismertetjük a kidolgozott módszert és annak eredményeit egyes problémákra vonatkozólag.

Duality of Influences at the Practical Verifications of Lighting Systems

Dubnicka Roman, Rusnak Anton, Grinaj Lukas, Lipnický Lukas
Slovak University of Technology in Slovakia, Faculty of Electrical Engineering and Information
Technology
roman.dubnicka@stuba.sk

Abstract

At the verifications of lighting systems it should concern facts about photometric parameters of lighting systems according to standards describing conditions which should be followed i.e. average maintained illuminance level and uniformity of illuminance on reference plane. These parameters are influenced by different influences assumed at the preparing of lighting desing of concrete lighting system. Described negative impacts on measured results can be negatively influenced by the result of measurement of photometric parameters of verificated lighting systems. It can be accuracy of used illuminance meter specified by quality indices according to CIE document which describes performance of these used devices for example spectral mismatch index, cosine response error or etc. On the other hand results can be affected by the choosing of illuminance verification grid at the measurement. Necessity of study of these possible factors should be performed. Therefore paper analyses and concern about problematic of simultaneous influence of these factors on results of performed field trial. From analysis of different situations can be derived remedies which should be user who perform measurement be aware. At the end of paper is analysed dependency of two negative influences described above.

Key words: Verification of lighting system, Illuminancance verification grid

Festmények, falfestmények az interneten – melyik az „igazi”?

Szűcs Veronika, Sikné Lányi Cecília,
Pannon Egyetem, Veszprém
Virtuális Környezetek és Fénytani Kutatólaboratórium
szucs@virt.uni-panon.hu, lanyi@almos.uni-pannon.hu

Rövid kivonat

Napjainkban az internet segítségével számos olyan múzeumba, művészeti kiállításra eljuthatunk virtuálisan, amelyeket nincs lehetőségünk fizikai valójában bármikor felkeresni. Az interneten egyszerű keresést követően például megtekinthetjük kedvenc középkori festőink műalkotásait, falfestményeit. A találatok száma több tízezerre is tehető, ismertebb képek, például Michelangelo Az utolsó ítélet (Last Judgement) festményére ez 182 ezer találat a Google kereső oldalán. A találatok között azonban látványos eltérések vannak: találhatóak a szemnek tetsző, szép képek, de található olyan is, ami színvilágában, alapvető megjelenésében, az ábrázolás minőségében erősen eltér a nagy többségtől.

Kutatásunk célja annak a kiderítése, hogy a színezetben mekkora eltérést tapasztalhatunk egy-egy adott műalkotás megjelenítésében, és szeretnénk fényt deríteni arra is, hogy vajon a rengeteg találatból melyik áll legközelebb ahhoz, amit a kiállító múzeum hivatalosan közzétesz az eredeti festményről.

A vizsgálatok során négy előre meghatározott festményen, illetve falfestményen végeztünk méréseket. Minden megvizsgált műalkotás esetében a kiállító múzeum saját portálján hivatalosan közzétett verziót tekintettük az etalonnak, vagyis az eltérést mindig ehhez képest mértük a más forrásból származó reprodukciók esetén. Az összehasonlításhoz mind a négy műalkotás esetében az interneten kerestünk két másik forrást. Ezek közül az egyik forrás nyomdai minőséghez kínálja a termékét, második internetes forrásként pedig a találati lista gyakran letöltött példányát használtuk.

Az összehasonlításhoz előre meghatároztuk a legjellemzőbb képi elemeket (pl.: arcok, égbolt, ruházat, hajszínek), ezeket minden egyes festményen rögzítettük, majd a leggyakrabban használt, a képre legjellemzőbb színeket határoztuk meg. A mérések során összegyűjtöttük a kiemelt színekhez tartozó RGB értékeket, valamint a CIELAB színtérben az L^* , a^* , b^* világosságra és színezetre jellemző értékeket, és ezeket összevetve végeztük el az összehasonlításokat, elemzéseket.

Kulcsszavak: műalkotás, színek, festmények, virtuális képtár

Paintings, Murals on the Internet - Which Is the "Real"?

Veronika Szűcs, Cecília Sik Lányi,
University of Pannonia, Veszprem
Virtual Environments and Imaging Technologies Laboratory
szucs@virt.uni-panon.hu, lanyi@almos.uni-pannon.hu

Abstract

Nowadays, using the internet, we can take a tour to several museums, exhibitions. With a simple search, we can find our favourite painter's artworks. In case of well known paintings, the number of matches is thousands: for example in case of searching Michelangelo's Last Judgement, the number of hits is more than 182 thousand.

However, differences between the results are spectacular: we found some beautiful pictures, but there are some, which have very different colour scheme and basic appearance from the average. The quality of representations varies widely.

The goal of our research is to explore how much difference can be experienced between the presentations of a given artwork's colours, and we wanted to find out which is the closest to the version, published by the owner.

In this study we performed measurements on four predefined paintings and murals. In all four cases, the versions published by the museums, owning the original artefact was used as standard, chromatism was compared to these. Two other sources were selected from the internet: one because they offered print ready versions, the other because it was most often used by users.

For the comparisons, the most typical elements were predefined (faces, sky, clothes, hair colours), measured and the most often used colours were selected. During measurements the RGB values of the selected colours were collected, as well as the L^* , a^* , b^* indices in the CIELAB colour space. Using these results comparisons and analyses were made.

Key words: artefacts, colours, paintings, virtual gallery

A színminták szerepe a színvisszaadási index meghatározásánál

Schanda János
Pannon Egyetem, Veszprém
Virtuális Környezetek és Fénytani Kutatólaboratórium
schanda@vision.uni-pannon.hu

Rövid kivonat

A CIE első színvisszaadási index programja a fényforrás színeképe és referens színek közötti eltéréseken alapult. Hamar felismerték azonban, hogy a felhasználók arra kíváncsiak, hogy a megvilágított minták színe mennyire torzul, s így a színminták színjellemzőit analizálták a vizsgált és a referencia fényforrással történő megvilágítás esetén. Az 1970-es évek elején részletesen vizsgálták, hogy az akkor rendelkezésre álló fényforrások esetén hány és milyen reflexiós színekű mintát kell használni. Ennek alapján állapodtak meg a 8 kevéssé telített mintában, mely az u,v diagramban közel kör mentén helyezkedett el. Később ezt kiegészítették telített színességű mintákkal és a kaukázusi bőrszín mintájával.

Röviddel a színminták kiválasztása után (a Munsell atlaszból vett színminták) több minta gyártását beszüntette a cég, mivel azok egészségre ártalmas pigmenteket tartalmaztak. 1985-ben vizsgáltunk a helyettesítésükre számításba jövő mintákat a DIN, a Munsell, a színvisszaadási index meghatározására kidolgozott japán színminta gyűjtemény és a Coloroid gyűjteményből. 14 fénycső spektrum vizsgálata alapján arra következtetésre jutottunk, hogy a különböző színminta gyűjtemények használatával az Ra értékekben 6-7 egységnyi eltérés is lehet.

A LED-ek elterjedése után részletesen elemeztük, hogy a CIE által javasolt színmintákkal metamer minták használata esetén egyes RGB-LED-ek színvisszaadási indexében 10-es értéket is elérhet a különbség, két LED színvisszaadási sorrendje fordítottjára változhat.

Újabban Khanh és munkatársai elemezték a különböző fényforrások színvisszaadását ha a CIE által javasolt színmintákat és általuk választott olajfesték mintákat használtak. Egyes fényforrásoknál 20-30-as Ra különbséget is észleltek. Ezért megvizsgáltuk, hogy ha a CRI2012 színvisszaadási formulában a Smet és Whitehead által javasolt speciális 17 színmintát reneszánsz kori freskók készítésénél használt pigment spektrumokra cseréljük, milyen színvisszaadási különbségekkel kell számolnunk. Az előadásban részletesen elemezzük majd a kapott eredményeket.

The Importance of the Test Sample Spectra in Determining a Colour Rendering Index

Janos Schanda

University of Pannonia

Virtuális Környezetek és Fénytani Kutatólaboratórium

schanda@vision.uni-pannon.hu

Abstract

The first CIE colour rendering index was based on the difference of the spectrum of the test lamp and the reference illuminant. Soon it was realized that it is more important to analyse the colour difference of the illuminated object if instead of the reference illuminant the test source is used. In the first half of the 1970 decade it has been investigated how many and what type of test samples should be used, and based on the information received by checking current light sources, that eight low chroma samples are enough. Later this was complemented by four high chroma and complexion colours.

Shortly after the selection of the test samples from the Munsell Book of Colours the company had to abandon the manufacturing of several test colours due to the fact that the used pigments were poisonous. In 1985 we tested the possibility of selecting samples from alternating origin: Beside the Munsell samples those produced for DIN by BAM, the Japanese equivalent series and samples from the Coloroid system were tested. For 14 fluorescent lamp spectra we could conclude that the different sample sets produce Ra differences as high as 6 – 7 units.

With the introduction of white LED sources, in a further analysis we checked how large the Ri values could be if for the single test samples some metameric samples are used. Ra differences as high as 10 units were found for RGB-LEDs, changing the rank order of some LEDs.

Recently Professor Khanh and co-workers tested the usefulness of the colour rendering index for paintings, and found that for some light sources Ra differences of 20 to 30 units can occur if instead of the CIE test samples metameric oil-paint samples are used. Our interest was in Renaissance frescos thus we tested how large the difference might be if in the CRI2012 formula the 17 special test samples devised by Smet and Whitehead are changed to pigments used in fresco production. In the oral presentation results will be analysed.

Vizuális kísérlettámogató szoftver fejlesztése spektrumszimulációs laboratórium számára

Farkas Gábor, Szabó Ferenc
Pannon Egyetem, Veszprém
Virtuális Környezetek és Fénytani Kutatólaboratórium
farkas.gabor91@gmail.com, szabof@szafeonline.hu

Rövid kivonat

A Pannon Egyetem Virtuális Környezetek és Fénytani Kutatólaboratóriumában Európában elsőként kerültek kialakításra olyan helyiségek, amelyek lehetővé teszik a vizuális pszichofizikai kísérletek valós, hétköznapi környezetben történő megvalósítását. A kutatások célcsoportjai pontosan szabályozható, megismételhető és ellenőrizhető körülmények között élhetik át a modern fényforrások (LED) környezetre és egyénre gyakorolt hatásait. A kísérletek lebonyolításához számos eszköz összehangolt működésére van szükség, a kutató számára pedig az adott vizsgálatok lefolytatásához nélkülözhetetlen a vezérlést megvalósító sokoldalú, hatékony szoftver alkalmazása.

Az eszközök egy részéhez ugyan rendelkezésre állnak a gyártó által mellékelt programok, azok sok esetben nem biztosítanak elegendő funkcionalitást, használatuk a kutatómunkában körülményes, mivel nem a laboratóriumban végzett tesztek lebonyolítására tervezték azokat. A különböző gyártóktól származó hardverelemek és azok szoftverei között pedig kompatibilitási problémák is fellépnek.

A kísérletek és a mérések sikeres végrehajtásához elengedhetetlen egy olyan szoftver megléte, amely képes hatékonyan kiszolgálni a speciális, összetett kutatási igényeket is. Az előadásban bemutatásra kerülő program célja a kísérleti helyiségek világításának automatizált, egyszerűen kezelhető vezérlése, lehetővé téve a kutató számára különböző, hatékonyan és gyorsan paraméterezhető vizsgálat-sorozatok (stimulusok) összeállítását, valamint a kísérleti személyek véleményeinek elektronikus összegyűjtését mobil eszközök segítségével. Emellett a szoftver támogatja a színspektrumok és színmetrikai adatok mérését, tárolását és összehasonlítását Konica Minolta CS-2000 típusú spektro-radiométer segítségével.

A szoftver fejlesztése során fontos szempont volt a felhasználói felület ergonomikus megjelenése a kutatási feladatok támogatásához, másrészt a szoftver megfelelő komponensekre tagolása programkód szinten is. Az egyes modulok ezáltal könnyen újrahasznosíthatóvá, egyszerűen bővíthetővé válnak. E szoftvertervezés megkönnyíti a továbbfejlesztést, az új funkciók rövid időn belüli megvalósítását, eredményesen támogatva ezzel a kísérletek típusainak (céljainak) kiszélesítését.

Spectral Characteristics of Street Light Luminaires Under Various Electrical Conditions

Janiga Peter, Dubnicka Roman, Rusnak Anton

Slovak University of Technology in Slovakia, Faculty of Electrical Engineering and Information
Technology

roman.dubnicka@stuba.sk

Abstract

In general spectroradiometric measurements are very important part of characterisation of photometric or colorimetric parameters of luminaires. Street luminaires are installed in outdoor conditions the mercy of nature and can be supplied under various electrical conditions. Electrical parameters of street lighting may not always be ideal. Some disturbances in electricity grid can occur. These disturbances can negatively influence output even photometric or colorimetric parameters of these luminaires. Investigated parameter in both cases is spectrum of luminaire. In paper is investigated influence of simulated of various supplied electrical conditions on some type of street luminaires. Especially the most effort is focused on spectral changes of output luminaires supplied with artificially simulation by stabilized of power supply. Presented results discuss extent of effect on decribed parameters above.

Key words: Street lighting, Spectroradiometry, Electric measurements of luminaires

Fényforrás spektrumának éberségre gyakorolt hatása

Simon Péter Gábor

Pannon Egyetem, Veszprém

Virtuális Környezetek és Fénytani Kutatólaboratórium

simonmatyi@gmail.com

Rövid kivonat

Napjainkban a mesterséges fényforrások kulcsfontosságúak épületeink belső tereinek világításában. Általuk lehetőségünk van olyan helyeken és időpontokban dolgozni, tanulni, vagy egyéb tevékenységet folytatni, ahol a természetes fény hiánya ezt ellehetetlenítené.

Kutatási eredmények már több mint egy évtizede igazolják olyan fényérzékeny ganglionsejtek (ipRGC – intrinsically photosensitive Retinal Ganglion Cells) létezését, melyek szerepe a napi életritmusunk napszakokkal való szinkronizálása. Ezek az érzékelősejtek közvetve hatással vannak éberségünkre is.

A kutatás célja, hogy megállapítsa milyen hatást gyakorolnak a ma használatos fényforrások (pl. izzólámpa, fénycső, LED-es világítóeszközök) az ember éberségére, illetve, hogy a spektrum és az éberség között milyen kapcsolat áll fenn. Az eredmények alapján olyan fényforrásokat tervezhetünk, melyek képesek alkalmazkodni életritmusunkhoz, vagy szükség esetén kis mértékben akár be is avatkozhatnak ebbe.

A kísérlet során egy szemkövető készülék szolgáltatja az éberség vizsgálatához szükséges adatokat. Ez képes a pupillaátmérő mérésére, ami fontos mutatója az alany éberségének. Azonban a pupilla méretét más szervezeten belüli folyamatok, és külső események is befolyásolhatják, melyek kiszűrése (amennyiben ez nem lehetséges, akkor minimalizálása) fontos a használható adatok kinyerése érdekében.

Az előadáson ismertetésre kerülnek az eddigi eredmények, és az alkalmazott módszerek, továbbá, hogy milyen fejlesztéseket tervezünk a nagyobb megbízhatóság és pontosság elérése érdekében.

Kulcsszavak: éberség, ipRGC, szemkövető, pupillaátmérő, LED

Néhány észrevétel a periférikus látásérzetről és agyi hatásokról

Erbeszkorn Lajos

lajkorn@t-online.hu

Rövid kivonat

A vakfoltokon a szomszédos érzékelők alapján interpolált kép alakul ki, ha a másik szem rálátása az adott területre korlátozott. (Képernyőn, programozott ábrákon tapasztalt észlelés.)

Szkotopos látási körülmények között az érzékeléshez a periférikus retina adott területére adott fény mennyiségnek kell érkeznie adott időtartam alatt, hogy látásérzet alakuljon ki. A kialakult kép – adott körülmények között – lényegében szaggatott lesz. (20 x 60-as monokulárral tapasztalt csillagászati megfigyelés.)

10 x 50-es kézben tartott binokulárral végzett csillagászati észlelés alapján állítható, hogy a csapokra eső fényteljesítmény (Vega képe) folyamatos, közel le-felmozgó észlelést ad, míg a periférikus képmezőben az 1/50-ed ... 1/2500-ad fényességgel rendelkező csillagok egységes, egymáshoz képest mozdulatlan, de amúgy szaggatott, kissé ugráló háttérképpel jelentkeznek. Az egységes perifériaképet feltételezhetően az agy alakítja ki valószínűleg a periféria legfényesebb csillagaira alapozva. A keletkezett látásérzet: egy kissé ugráló háttérkép előtt egy fényesebb valami folyamatosan és kissé nagyobb amplitúdóval mozog.

A tapasztalt jelenségeket figyelembe véve a közutak világítását a megszokottól eltérően célszerű kialakítani.

Szép új digitalis világ, fejlessz nekünk és ne csak magadnak!

Sikné Lányi Cecília
Virtuális Környezetek és Fénytani Kutatólaboratórium
Pannon Egyetem, Veszprém, Hungary
lanyi@almos.uni-pannon.hu

Rövid kivonat

Az elmúlt 25 évben a technika rohamosan fejlődött. Az információs és kommunikációs technológiák óriási gazdasági és politikai előnyöket kínálnak a kormányoknak és az iparnak. Bár ők is kínálnak példátlan (de még nem realizált) lehetőséget a fogyatékkal élők számára minden korosztályban. Jelenleg egy globális gazdaságban élünk soha nem látott technológiai és kommunikációs lehetőséggel, amik elérhetők hallatlan számú ember számára. Senki sem tudja megmondani, hol a határa a gyorsan fejlődő technológiának. Kik képesek megjósolni a jövőbeni trendeket és a felhasználói igényeket? Az előadás bemutatja ezt a hihetetlenül gyorsan fejlődő technológiai folyamatot, ami lezajlott az elmúlt 25 évben, és annak hatását a társadalomra a következő kérdéseket érintve: háború és a béke, globalizáció és kereskedelem. Megvizsgáljuk a személyes és az üzleti életre való hatást, a névtelenség és a magánélet, a személyazonosság-és hozzáférés menedzsment területén, a mindenütt jelenlévő számítástechnikát. Az előadás során több videón keresztül bizonyítjuk ezt a nagyon gyors technológiai fejlődést érzékeltetve azt a generációs szakadékot, amit ez a gyors fejlődés okoz. Felhívjuk a fejlesztők figyelmét, hogy fókuszáljanak a felhasználói igényekre és a felhasználók képességeire. Közösén dolgozzanak, egy nem megosztott világért, egy felhasználóbarát, könnyen használható információs kommunikációs akadálymentes világért.

Kulcsszavak: virtuális valóság, augmented reality, generációs szakadék, felhasználói igények

Brave new digital world, develop for us and not for yourself

Cecília Sik Lányi
Virtual Environments and Imaging Technologies Research Laboratory
University of Pannonia, Veszprém, Hungary
lanyi@almos.uni-pannon.hu

Abstract

The technology developed in the last 25 years very quickly. Information and communication technologies offer huge economic and political benefits to governments and industry. They also offer unprecedented (but yet unrealized) options for people with disabilities across the age span. We now live in a global economy with an unprecedented number of technological and communication options available to an unprecedented number of people. Nobody knows where the limit of the fast developing technology is. Who are able to predict the future trends and user needs? The presentation shows this fast technological developing process in the last 25 years and its effect to the society: war and peace; globalization and trade. We investigate the personal and business impact to the anonymity and privacy life; to identity and access management; pervasive computing and connectivity and cloud computing. During the presentation we will show several videos demonstrating this very fast technological development and the generation gap between the users. We call attention of the developer to focus on the user needs and abilities and work together for a shared and not divided world, a more user friendly, usable IT world.

Keywords: virtual reality, augmented reality, generation gap, users' needs