



SUBJECT DATASHEET

SOFTWARE ERGONOMICS

BMEGT52A009

I. SUBJECT DESCRIPTION

1. SUBJECT DATA

Subject name

SOFTWARE ERGONOMICS

ID (subject code)

BMEGT52A009

Type of subject

contact lessons

Course types and lessons

<i>Type</i>	<i>Lessons</i>
Lecture	2
Practice	0
Laboratory	0

Type of assessment

mid-term
grade

Number of credits

2

Subject Coordinator

<i>Name</i>	<i>Position</i>	<i>Contact details</i>
-------------	-----------------	------------------------

Dr. Szabó Bálint	assistant professor	szabo.balint@gtk.bme.hu
------------------	---------------------	-------------------------

Educational organisational unit for the subject

Department of Ergonomics and Psychology

Subject website

<https://edu.gtk.bme.hu>

Language of the subject

magyar - HU

Curricular role of the subject, recommended number of terms

Direct prerequisites

Strong None

Weak None

Parallel None

Exclusion None

Validity of the Subject Description

Approved by the Faculty Board of Faculty of Economic and Social Sciences, Decree No: 580515/8/2024 registration number. Valid from: 26.06.2024.

2. OBJECTIVES AND LEARNING OUTCOMES

Objectives

The basic objective of the course is to present the technical terms and ergonomically based collections of design guidelines used in the design of the user interface of various IT products and systems, the related psychological principles, and the user-centered methods that can be used in participatory software design.

Academic results

Knowledge

1. They have comprehensive knowledge on the most important concepts and connections used in software ergonomics (Human-Computer Interaction, HCI).
2. They know the user-centric product design methods applicable to software products, the aspects of identifying the user base and user characteristics.
3. They know the widely applicable problem-solving techniques required for research and academic work in the field of HCI.

Skills

1. They identify software usability problems with versatile, interdisciplinary approach, explore and formulate the detailed theoretical and practical background needed to solve them.
2. They apply the theories of HCI science and related terminology in an innovative way to solve problems.
3. They are able to plan and perform their tasks at a professionally high level, independently or in workgroups.

Attitude

1. They are characterized by strong critical and self-critical sense.
2. They are characterized by system-level thinking and approach.

Independence and responsibility

1. They are characterized by initiative, responsibility and decision-making ability.
2. They independently monitor technological, economic, financial, legal, and social changes in their field.
3. They plan and carry out their activities independently.
4. They participate in research and development projects, mobilizing their theoretical and practical knowledge and skills in the project team in an autonomous way, in cooperation with the other members of the team, to achieve the goal.
5. They apply a wide range of methods and techniques independently in practice in contexts of various complexity and predictability.

Teaching methodology

Lectures, written and oral communication, use of IT tools and techniques, team and individual assignments.

Materials supporting learning

- Tantárgyi kurzuslapról letölthető anyagok – Material downloadable from the course page
- Izsó L., Antalovits M. (1997): Bevezetés az információ-ergonómiába. Emberi tényezők az információs technológiák fejlesztésében, bevezetésében és alkalmazásában. BME Ergonómia és Pszichológia Tanszék, Budapest.
- Caldwell, B. – Cooper, M. – Reid, L.G. – Vanderheiden, G., 2008, Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. W3C. <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>
- Kangyal András – Laufer László (szerk.), 2011, Gépérett. Budapest: L'Harmattan Kiadó.
- Krug, Steve, 2008, Ne törd a fejem! Budapest: HVG Kiadó. – or Krug, Steve, 2013, Don't Make Me Think, Revisited (3rd Edition), New Riders.
- Leiszer Attila (szerk.), 2011, Webergonómia – Jakob Nielsen nyomán. Budapest: Typotex.
- Rogers, Y. – Sharp, H. – Preece, J., 2011, Interaction Design Beyond Human-Computer Interaction. West Sussex: Wiley, Chichester.
- Shneiderman, Ben, 2009, Designing the User Interface. Prentice Hall, Reading, MA: Addison-Wesley.
- Weinschenk, Susan, 2011, 100 dolog amit minden tervezőnek tudnia kell az emberekről. Budapest: Kiskapu. – or Weinschenk, Susan, 2020, 100 Things Every Designer Needs to Know About People (2nd Edition), New Riders
- Ask Tog – Bruce Tognazzini oldala – Page of Bruce Tognazzini , <http://www.asktog.com/>
- Measuring U cég blogja – Blog of company Measuring U , <http://www.measuringu.com/blog.php>
- Nielsen Norman Group cég honlapján Jacob Nielsen és Don Norman cikkei – articles of Jacob Nielsen and Don Norman at the web page of the company Nielsen Norman Group , <http://www.nngroup.com/articles/>
- UX Booth online publikációs hely – Publication site called UX Booth , <http://www.uxbooth.com/>
- UX Magazine online publikációs hely – Publication site called UX Magazine , <http://uxmag.com/>
- UX Matters online folyóirat – UX Matters online journal , <http://www.uxmatters.com/>
- UX Movement blog – UX Movement blog , <http://uxmovement.com/>
- Szabó B. (2023): Felhasználó-központú szempontok megjelenése a szoftverfejlesztés folyamataiban: Szoftverek termékmenedzsmentje a cégek sokszínű gyakorlatában. BME Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskola Ergonómia és Pszichológia Tanszék, Budapest.

II. SUBJECT REQUIREMENTS

TESTING AND ASSESSMENT OF LEARNING PERFORMANCE

General Rules

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy részteljesítmény értékelés (házi feladat) és egy összegző tanulmányi teljesítményértékelés alapján történik.

Performance assessment methods

Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása: 1. Összegző tanulmányi teljesítményértékelés: a félév során elsajátított tananyag írásbeli számonkérése zárthelyi formájában a szorgalmi időszakban. 2. Részteljesítmény értékelés (házi feladat és/vagy prezentáció): a tantárgyi tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex számonkérési módja egy a hallgató által választott, a tárgyfelelős által jóváhagyott témából. A komplex számonkérés egyéni feladatmegoldás esetén beadandó feladat vagy prezentáció formájában valósul meg, csoportos feladatmegoldás esetén pedig beadandó feladat és prezentáció formájában. A részteljesítmény a beadandó feladat és/vagy prezentáció értékelésével történik, melynek tartalmát, követelményeit, beadási határidejét a tárgyfelelős határozza meg.

Percentage of performance assessments, conducted during the study period, within the rating

- Részteljesítmény értékelés (házi feladat és/vagy prezentáció): 50
- Összegző tanulmányi teljesítményértékelés: 50
- Összesen: 100

Percentage of exam elements within the rating

Conditions for obtaining a signature, validity of the signature

Issuing grades

Excellent	91
Very good	80–90
Good	70-79,5
Satisfactory	60-69,5
Pass	50-59,5
Fail	< 50

Retake and late completion

1) A módszertani beadandó késedelmesen a pótlási időszak utolsó napján 23:59-ig adható be elektronikus formában (Moodle felület). 2) A beadott és elfogadott házi feladat az 1) pontban megadott határidőig és módon, 5 pont levonás mellett, javítható. 3) Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés a pótlási időszakban díjmentesen pótolható vagy javítható. Javítás esetén a korábbi és az új eredmény közül az utóbbit vesszük figyelembe. 4) Amennyiben a 3) pont szerinti pótlással sem tud a hallgató elégtelentől különböző érdemjegyet szerezni, úgy második alkalommal ismételt kísérletet tehet a sikertelen első pótlás javítására.

Coursework required for the completion of the subject

Résztétel a kontakt tanórákon	28
Felkészülés az összegző teljesítményértékelésre	16
Beadandó házi feladat és/vagy prezentáció elkészítése	16
Összesen	60

Approval and validity of subject requirements

Consulted with the Faculty Student Representative Committee, approved by the Vice Dean for Education, valid from: 06.05.2024.

III. COURSE CURRICULUM

THEMATIC UNITS AND FURTHER DETAILS

Topics covered during the term

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények eléréséhez a tantárgy felhasználó-központú kutatómódszertanokhoz köthető tematikai blokkokból áll.

- 1 ömlesztett
- 2 A felhasználói kör jellemzése. Design thinking. Tipizált felhasználók (perszónák) és felhasználói útvonal (user journey) alkalmazása a fejlesztés során. Az interakció-design történetmesélési alapjai: storytelling. Stakeholder szereplők fontossága a termékfejlesztésben.
- 3 Az emberi érzékelés alapjaiból következő tervezési irányelvek: A Weber-Fechner és a Stevens féle érzetfüggvényekből következő grafikai és egyéb irányelvek. A Fitt törvény alkalmazása a felhasználói felületen: a kézmozgás érzékeléséből következő képernyő-elrendezési lehetőségek. Az emberi látás működéséből következő irányelvek: A receptorok működése és a komplementer utóképek, szemmozgások, mozgáskiemelés, kontrasztkiemelés, a színérzékelés emberi sajátosságaiból (a komplementer színekből) adódó irányelvek. Színhűség és színterek.
- 4 Az emberi észlelés működéséből következő irányelvek: Jelek és jelképek megválasztásának szempontjai. Rövidtávú memória, hosszútávú memória. Választási lehetőségek tervezésének általános szempontjai kezdő és gyakorlott felhasználók esetében. Hick törvény: a döntési idő a döntés információtartalma függvényében. Felhasználói felület metaforái. Desktop metafora.
- 5 Alapelv rendszerek: Shneiderman, Nielsen, és a tervezés során használható ISO szabványok. WCAG akadálymentességi irányelv-rendszer. Kutatási módszerek besorolása és csoportosítási lehetőségei. Analitikus és empirikus módszerek. A potenciális felhasználóktól való információnyerés módszerei: megfigyelés, interjú, fókuszcsoport, kérdőív, design-etnográfia, Q sorting stb. Az információk architektúra koncepciójának kialakításához módszer: kártyarendezés (card sorting). Tervezési kérdések eldöntése egyszerű kísérletek végzése útján – A/B testing.
- 6 A szoftverek használhatósági vizsgálatának empirikus módszerei: Képernyőörögzítésen, eseménynaplózáson és videoelemzésen alapuló használhatósági vizsgálat. Felhasználóktól a használhatósági vizsgálatok során nyert objektív esemény-adatok (pl. billentyű- és egérműveletek) elemzése. Webes és egyéb naplófájlok (logfájlok) elemzése Google Analytics és egyéb eszközökkel. A hangosan gondolkodás módszere (Think Aloud protocol) és a gondolatok elmondása visszajátszás közben (Retrospective Think Aloud protocol).
- 7 Egyszerű empirikus vizsgálat már a termékötlet szintjén: Paper prototyping.
- 8 Felhasználói felület tervezése: a koncepció- és prototípuskészítés alapjai és fogalmai (sketch, wireframe, mockup, prototype)
- 9 Tervezési rendszerek (Design Systems). Felhasználói felület tervezéséhez használható szoftverek.
- 10 Termékötletből prototípus (Figma szoftver gyakorlat)
- 11 A szoftverek használhatósági vizsgálatának empirikus módszerei: Szemmozgáskövetés és fiziológiai jelek alkalmazása. Laborgyakorlat és esettanulmányok.
- 12 Emberközpontú szoftverfejlesztés megvalósítási lehetőségei az iparban.

Additional lecturers

Dr. Szabó Bálint	egyetemi adjunktus	szabo.balint@gtk.bme.hu
Dr. Hercegfői Károly	egyetemi docens	hercegfői.károly@gtk.bme.hu
Paulics Lilla	Senior UX researcher	lilla.paulics@edu.bme.hu
Köles Máté	Senior UX researcher	mtkoles@gmail.com

Approval and validity of subject requirements