

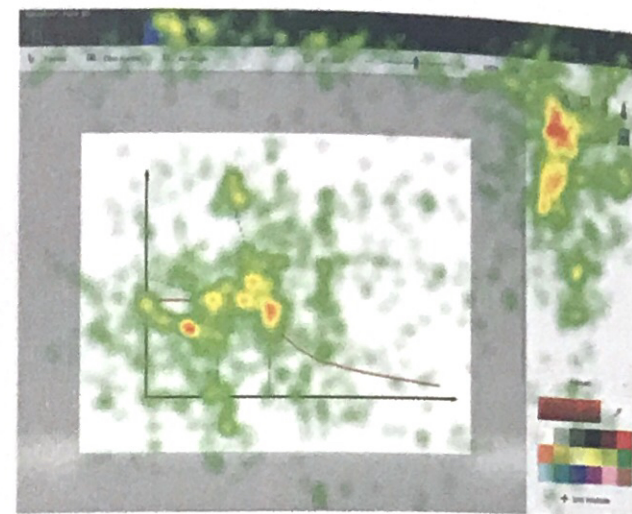
SZOFTVERERGONOMIA

Az információs társadalom térnyerésével előtérbe került a különböző szoftverek használata az élet minden területén. Az ember-számítógép interakció tudománya az 1980-as évek körül jelent meg. A szoftverfejlesztők és az ergonómiában jártas szakemberek közösen kezdtek el dolgozni annak érdekében, hogy a keletkező szoftvertermékek minél használhatóbbak legyenek. A fejlesztés területén tehát egyre inkább meghatározóvá vált a szoftverergonómia, előtérbe került a használhatóság fogalma.

A felhasználóbarát felülettel rendelkező, ergonómiai követelményeknek megfelelő programok javítják a munkával kapcsolatos komfortérzetet, csökkentik a helytelen kezeléssel fakadó hibák előfordulását, biztosítják a szoftver szolgáltatásainak teljeskörű felhasználását. A szoftverergonómia célja tehát, hogy az alkalmazások jól használhatók és a felhasználói igényeknek megfelelőek legyenek. Ezt úgy lehet elérni, ha a különféle számítógépes rendszereket a tervezők az ember kognitív és intellektuális tulajdonságaihoz, cselekvési, észlelési jellemzőihez illesztik. A közkedveltség és gazdaságosság eléréséhez egy rendszernek nem elegendő a funkcionális elvárásokat teljesíteni, könnyen használhatónak is kell lennie.

A használhatóságot a szakirodalomban és a szabványokban különbözőképpen definiálják. Nielsen szerint a használhatóság egy olyan minőségi mutató, amely azt jellemzi, hogy a felhasználói felületeket mennyire egyszerűen lehet használni.

A különféle szoftverergonómiai tervezési irányelvek figyelembevételével és felhasználóközpontú kutatási módszerek (például használhatósági



Hőtérképek (Feladatok: alakzat forgatás (balra); diagram reprodukálás (jobbra))

vizsgálatok) alkalmazásával folyamatosan fejleszteni lehet a szoftvertermékeket a minél jobb felhasználói élmény elérése érdekében.

Egy ismerős példa

Bizonyára mindenki számára ismerős a Paint, mint az egyik, legalapvetőbb grafikai szoftver, amelynek a fejlődését 1985 óta nyomon követhetjük. 2017-ben nagy médiavisszhangot és elégedetlenséget váltott ki, hogy a cég az egyszerűségében oly nagyszerű Paintet az alapjaiban új, kevésbé ismert Paint 3D-re cserélte. Így aktuálissá vált a termékcsalád új tagjának használhatóságát vizsgálni és a korábbi változathoz viszonyított felhasználói megítélésével foglalkozni.

Jelen kutatás célja a Paint 3D szoftver használhatósági problémáinak feltárása, annak a megismerése, hogy az abban megvalósuló újítások mennyire bizonyulnak használhatónak. Ennek vizsgálatára többlépcsős, különböző vizsgálati módszereket kombináló kutatási terv készült.

Az első, feltáró jellegű (kvalitatív) vizsgálati szakaszban lefolytatott használhatósági vizsgálatot előzetes kérdések és utólagos interjú is

kiegészítette a használhatósági problémák és a felhasználók attitűdjeinek alapos megismerése érdekében. Ez kiegészült egy olyan kérdőíves megkérdezéssel (System Usability Scale), amely lehetővé teszi a felhasználók használhatósággal kapcsolatos véleményének a számszerűsítését. Ezekre az eredményekre építve a második szakasz, pedig egy kvantitatív (nagy mintás) kérdőíves megkérdezés segítségével valósult meg.

Szemmozgáskövetés

A használhatósági vizsgálat során három laikus és három tapasztalt felhasználó előre meghatározott feladatokat oldott meg a Paint3D programban.

A feladatsor három egységből állt. A bevezető rész feladatai az új program legalapvetőbb, funkcióinak (például alakzatok beszúrása, forgatása) használatára irányultak, míg a második egység egy egyszerű diagram szerkesztésére kérte a felhasználókat. Az utolsó feladatnál pedig egy ismert festmény háromdimenziós reprodukálása volt a cél, ami így a program összes funkciójának a szabad, önálló használatára adott lehetőséget.



PRO PROGRESSIO
AZ EGYETEMI
ALAPÍTÁNY KUTATÁSÉRT

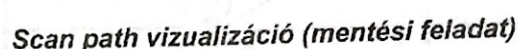
ÉLET-TUDOMÁNY

A cikk a BME, a Pro Progressio
Alapítvány és az Élet és Tudomány
közös cikkipályázatán a hallgatói kategó-
riában 3. díjat nyert.

A szemmozgáskövetéses technológia lehetővé teszi a tekintet irányának a mérését, így előszeretettel alkalmazzzák a használhatósági vizsgálatok támogatására. Segítségével pontosan megismerhető, hogy a felhasználó egy adott felületen hova néz, mit és hogyan keres.

A használhatósági vizsgálat alapján problémásnak ítélt feladatrészek további elemzése tehát a fixációk és szakkádok sorozatát szemléltető szemmozgáskövetéses vizualizációk (hőterképek és scan path ábrák) segítségével történt. A hőterkép egy olyan vizualizáció, amelyen az összes fixációs megjelenik. A legtöbbet nézett területek (melegebb) vörös, a kevésbé fontos részek pedig hidegebb (zöld) színnel jelennek meg. A scan path vizualizációkon a fixációk pedig számozva (ezzel a sorrendiséget jelölve) különböző nagyságú körök formájában láthatók.

A 3D-s alapl műveletekkel kapcsolatos feladat egyik része a beszúrt alakzat forgatása volt. A bal oldali hő térképen jól látható, hogy a felhasználók alig vették észre az alakzat körüli forgatási lehetőséget. Mivel a felhasználók a felső és a jobb oldali menüsorban keresték a forgatási lehetőséget, így sokan egyáltalán nem is tudták megoldani ezt a feladatot. Ennek az oka, hogy a Paint hagyományos változatában a menüsoros megoldást szokták meg, így ehhez igazodott a mentális modelljük.

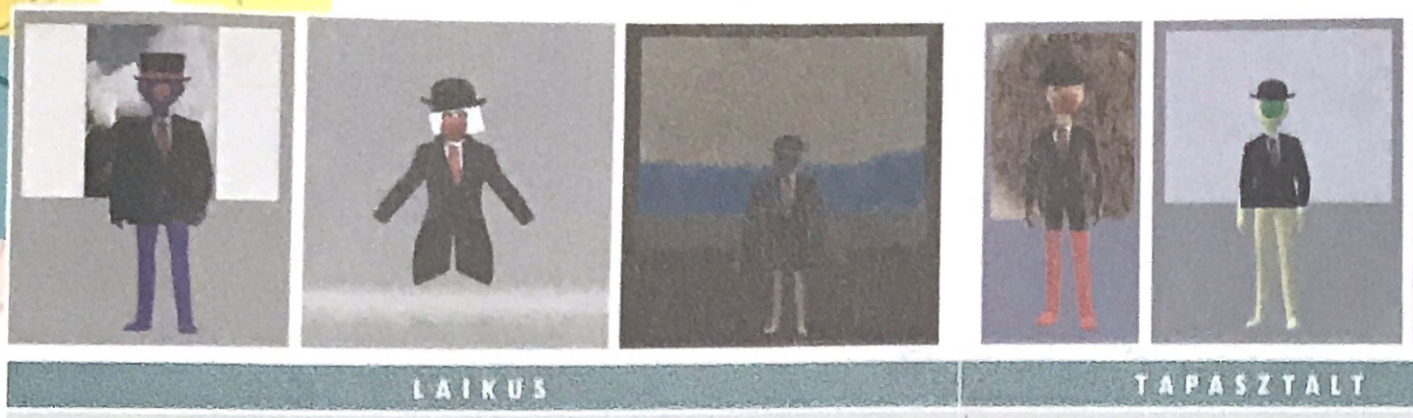


A felhasználóknak minden feladat-rész végén képként kellett elmenteni a munkájukat egy megadott mappába. A problémát itt az okozta, hogy a programban nincs lehetőség képfórmátumba exportálni, vagy máshova menteni a menüből a megszokott módon. A feladat helyes megoldására a nehezen megtalálható mentés másként, vagy az exportálás opció ad lehetőséget, amelyeket a tesztalányok közül sokan csak segítséggel találtak meg. A mentés

További eredmények

- a Ctrl+C, Ctrl+V opció nem alkalmazható;
- a textúra eszköztár jelölése nem egyértelmű és a felirata sem felismerhető;
- a felhasználó számára nem egyértelmű, hogy mitől 3D-s egy felirat;





Összetett feladat végeredményének értékelése

- a mentés folyamata nem egyértelmű
- a létrehozott 2D felirat és alakzat nem jelölhető ki
- az okos kijelölés funkció használata során nem egyértelmű, hogy kell törölni a kép szükségtelen részét
- a program nem teljesen kompatibilis a Windows karakterkészlettel
- 3D-s alakzatokkal való műveletek elvégzése időigényes és nehezen érthető
- mentésnél a munkatér összes eleme exportálásra kerül, nem csak a rajzvaszon területe.

Ezek a használhatósági problémák azonnali beavatkozást igényelnek, mert alapján sértek a fontosabb szoftverergonómiai tervezési irányelveket, vagy akadályozzák a felhasználókat a program alapfunkcióinak használatában.

Hipotézisek felállítása

A használhatósági vizsgálat eredményei alapján megfogalmazásra került négy hipotézis a Paint termékcsalád régi és új változatának használhatóságával kapcsolatban. Az első, hogy a laikus felhasználók használhatóbbnak gondolják a Paint 3D programot, mint a tapasztaltak. A második, hogy a Paint program használhatóbb, mint a Paint 3D a laikusok és a tapasztaltak számára is. A következő hipotézisünk az volt, hogy a tapasztalt felhasználók jobb ábrákat képesek alkotni a Paint3D programban, mint a laikusak, míg az utolsó az, hogy a Paint program a tapasztalt és laikus felhasználók számára is ugyanolyan mértékben használható.

Ezek a hipotézisek a kérdőíves adatgyűjtés segítségével, a statisztika eszközeit használva igazolhatók vagy cáfolhatók.

Kvantitatív kutatás

A kvantitatív kutatás tehát online kérdőíves megkérdezés keretein belül valósult meg, amelyet 226-an

töltöttek ki. A kérdőíves válaszok alapján megkülönböztetésre kerültek tapasztalt és laikus felhasználók a grafikai programokban való jártasság és a programhasználat gyakorisága alapján. Ily módon 103 laikus és 123 tapasztalt személyt lehetett elkülöníteni.

A kérdőív célja a hipotézisek vizsgálatán túl a Paint programok általános megítélésének vizsgálata, vélemények, attitűdök gyűjtése a termékcsaláddal kapcsolatban.

Az első hipotézis vizsgálatához 50 adat állt rendelkezésre. Ennyien használták már a Paint 3D programot és jutottak el annak a használhatóságot mérő SUS kérdésekig. Az eredményeket Mann-Whitney próbával értékelve a két csoport között nem jelentkező szignifikáns eltérés, így a hipotézist el kellett vetni. A laikus és a tapasztalt felhasználók között tehát nincs eltérés a Paint 3D használhatóságának a megítélése tekintetében.

A második hipotézis vizsgálata során a Paint és Paint3D-re beérkezett SUS eredmények összevetése történt a páros összehasonlítás statisztikai eszközével (Wilcoxon-próbával) értékelve. A végeredmény igazolta a hipotézist, ugyanis a két program használatára 35 alacsonyabb és 13 magasabb és 2 azonos értéket adó kitöltő között statisztikailag szignifikáns eltérés állapítható meg. A Paint tehát használhatóbb, mint programcsalád új változata.

Az utolsó feladat megoldása során egy ismert kép reprodukálása volt a feladat a Paint 3D adta új lehetőségek szabad felhasználásával. Az így keletkező alkotások két független bíráló által kerültek osztályozásra a használhatósági vizsgálat után.

Mivel a két független bíráló átlagértékei között eltérés mutatkozik, ezért a kérdőív kitöltése során a válaszadók is meg lettek kérve a keletkező alkotások értékelésére. Szintén Wilcoxon-próbát

alkalmazva az osztályzatok összehasonlítására kijelenthető, hogy többen adtak magasabb pontszámokat a tapasztaltabbak alkotásaira. Itt tehát szignifikáns eltérés keletkezett, ami miatt a harmadik hipotézis elfogadható. A grafikai programok használatában jártasabb felhasználók tehát minőségibb alkotások tudnak létrehozni a Paint 3D program használatával, mint a laikusok.

A negyedik hipotézis vizsgálata a kérdőív Paint programmal kapcsolatos SUS-teszt eredményeinek felhasználásával történt. A válaszok Mann-Whitney-próba segítségével összehasonlíthatók a laikus és a tapasztalt kitöltők között. Mivel így a két csoport között nem jelent meg szignifikáns eltérés, így a hipotézis elfogadható. A konklúzió az, hogy a felhasználók ugyanolyan mértékben tartják használhatónak a Paint programot.

Az eredmények alapján elmondható, hogy jelenleg a klasszikus Paint program jóval nagyobb népszerűségnek örvend. Ennek okai között megemlíthető a jól ismert felhasználói felület, a megszokott funkciók, vagy akár a 3D-s világtól való kezdeti idegenkedés. Mivel a felhasználói felület és funkcionalitás rendkívül nagyot változott az újításokkal, ezeket a felhasználókkal meg kell ismertetni és szerettetni.

A kérdőív alkalmas volt a felállított hipotézisek vizsgálatára, illetve a megkérdezés eredményeiben szövegesen is visszatértek a szemmozgás-követéses vizsgálat során feltárt hibák, melyek egy része azonnali beavatkozást igényel. Emellett még sok, a Nielsen-féle skálán kevésbé súlyos használhatósági hiba is előkeült, melyeknek a javítása a felhasználói élmény tökéletesítése érdekében szintén fontos lehet.

Jól látható, hogy a felhasználó-központú módszerek alkalmazása számos érdekes eredményt hozott a Paint termékcsalád vizsgálata során. Összességében elmondható, hogy a feltárt használhatósági hibák javításával, fejlesztésével a Paint 3D program éppolyan közkedvelté válhat, mint méltán híres elődje a Microsoft Paint.

KOMLÓSSY ESZTER TEKLA
PAULIS LILLA
MEGYERI MÁRIA
SZABÓ BÁLINT