

## Оценка на визуалните метафори при ГПИ на информационни системи

Светла Иванова-Василева, ТУ-София, [vassileva@fdiba.tu-sofia.bg](mailto:vassileva@fdiba.tu-sofia.bg)

### Evaluation of Visual Metaphors of Information Systems' GUIs

Svetla Ivanova-Vassileva, TU Sofia, [vassileva@fdiba.tu-sofia.bg](mailto:vassileva@fdiba.tu-sofia.bg)

**Резюме:** При съвременните информационни системи добавянето на визуални елементи подобрява достъпността и приемливостта на графичния потребителски интерфейс (ГПИ). Проведено е изследване в рамките на учебния процес със студенти от магистърска степен в Технически университет – София от специалности „Инженерен дизайн“ и „Графичен и уеб дизайн“. Оценени са интерфейси по отношение на критериите: асоциативност на визуалните метафори, съответствие с общоприетите стандарти, консистентност и разбираемост на наименованията.

**Ключови думи:** оценка на ГПИ, визуални метафори, приемливост на ГПИ, достъпност на ГПИ, обучение по дизайн

**Abstract:** The visual elements in contemporary information systems improves GUI accessibility and acceptability. A study was carried out within the educational process with students of Master degree at the Technical University of Sofia, specialties "Engineering design" and "Graphic and web design". Interfaces have been assessed with respect to the criteria: associativity of visual metaphors, compliance with generally accepted standards, consistency and intelligibility of terminology.

**Key words:** GUI evaluation, visual metaphors, GUI acceptability, GUI accessibility, Design study

#### 1. Въведение:

Съвременните информационни системи присъстват в ежедневието на потребителите не само в работната им среда, но и в културното и личното им пространство. Целта на проведеното изследване е да се подобри взаимодействието човек-система, като се анализират и изследват елементите на графични потребителски интерфейси (ГПИ). Даден е пример за банков автомат (фиг. 1), разработен от студент в бакалавърска степен по дисциплината „Софтуерна ергономия“ през 2013 г., и послужил за обект за оценяване на прототипи в дисциплината „Техническа използваемост“ от магистърска степен на специалност „Инженерен дизайн“. Въпреки че замисълът този интерфейс е за автомат, той лесно би могъл да се трансформира и в мобилно приложение на съответната банка. Но това не би могло да стане без съответна адаптация, а най-важно и без по-задълбочено изследване още на етап концепция, както и редизайн на метафорите. Тъй като добавянето на метафори като цяло е предимство за достъпността, а оттам и за продуктивността на потребителя и интерфейса, то конкретният пример ще илюстрира как липсата на задълбоченост при избора на метафори, би имало по-скоро неблагоприятен ефект върху някои показатели като асоциативност и консистентност, съответствие с общоприети стандарти и културни особености по отношение на цвят, символ, стилистика и др. [1, 2, 3, 4, 5].


#### 2. Изследване:




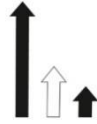



При ползването на автомати често има по-малко информация, но също и по-малко гъвкавост при изпълнението на задачите. По-рядко се предлага възможност за специфичен за отделния потребител вход. Редът на функциите се препоръчва да е според честотата на ползване. По проучване на студента, предложил прототипа, банката най-често работи с физически лица, които са редовните потребители, затова бутонът за тях би трябвало да е най-отгоре и най-лесен за откриване. Като цяло целта е автоматът респ. неговият ПИ да е максимално опростен, за да не предизвика объркване и дезориентация особено за по-неопитните и много възрастните потребители, които не са свикнали да използват подобен тип системи.

За проверка на тази теза е проведено изследване на ползваемостта на ГПИ при банков автомат по отношение на „асоциативност на метафорите“ на елементите от ГПИ. От направеното проучване на 14 метафори, от които само една безпогрешно се асоциира със спестовност, а други две (Физически лица и ПОС терминал съответно със 78% и 67%) са в границите на приемливото еднозначно произтича изводът, че добавянето на метафори, които не са асоциативни, не би подобрило нито достъпността, нито съответно производителността или приемливостта на ГПИ. Особено показателно е, че проявата на оригиналност при две от метафорите (Застраховане и сигурност и Пейрол), е довела до 0% асоциативност, а при други три (Банкови сметки, Други услуги и Ежедневно банкиране) е между 5 и 10%.

Резултатите от проведено изследване с 42 магистри, на които са показани аргументите на автора за изображенията, са представени в таблица 1.

Табл. 1: Оценяване на метафори при банков автомат и приложение

Метафора	Оценяване на метафори за банков автомат относно:				Коментари, препоръки
	Асоциативност	Утвърдени стандарти	Консистентност	Разбираема терминология	
<b>ЕКРАН 1</b>					
 Физически лица	4,25	4,25	4,33	4,50	„Вратовръзката е подвеждаща води до асоциация с корпоративен представител.“
 Свободни професии	3,52	3,25	4,10	3,75	„Относително точна асоциация в конкретния контекст.“
 Малки и средни предприятия	3,75	3,05	4,32	4,43	„Относително точна асоциация в конкретния контекст.“
 Корпоративно и инвестиционно банкиране	2,53	2,50	1,67	4,11	„Представя статистически данни, свързани с банкиране.“
<b>ЕКРАН 2</b>					
 Ежедневно банкиране	2,97	2,56	2,33	4,13	„Твърде далечна асоциация. Асоциира се с текстови съобщения.“
 Кредити	4,08	3,48	3,02	5,13	„Относително точна асоциация.“
 Влогове и инвестиции Депозити	4,75	5,00	4,13	5,00	„Отлична асоциация за някои култури.“







 Младежки пакети	2,50	2,25	3,67	4,09	„За младежи не е подходяща вратовръзка – може би суитчър или тениска са по-подходящо облекло. Евентуално и промяна на шапката.“
 Застраховане и сигурност	1,75	1,52	2,33	3,75	„Не особено ясна метафора. Единствено закопчалката на портфейла води до асоциацията за сигурност.“
<b>ЕКРАН 3</b>					
 Финансиране на бизнеса	3,51	3,25	4,12	4,25	„По-скоро напомня за <i>Заеми/кредити</i> “.
 Пейрол	2,75	2,25	2,33	2,75	„Неясна метафора. Показва спад, но не става ясно дали статистиката е за парични средства или друго.“
 ПОС терминал	3,75	3,52	3,67	4,51	„По-логично е да е банкова карта.“
<b>ЕКРАН 4</b>					
 Банкови сметки	4,06	3,25	3,33	4,51	„Асоциация за банково досие.“
 Други услуги	2,76	2,24	3,33	4,01	„Неразбираема метафора.“

Отново Застраховане и сигурност е на последно място по асоциативност. Друга съществена забележка е по отношение на консистентността на екран 2: „може да бъде подобрена, ако се вземе предвид факта, че различните метафори имат еднакъв стил на представяне, но единствения общ графичен елемент е знакът за долар (без метафората за услуги за младежи)“.

Като следващ етап през периода 2016-2018 г. са проведени следните изследвания: оценен е интерфейс (фиг. 2) с по-стара визия без опит за дизайнерска оригиналност в сравнение с

предходния, който е с по-високи стойности по отношение на естетичност, стилово единство, оригиналност, качество на компонентите на ГПИ, др. Оценени са по отношение на тяхната асоциативност графичните и текстови метафори на уеб приложение за вътрешнофирмено ползване на фирма за сервизни услуги. Оценката на метафорите на интерфейса е по петобална система (1 - много лошо, 2 – лошо, 3 - средно, 4 – добре 5 – много добре).

**Табл. 2: Оценяване на метафори при вътрешнофирмено приложение**

Оценявана метафора	Оценяване на метафори за вътрешнофирмено приложение относно:				Тълкуване, коментари, препоръки
	Асоциативност	Утвърдени стандарти	Консистентност	Разбираема терминология	
 <p>Нова сервизна поръчка</p>	3,2	3,1	3,3	4,3	<p>„Прилича на създаване на нов документ.“</p> <p>„Иконите за нови неща обикновено имат знака „+“ някъде в тях.“</p> <p>„Близки асоциации с <i>Редактиране на поръчка</i>.“</p>
 <p>Приемане в сервиза</p>	3,9	3,6	3,9	3,8	<p>„Обикновено се асоциира с <i>Настройки</i>“</p> <p>„Добавяне на елемент плюс в някой от ъглите би подобрило метафората.“</p>
 <p>Въвеждане на резолюция</p>	2,1	2,5	2,8	2,3	<p>„Не става ясно какво е предназначението“</p> <p>„Вместо кабърче трябваше да има химикал до листа.“</p>
 <p>Приключване на ремонт</p>	2,3	1,9	2,7	2,5	<p>„Щеше да е много по-добре да се използва <i>Приемане в сервиза</i> с добавен знак за нещо готово (напр. отметка)“</p> <p>„Изключително неподходяща и неконсистентна метафора. Произлиза от английския израз <i>Wrap it up</i>, означаващ приключи, завърши.“</p> <p>„Изключително неясна метафора.“</p>
 <p>Приключване на поръчка</p>	3,1	2,9	3,0	3,7	<p>„Това е икона за <i>Изход</i>“</p> <p>„Щеше да е много по-добре да се използва иконка с кашон, излизащ през вратата, вместо само стрелка.“</p> <p>„За прекратяване на дадена поръчка.“</p> <p>„Неконсистентна спрямо останалите използвани метафори.“</p>
 <p>Редактиране на поръчка</p>	4,1	3,6	3,4	4,5	<p>„Наподобява водене на записки.“</p> <p>„Еднаква метафора като <i>Нова сервизна поръчка</i>. Вероятно използването на графичен елемент + за създаване и молив за редактиране на поръчка би предотвратило припокриването на двете метафори.“</p>

Оценявана метафора	Оценяване на метафори за вътрешнофирмено приложение относно:				Тълкуване, коментари, препоръки
	Асоциативност	Утвърдени стандарти	Консистентност	Разбираема терминология	
 Разпечатки	4,9	4,4	4,1	4,7	„Стандартна метафора за разпечатване.“
 Справки и информация	3,9	3,4	3,7	4,2	„Иконата се асоциира със <i>Статистика</i> .“ „Прилича на графика, което би могло да се асоциира с намиране на информация.“ „Всяка икона, свързваща се с информация, би трябвало да съдържа буквата “i”.“
 Резервни части	3,7	3,3	3,1	4,3	„Прекалено еднакво с <i>Приемане в сервиза</i> .“ „Прилича на <i>Инструменти/Настройки</i> .“

В резултат на анализа на метафорите на двете приложения (на банка и на сервизна фирма) е установено следното: независимо от различията в стила и естетиката, при лоши показатели на ГПИ относно четирите сравнителни критерия потребителите дават ниска оценка. Например средната оценка на асоциативността и при двете приложения е близка: 3,4 спрямо 3,5. При добре подбраните метафори за Влогове и Печат оценките също се различават незначително – 4,7 спрямо 4,5.

### 3. Заключение:

При разработване на ГПИ за информационни системи с бизнес и лично приложение е от първостепенно значение да се постигне интуитивност при използване на функциите, което е свързано с асоциативност на изображенията, разбираемост на терминологията, стандартизираност и консистентност. При разработване на виртуални продукти се търсят различни подходи за постигане на тези цели [6, 7] и за по-ефективно взаимодействие на потребителите със системата.

### 4. Библиография:

- [1] International Standard Organization, ISO 9241-125 Ergonomics of Human-System Interaction - Part 125: Guidance on Visual Presentation of Information, 2017
- [2] International Standard Organisation, ISO 9241-171 Ergonomics of Human-System Interaction - Part 171: Guidance on Software Accessibility, 2008
- [3] Stapelkamp, Torsten, Interaction- und Interfacedesign, Web-, Game-, Produkt- und Servicedesign Usability und Interface als Corporate Identity, Reihe: X.media.press, Springer-Verlag, 2011, ISBN 978-3-642-02074-2, Print version ISBN 978-3-642-02073-5
- [4] Димитрова, П., М. Попска, Цветознание, изд. Крисан, 2011, София
- [5] Гаджева-Неделчева М.Г. „Съвременност и култура“ – Доклад и статия от 5-та Научна конференция КИН с международно участие, ТУ-София-2017г., ISSN: 2367-6523
- [6] Евтимова, М., „Дизайн и дизайнерски продукт“, МТМ 2015, том 3, 70-72, септември 2015, Варна, ISSN 1310-3946
- [7] Dimitrova V., „An approach for generation of interactive images using G-buffers“, 8-th International Scientific Conference Computer Science'2018, Kavala, Greece, 13-15 September 2018, ISBN 978-619-167-177-9



Начален екран



Физически лица



Свободни професии ИЛИ  
Малки и средни предприятия



Корпоративно и инвестиционно  
банкиране

**Фиг. 1: Пример за фин прототип на ГПИ на банков автомат**



**Фиг. 2: Начален екран на вътрешнофирмено приложение**