

ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ПРОУЧВАНЕ ВЪРХУ ПОЛЗВАЕМОСТТА НА МЕДИЦИНСКИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В БЪЛГАРСКА МЕДИЦИНСКА ПРАКТИКА

Полина Михова¹, Ани Йолова²

¹) НБУ, 1618, София, бул.Монтевидео 21, pmihova@nbu.bg

²) Resbiomed София, ул.Позитано 136А, anichirina@abv.bg

Резюме: Медицинските информационни системи стават все по-популярни в българската здравна и медицинска практика днес. Въпреки това, един от най-недооценените, но критични фактори за бавното и трудно възприемане в медицинската сфера е разпространението на недобри потребителски интерфейси, които са объркващи или смущаващи стандартната и рутинна практика на лекаря. Интерфейсът трябва да позволява на експерта да регистрира всякакъв вид стандартизирани или не данни относно състоянието на пациента, като в същото време се запази утвърдената партиена версия на записа, така че всеки аспект на здравето на пациента да може да бъде безпроблемно извикван и инспектирани

Авторската анкета, базирана на 3 световни признати източника, цитирани в началото ѝ, се проведе в рамките на 90 дни посредством електронно разпращане, разработена с Google Docs инструменти, с разпространение в 15 клиники: Очна клиника RESBIOMED; Клиника по Неврология, ВМА-Плевен; МБАЛ Св.Георги Клиника по неврология, Пловдив и др.

Ключови думи: дизайн на потребителски интерфейс, визуализация на данни, използваемост.

1. Въведение

Дизайнът на информация представлява подготовка в областта на изкуството и науката с цел предаване на информация, така че да може да се използва от хората с максимална ефективност.

Много малко системни доказателства са събрани за използваемостта на електронно здравно досие /ЕЗД/ в практиката и последствията от тяхното проектиране върху когнитивния поток, както и върху ефективността на работата. Подобряване на използваемостта на ЕЗД може да подобри качеството, безопасността и ефективността от здравни грижи, предоставяни в първичната медицинска помощ.

Широкото приемане на здравните информационни технологии обещава трансформационна промяна в начина на предоставяне на здравеопазване, чрез подобряване на качеството, повишаване на безопасността и намаляване на разходите. Увеличеното използване и търсенето на информация за пациента, подпомагането вземането на решения от гледна точка на предоставяне на грижи има огромен потенциал за намаляване на грешките и увеличаване качеството на медицинските грижи. В преследването на тези основни цели, различни инициативи се стремят да насърчат приемането на информационните технологии, включително Института по медицина (ИОМ), който още през 1991 г. призова за електронни записи. Въпреки тези инициативи

и многото успехи, постигнати чрез реализации на ЕЗД много голямо внимание се обръща на финансовите и техническите причини за ограничената употреба на ЕЗД. Информацията относно дизайна, изкуството и науката за получаване на информация трябва да може да се използва от хората ефикасно и ефективно. По-нататъшното изследване на информацията за дизайна на ЕЗД е било идентифицирано от Агенцията за здравни изследвания и качество (AHRQ -Agency for healthcare Research and quality) като възможност за иновации в областта на здравеопазването чрез информационни технологии, с цел да се подобри безопасното, ефикасното, ефективното, справедливо и своевременно предоставяне на грижи към пациентите.

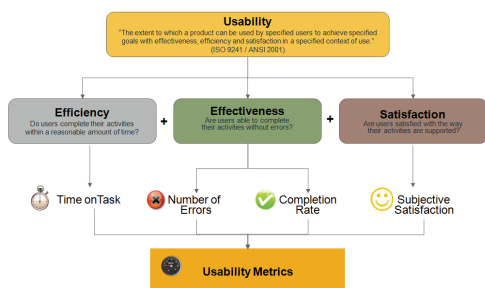
2. Стандарт ISO 9241

Ползваемостта е дефинирана в част 11 на стандарта ISO 9241 (BSI, 1998) като "степената, към която даден продукт може да се използва от определени потребители за постигане на определени цели с ефективност, ефикасност и удовлетвореност в определен контекст на използване." Ефективност е точността и пълнотата, с която определени потребители могат да постигнат определен цели в конкретни среди. Ефикасността се определя като средствата влагани относно точността и пълнотата на постигнатите цели. Удовлетворението е комфорта и приемливостта

на работната система от своите потребители и други лица, засегнати от неговото използване.

Важни са два основни аспекта на това определение на използваемост.

Първо, за да може да се използва интерфейсът трябва да се възприема като използваем от посочените потребители – т.е. потребители, за които системата е проектирана и разработена. След това, обхватът на фокуса за проектиране на интерфейс прекрива границите отвъд и хвърля поглед върху един по-широк контекст или ситуация, в която се очаква системата да работи (т.е., на домейните, задачи и околната среда, които съставляват една организация). По този начин, използваемостта се отнася, до каква степен потребителите са в състояние да работят ефективно, ефикасно и с удовлетворение в техните специфични контексти с този потребителски интерфейс.



Фиг.1. ISO 9241 – принцип за постигане на поставените цели

Компютърна система може да бъде използвана в една връзка и може да бъде неизползваема в друга. Като потребителски интерфейс дизайнер, е важно да се помисли за контекста, в който системата ще се използва. Потребителски интерфейс, който потребителите намират за приятен е много по-вероятно да бъде приет, от такъв, който ги дразни. Потребителите са по-склонни да използват компютърна система, която ги забавлява, а не да ги дразни. Доволните потребители са склонни да бъдат по-продуктивни, и така използваемостта е ясно свързана с удовлетвореността на потребителите (Константин и Локууд, 1999).

Представянето на информация е описана в Част 12 на стандарта ISO 9241 за организиране на информация (договореност, подравняване, групиране, етикети, населено място), за показването на графични обекти, както и за кодиране на информацията (съкращение, цвят, размер, форма, визуални знаци) от седем атрибути. "Атрибутите

на представена информация" представляват статичните аспекти на интерфейса и като цяло могат да се разглеждат като "вид" на интерфейса. Атрибутите са подробно описани в препоръките, дадени в стандарта. Всяка от препоръките поддържа един или повече от седем атрибути. Атрибутите на седем и изикванията към тях са:

- Яснота: съдържанието на информацията да е предадена бързо и точно.
- Разграничаване: показаната информация може да се разграничи точно.
- Стегнатост: Потребителите не са претоварени с странична информация.
- Съвместимост: уникален дизайн, съответствие с очакванията на потребителя.
- Откриваемост: вниманието на потребителя е насочено към необходимата информация.
- Четливост: информацията е лесна за четене.
- Разбираемост: смисълът е ясно разбираем, недвусмислен и разпознаваем.

3. Резултати

От резултатите на проведената анкета можем да обобщим следното:

Обхванали сме всички възрастови групи от служители в здравеопазването/ лекари, медицински сестри, администратори на клинични проучвания, служители на регистратура, фармацевти/, като най-голямата част от тях са в диапазона от 40-50 години /27бр. - 46%/. Повечето от тях са жени /46бр. - 78%/. В изследването ни участват служители на 15 лечебни заведения, работещи по седем различни програмни продукта. Голяма част от тях имат отлични и много добри познания по чужд език / 44 - 74 %/ и ежедневно използват компютър в работата си / 55 - 93%/.

73% посочват, че софтуерът на предложения програмнен продукт е лесен за използване, а 68% го определят като дружелюбен интерфейс. Времето, прекарано в обучение за придобиване на умения за работа със софтуера е било подходящо и достатъчно спрямо последващите резултатите от работа с него за 53% от потребителите. Според 68% от анкетираните софтуерът предлага всички необходими функции за нуждите на внедрителя.

За качествено използване на програмния продукт 80% от използващите го са прочели инструкциите за ползване и т.н. "Ръководство за потребителя", като намират същите са ясни лесни за употреба 44% от анкетираните. За последователност при условията и символите, използвани в софтуера съобщават 64% от потребителите.

66% считат, че менютата и възможностите

към тях са подредени по най-логичния начин срещу само 3%, които изразяват несъгласие. Голямата част от потребителите 64% намират, че свързаните елементи и задачи за изпълнение се появяват на един работен екран и няма такива, които да не са съгласни с така изразеното мнение.

Избраните цветове съответстват на общите очаквания за цветни кодове за 45-ма от медицинския персонал / 76% / и точно толкова твърдят, че когато се изискват конкретни действия има налични термини и съобщения в съответствие с това действие, както и че при избор на клавиш той съответства с действителните ключови имена в софтуера. 80% от медицинските специалисти заявяват категорично, че терминологията на софтуера е позната и достъпна за потребителя.

4. Изводи и заключения

Добрият дизайн на потребителския интерфейс е от фундаментална степен на важност, защото използването на компютър или всякаква версия на мобилни интерактивни приложения е изцяло в нашето ежедневие. Ето защо, необходимостта от разработването и развитието на дружелюбни потребителски интерфейси, които поддържат ежедневната практика на медицинските специалисти, така че да могат да се използват лесно от различни потребители с различни способности и умения, е вече от такава степен на значение.

5. Литература

[1]. Манова, Ивелина Свиленова, Загла-

вие: Интерактивният дизайн и потребителско преживяване - елементи на модерното веб изкуство : [Бакалавърска теза] / Ивелина Манова; Науч. ръководител Владимир Игнатов; Рец. Светла Христова Сигнатура: ДД 7.03 / 166995

[2]. Джембазов, Венцислав Стефанов, Заглавие: Уеб базирани потребителски интерфейси / Венцислав Джембазов, Сигнатура: 681.327.8 / Д 495 http://www.iso.org/iso/products/standards/catalogue_ics_browse.htm?ICS1=35&ICS2=240&ICS3=80

[3]. Abrams B. and Cwalina K., Framework Design Guidelines, Second Edition, Addison-Wesley, Boston, Октомври 2008 г.

[4]. Galitz, W., The Essential Guide to User Interface Design-An Introduction to GUI Design Principles and Techniques, Second Edition, Wiley Computer Publishing, Canada, 2002 г.

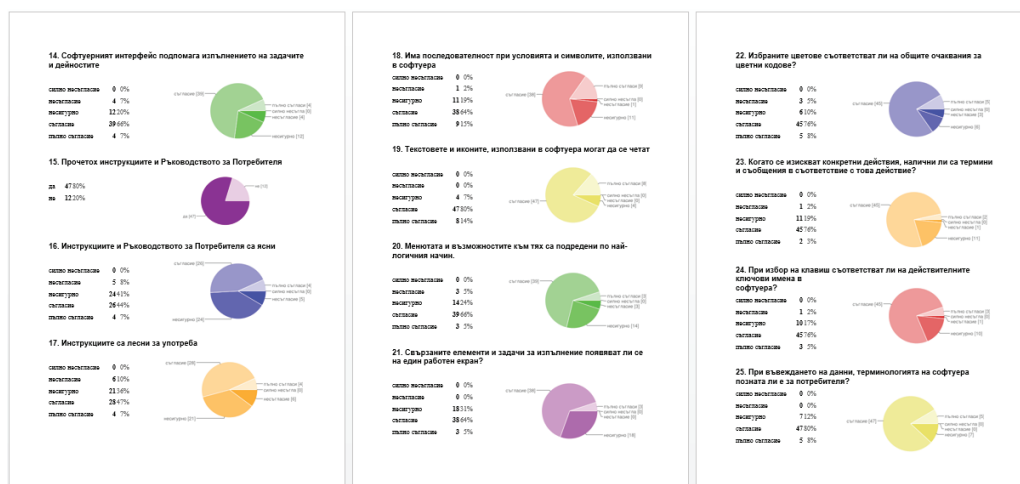
[5]. http://msdn.microsoft.com, Design Guidelines, UX Design, April 2010г.

[6]. Goin L., Design for Web developers – Colour and Layouts for the Artistically Overwhelmed, Dynamic Zones, 2005 г.

[7]. Valchanov, N., T. Terzieva, V. Shkurto, A. Iliev, Approaches in Building and Supporting Business

[8]. Information Systems, Сборник доклади от Международна научна конференция „Информационни технологии в управлението на бизнеса”, Варна, 16-17.10.2009, 100-105.

[9]. http://www.nataliehanson.com/2011/12/06/smiling-city/



Фиг.2. Резултати от анкетно проучване

Данни за авторите:

Полина Михова – PhD, лектор в НБУ, бул. Монтевидео N21, София, 1618, България; e-mail: e-mail: pmihova@nbu.bg

Основни области на интерес: телемедицина, медицинска информатика и терминологичен

апарат, внедряване на информационни системи в медицината и здравеопазването.

Ани Йолова – магистър по Информационни системи в здравеопазването, НБУ, e-mail: anichirina@abv.bg

STUDY ON USER INTERFACE ADOPTION OF MEDICAL INFORMATION SYSTEMS IN BULGARIAN MEDICAL PRACTICE

Polina Mihova¹, Any Iolova²

¹NBU, 1618, Sofia, Montevideo str 21, pmihova@nbu.bg

²Resbiomed Ltd, Sofia, Pozitano 136A, anichirina@abv.bg

Summary: Medical information systems become more and more popular in Bulgarian medical practice today. Nevertheless, one of the underappreciated but critical factors for slow and difficult adoption in medical sphere has been the proliferation of inferior user interfaces which are confusing to navigate and disruptive to the physician's standard workflow. The interface must permit a physician to record the minutiae of a patient's condition while at the same time preserving the physician's overview of a patient's record so that any aspect of the patient's health can be effortlessly queried and inspected

This paper aims to present deep analysis of HER in Bulgaria, based on e-finding inquiry, developed with Google tools from 15 medical centers and hospitals in Bulgaria, namely: Eye Clinic RESBIOMED, PLEVEN Military Medical Academy Neurology, PLOVDIV MHAT St.Georgi Clinic of Neurology end etc..

Keywords: user interface design, data visualization, usability, medical chart.

References

[1] **Manova, Ivelina Svilenova**, Zaglavie: Interaktivniyat dizayn i potrebitelsko prezhivuyavane - elementi na modernoto ueb izkustvo : [Bakalavarska teza] / Ivelina Manova; Nauch. rakovoditel Vladimiri Rignatov; Rets. Svetla Hristova Signatura: DD 7.03 / 166995

[2] **Dzhambazov, Ventsislav Stefanov**, Zaglavie: Ueb bazirani potrebitelski interfeysi / Ventsislav Dzhambazov, Signatura: 681.327.8 / D 495 http://www.iso.org/iso/products/standards/catalogue_ics_browse.htm?ICS1=35&ICS2=240&ICS3=80

[3] **Abrams B. and Cwalina K.**, Framework Design Guidelines, Second Edition, Addison-Wesley, Boston, Oktomvri 2008 g.

[4] **Galitz, W.**, The Essential Guide to User Interface Design-An Introduction to GUI Design

Principles and Techniques, Second Edition, Wiley Computer Publishing, Canada, 2002 g.

[5] <http://msdn.microsoft.com>, Design Guidelines, UX Design, April 2010g.

[6] **Goin L.**, Design for Web developers – Colour and Layouts for the Artistically Overwhelmed, Dynamic Zones, 2005 g.

[7] **Valchanov, N., T. Terzieva, V. Shkurto, A. Iliev**, Approaches in Building and Supporting Business

[8] Information Systems, Sbornik dokladi ot Mezhdunarodna nauchna konferentsiya „Informatisionni tehnologii v upravlenieto na biznesa”, Varna, 16-17.10.2009, 100-105.

[9] <http://www.nataliehanson.com/2011/12/06/smiling-city/>

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ О ПРИМЕНИМОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В БОЛГАРСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

Полина Михова¹ Анни Йолова²

¹) НБУ, 1618, София, бул.Монтевидео 21, pmihova@nbu.bg

²) Resbiomed София, ул.Позитано 136А, anichirina@abv.bg

Резюме: Медицинские информационные системы становятся сегодня все более популярными в болгарской медицинской практике и для безопасности здоровья. Кроме того, один из самых недооцененных, но критических факторов для медленного и трудного восприятия в медицинской сфере является распространенность нехороших пользовательских интерфейсов, которые приводят к заблуждению или тревожности врача. Интерфейс должен разрешать эксперту регистрировать любые стандартизированные или нестандартизированные данные о состоянии пациента. При этом должна быть сохранена утвержденная версия записи на бумаге, так беспрепятственно возможно инспектировать каждый аспект здоровья пациента.

Авторская анкета, основанная на трех всемирно признанных источниках, была проведена в течение 90 дней по электронной почте. Она разработана Google Docs инструментами. Анкета была проведена в 15-ти клиниках: в Глазной клинике RESBIOMED; в Клинике нефрологии в ВМА - Плевен; в Клинике нефрологии в МБАЛ Св. Георги - Пловдив и др.

Ключевые слова: дизайн пользовательского интерфейса, визуализация данных, удобство и простота использования.