

К определению естественного пользовательского интерфейса (Natural User Interface – NUI)

Научный руководитель – Зильберман Надежда Николаевна

Алексеев Сергей Андреевич

Студент (магистр)

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Философский факультет, Томск, Россия

E-mail: alexeev-sergey21@yandex.ru

Исследователи и разработчики уже давно пытаются найти эффективные способы взаимодействия человека и технологии. Человек взаимодействует с технологиями посредством пользовательского интерфейса (User Interface - UI). Ранние решения пользовательских интерфейсов имеют свои недостатки, сегодня предпринимаются попытки придать человеко-технологическому взаимодействию естественный характер, вследствие чего была сформирована парадигма естественного пользовательского интерфейса (Natural User Interface).

В среде исследователей и разработчиков было сформировано понятие естественного пользовательского интерфейса (Natural User Interface - NUI), однако оно не унифицировано и имеет различные трактовки. Цель настоящего исследования: предложить научному и профессиональному сообществам единое определение понятия естественного пользовательского интерфейса на основе анализа имеющихся на сегодняшний день определений.

В ходе анализа терминологии нами был выделен ряд характеристик, которыми, по мнению исследователей человеко-компьютерного взаимодействия, должен обладать естественный пользовательский интерфейс:

- 1) Интуитивность и использование имеющихся навыков (жесты, речь, касания, взгляд, движение и т.д.) [2][5][6][7][11][13];
- 2) Невидимость [1][12];
- 3) Отсутствие физических устройств [1][4];
- 4) Наличие процесса обучения [1][11];

Большинство авторов, определяя понятие «естественного пользовательского интерфейса», акцентируют внимание на интуитивности и использовании человеком уже сформировавшихся навыков взаимодействия с окружающим миром. На наш взгляд, данный маркер не может в полной мере характеризовать NUI, так как большинству способов управления так или иначе приходится обучаться. Подобный тезис выдвинул Дональд Норман, приведя в пример жестовые интерфейсы, он сказал о том, что нам все же приходится изучать жесты, которые предложили разработчики, и этот факт делает естественный интерфейс неестественным [10]. Но, стоит заметить, что со временем предлагаемые нам разработчиками способы управления могут стать естественными, в случае внедрения того или иного способа управления в широкий спектр технологий [8]. Следовательно, процесс обучения и широкое применение тех или иных способов взаимодействия может способствовать трансформации искусственного характера NUI в естественный.

Следующий маркер - «невидимость». Невидимый пользовательский интерфейс (Invisible User Interface) или, как его еще называют «нулевой» (ZeroUI/NoUI), в научной среде представляется пиком развития интерфейсов [3]. Суть данной технологии состоит в отсутствии интерфейса как такового, полностью ликвидируются экраны и материальные технологические способы управления (кнопки, пульта и т.д.). Мы можем говорить лишь о том, что NoUI являются частным случаем NUI, но не характеризует его в целом.

Критерий «отсутствия физических устройств» подразумевает прямое воздействие на технологию, при этом человек задействует свои физиологические возможности. Данный критерий, на наш взгляд, является ключевым для определения «естественности» взаимодействия. Помимо «естественности», любой интерфейс имеет «культурную обусловленность», которая восходит к понятию «культурного интерфейса» (cultural interface), предложенного Львом Мановичем. Под «культурным интерфейсом» он определяет интерфейс, сочетающий в себе социокультурные конвенции и конвенции системы «человек-компьютер» [9].

Мы считаем, что данные критерии являются определяющими для характеристики естественного пользовательского интерфейса. Мы полагаем, что любой пользовательский интерфейс в той или иной мере содержит в себе некоторые социокультурные конвенции, однако «естественность», под которой понимается прямой контакт человека и технологии, имеет отражение не в каждом интерфейсе. В результате проведенного анализа, мы можем вывести универсальное определение NUI. Естественный пользовательский интерфейс (NUI) - это культурно обусловленная интерактивная система ввода-вывода информации, основанная на прямом физиологическом взаимодействии человека с технологией.

Таким образом, мы можем говорить о том, что настоящий переход к «естественному взаимодействию» носит искусственный характер и пока нельзя говорить об интуитивности NUI. Но со временем предлагаемые способы взаимодействия могут стать естественными, для чего необходимо время на обучение, а также широкое применение предлагаемых способов взаимодействия. Поэтому на данном этапе развития NUI их стоит характеризовать как интерфейсы прямого взаимодействия.

Источники и литература

- 1) Котюжанский Л. А. Интерфейс бесконтактного управления // *Фундаментальные исследования*. 2013. No. 4-1. С. 44-48.
- 2) Blake J. The natural user interface revolution // *Natural User Interfaces in. Net*. 2012. С. 1-43.
- 3) Fishkin K. P., Moran T. P., Harrison B. L. Embodied user interfaces: Towards invisible user interfaces // *Engineering for Human-Computer Interaction*. Springer US, 1999. С. 1-18.
- 4) Glonek G., Pietruszka M. Natural User Interfaces (NUI) // *Journal of Applied Computer Science*. 2012. Т. 20. No. 2. С. 27-45.
- 5) Hearst M. A. 'Natural' search user interfaces // *Communications of the ACM*. 2011. Т. 54. No. 11. С. 60-67.
- 6) Jain J., Lund A., Wixon D. The future of natural user interfaces // *CHI'11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. ACM, 2011. С. 211-214.
- 7) Liu W. Natural user interface-next mainstream product user interface // *Computer-Aided Industrial Design & Conceptual Design (CAIDCD)*, 2010 IEEE 11th International Conference on. IEEE, 2010. Т. 1. С. 203-205
- 8) Malizia A., Bellucci A. The artificiality of natural user interfaces // *Communications of the ACM*. 2012. Т. 55. No. 3. С. 36-38.
- 9) Manovich L. *The language of New Media*. MIT Press, 2001 / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www9.georgetown.edu/faculty/irvinem/theory/Manovich-LangNewMedia-excerpt.pdf> (дата обращения: 15.02. 2018).
- 10) Norman D. A. Natural user interfaces are not natural // *Interactions*. 2010. Т. 17. №. 3. С. 6-10.

- 11) Steinberg G. Natural user interfaces // ACM SIGCHI conference on human factors in computing systems. 2012.
- 12) Christensson P. NUI (Natural User Interface) Definition [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://techterms.com/definition/nui> (дата обращения: 18.01. 2018).
- 13) Rouse M. Natural User Interface (NUI) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://whatis.techtarget.com/definition/natural-user-interface-NUI> (дата обращения: 18.01. 2018).