

Computers with emotional intelligence

Peter Robinson

University of Cambridge

The ability to display and recognise emotions is an important aspect of social interaction between humans. We monitor each other's facial expressions, vocal nuances and body posture and gestures, and use them to make inferences about other people's mental states. Our understanding of mental states shapes the decisions that we make, governs how we communicate with others, and affects our performance. The ability to attribute mental states to others from their behaviour, and to use that knowledge to guide our own actions and predict those of others is known as theory of mind or mind-reading. It has recently gained attention with the growing number of people with Autism Spectrum Conditions, who have difficulties mind-reading.

People express these social signals even when we are interacting with machines, but computer interfaces currently ignore them. In effect, computers are autistic. Recent advances in psychology have greatly improved our understanding of the role of affect in communication, perception, decision-making, attention and memory. At the same time, advances in technology mean that it is becoming possible for machines to sense, analyse and express emotions. We have explored the relationship between these advances and brought them together to endow computers with emotional intelligence.

The talk will describe mind-reading computer systems that analyse a person's facial expressions in real time using a combination of computer vision, machine learning and software engineering. The system infers the person's underlying mental state, such as whether he or she is agreeing or disagreeing, interested or bored, thinking or confused. The techniques have applications in areas such as monitoring cognitive load in command and control operators, guiding on-line teaching systems and enhancing the sense of presence in teleconference systems. A spin-out company has developed the technology commercially and has deployed it to test advertising copy, track responses to brand identities, and measure audience engagement with media presentations.

Other projects have investigated the inference of people's mental states from vocal nuances, body posture and gesture, and other physiological signals, and also considered the expression of emotions by robots and cartoon avatars.

Usability versus User Experience: Theory and Practice

Cristian Rusu

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile)

The Joint Task Force on Computing Curricula of ACM and IEEE Computer Society establishes Human – Computer Interaction (HCI) as part of the Body of Knowledge in their Computer Science (CS) curricula proposal (CS2013, December, 2013). The HCI relevance in CS curricula is formally acknowledged by both associations and is included into the set of 18 CS knowledge areas. CS2013 (as well as the previous CS2008 and CC2001 proposals) recommends that any CS curricula should cover at least 8 HCI core hours.

CS2013 explicitly includes usability as a compulsory core HCI topic (“Usability heuristics and usability testing”). One of the expected learning outcomes is defined as “Create and conduct a simple usability test for an existing software application”. Moreover, usability is also recommended as elective topic. User Experience (UX) is not explicitly incorporated as a core HCI topic; however it is implicitly considered in other core and elective topics. It seems that the usability concept is widely accepted not only by the HCI community, but also by the CS community in general. Based on the CS2013 proposal, it seems that the UX concept is not yet commonly endorsed by the CS community.

Over more than three decades usability was (re)defined by many authors. Usability definitions were also provided by well recognized standards. Probably one of the best known and widely used definitions is the one proposed by ISO 9241: the extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use. Later ISO standards still refer to the ISO 9241 usability definition. But new interaction paradigms, new technologies and new kind of software systems are compelling arguments for reviewing the usability concept.

The UX concept was also referred by ISO 9241: a person's perceptions and responses that result from the use or anticipated use of a product, system or service. Some authors consider UX as an extension of the usability concept. Others use the terms usability and UX indistinctly. Along with usability, the UX concept is still under review. The “User Experience White Paper” (2011) aims to “bring clarity to the concept”.

To move from usability to UX it seems to be a tendency lately. Even the former “Usability Professionals Association” (UPA) redefined itself as “User Experience Professionals Association” (UXPA).

Including HCI in the CS curricula is still a challenge in most Latin American (LA) countries. However, when HCI is present, usability seems to be a major topic in both teaching and researching. The number of companies that offer consultancy in usability is increasing. Many professionals are introducing themselves as UX (designers) experts. Some of them are former usability professionals, some others are newcomers. As in LA countries there is still a need for HCI “evangelization”, the co-existence and the indiscriminate use of the usability and UX concepts may be confusing for the CS community, particularly for

software companies. Forming usability/UX professionals was and still is a challenge in LA countries. The practice is usually more appealing and persuasive than the theory. An appealing way to introduce HCI at all CS curricula levels is by systematically including usability/UX practices.

Importancia de los canales alternativos de interacción con el computador en personas con discapacidad

Ramón Ceres Ruiz
Prof. de Investigación del CSIC

La inclusión social de las personas con discapacidad constituye un problema global de primer orden. En efecto, además del respeto debido y el derecho del individuo a desarrollarse y a participar en todos los ámbitos de la vida propia y social, desde el punto de vista cuantitativo la magnitud del problema puede comprenderse al considerar que en nuestros países occidentales el porcentaje de personas con algún tipo de discapacidad se sitúa en torno al 9 % de la población, lo que nos da unas cifras de cerca de cuatro millones de personas solamente en España y en torno a los mil millones en todo el mundo.

De la anterior concepción médica que contemplaba la discapacidad como una enfermedad que había que curar hemos pasado al modelo social según la clasificación CIF por la que se reconoce la diversidad funcional de la persona considerando las condiciones del medio en las que debe desarrollar sus actividades. El enfoque es por tanto inverso; se parte de las dificultades o barreras que existen para llevar a cabo estas actividades más que en las capacidades personales en sí mismo que son reconocidas como una realidad humana a respetar.

Este último enfoque se centra en el aumento de la participación social de la persona con discapacidad, habiendo generado conceptos como el “diseño para todos” y el de accesibilidad universal, refiriéndose esta no solo a aspectos físicos y urbanísticos sino también y sobre todo al acceso a la sociedad del bienestar en general y de modo especial al conocimiento con una referencia importante a las TICs. Por otra parte, el desarrollo de una serie de disciplinas tales como la electrónica, la informática, los nuevos sensores y actuadores y la robótica entre otras, que constituyen un cuerpo de doctrina englobado en las llamadas Tecnologías de Apoyo o de Rehabilitación, están permitiendo concebir y elaborar todo un conjunto de soluciones tecnológicas para aumentar esta participación paliando muchas deficiencias y consiguiendo un mayor grado de autonomía y de integración personal.

En cuanto a las áreas de actividad, ya en el estudio HEART de la UE se distinguían diversos aspectos funcionales básicos de cualquier actividad humana y que se relacionan principalmente con la movilidad y la orientación, la manipulación, la comunicación y la cognición.

En el contexto tecnológico actual, consideramos el computador personal como elemento vertebrador de este planteamiento, en sus diferentes variantes (tablet, smartphone...), dado su moderado coste, la gran expansión del mismo y sobre todo su casi ilimitada capacidad de interactuar tanto con el usuario como con el medio con todas las posibilidades que ello permite. De modo convencional utilizamos interfaces clásicas tales como el ratón, el teclado, el joystick o incluso la voz. En el ámbito de las personas con discapacidad es preciso hacer dos consideraciones fundamentales; la primera de ellas es que necesitan el

computador en mucho mayor grado que las llamadas “normales” ya que efectivamente el computador puede cubrir buena parte de sus necesidades especiales de movilidad, en la conducción de sillas de ruedas, de comunicación, componiendo mensajes escritos o verbales o de manipulación gestionando accionamientos domóticos (TV, AA...) por citar unos ejemplos. La otra consideración es la gran dificultad o imposibilidad de muchas de estas personas de acceso al computador por los medios tradicionales.

Ante este escenario se impone la concepción y el desarrollo de nuevas interfaces haciendo uso de canales de expresión alternativos o bioexpresiones., en un término amplio como convenimos en llamarlos. Emulando ciertos modos de comunicación básica o complementaria entre humanos, en este caso se trata de interactuar con el computador de la forma más natural y eficiente haciendo uso de posturas, movimientos, gestos y otras manifestaciones previamente establecidas y codificadas, recurriendo en los casos más severos a capacidades residuales con señales fisiológicas ligadas a intenciones e incluso a eventos previos como son los estados mentales.

En esta presentación, tras estas consideraciones se propone una clasificación de estas bioexpresiones, atendiendo tanto a su naturaleza (biomecánica, bioeléctrica y bioquímica), a la acción humana (estática, cinemática o dinámica, de presión de aire, electromuscular o de actividad cerebral), distinguiendo los órganos corporales (extremidades, cabeza, tronco, ojos, cerebro) y los dispositivos de captación correspondientes. Se expone igualmente el proceso de interpretación artificial de estas expresiones de entrada, y también de salida, para establecer el correspondiente diálogo persona- máquina.

En una última parte de la presentación se revisan algunos ejemplos de interfaces alternativas y ciertas aplicaciones, objeto de desarrollos del Grupo de Bioingeniería del CSIC en diferentes proyectos. Se hace especial énfasis en modalidades enfocadas a la población con deficiencias neuromotoras severas como son las personas con parálisis cerebral. En este sentido se describe la interfaz ENLAZA basada en movimientos de cabeza y algunas aplicaciones en las que se está usando (comunicación, conducción de vehículo robótico, control de entorno y juegos) y así mismo otros desarrollos (EMG, fuerzas y pesos) que se utilizan como elementos de interacción en sistemas de apoyo a la movilidad y manipulación con exoesqueletos, andadores inteligentes y manos artificiales.

Finalmente se presentan unas conclusiones de los trabajos de investigación llevados a cabo durante más de veinte años con consideraciones no solo de aspectos científico-técnicos sino de la necesaria simbiosis que debe establecerse entre los diversos agentes de los proyectos de este tipo y especialmente del papel del usuario en los mismos.

Grupos de tecnología By Google

Maríel Martínez

Google Developers Groups. Women (Spain)

Google y las comunidades locales de desarrolladores

Hay maneras en la vida de mejorar, tanto como persona, como individuo que aporte a la sociedad. Una es crear impactos positivos generando comunidades, y las inercias que se crean dentro de la comunidad, mejoran nuestra capacidad de aprender, crear, enseñar y repetir de nuevo este mismo ciclo.

En el ámbito de la tecnología, tenemos comunidades que actúan con carácter local, pero al mismo tiempo crean un movimiento de proyección mundial. Un ejemplo de estos son los Google Developer Groups (GDG) apoyados, como su nombre indica, por Google.

Los Google Developer Groups (GDG) son grupos orientados a desarrolladores que estén interesados en el uso de tecnología de Google; desde proyectos Web hasta proyectos hardware, utilizando los recursos y servicios que Google soporta y mantiene, como sus sistemas operativos para móviles o wearables (android y androidWear), así como su plataforma Google Chrome o las API de sus servicios (Google Maps, YouTube, Docs). Abiertos a todo el público, son gestionados por los propios usuarios de la comunidad. Cualquier persona con ganas y pasión por la tecnología puede tanto generar un GDG en su localidad como formar parte de lo ya existentes.

Los GDG tienen formas muy diferentes, que pueden ir desde un grupo reducido de personas que se reúne para ver los últimos vídeos que aparecen en la Red sobre avances tecnológicos, hasta una gran reunión con demostraciones y charlas técnicas o eventos como Code Sprints o Hackathons. Sin embargo, en su esencia, los GDG se centran en los desarrolladores y en contenido técnico. Son, por tanto, un lugar donde observar como utilizan la tecnología tanto usuarios como desarrolladores y empresas locales. Definitivamente, sirve para conocer a personas interesantes relacionadas con la tecnología :)

Actualmente y a través del directorio de Google, se puede localizar las ciudades donde hay establecidos GDGs, ver sus agendas y apuntarse a sus eventos. En España podemos encontrar 21 GDGs, y el número sigue creciendo. Es uno de los países con las comunidades más activas, indicativo de lo cual, en el año 2013 llegó a estar entre los 10 países que más eventos generaba en el mundo, incluso por delante de China (Figura 1).



Figura 1. Mapa de localización los GDGs.

A nivel Global, actualmente los grupos tiene presencias en 102 países, y si unimos las comunidades creadas, más las que constan en formación, hay un total 531 GDGs, generando una actividad de más de 3400 eventos en los últimos 6 meses.

Proyecto de visibilidad de la mujer tecnóloga

A raíz de los eventos y encuentros que se realizan en los GDGs, de alguna manera ha sido siempre un tema a tener en cuenta la presencia de las mujeres, ya que el número de asistentes femeninos es notablemente inferior al masculino. No obstante, sí que hay mujeres trabajando en la tecnología y se están buscando herramientas o sistemas para mostrar su presencia (Figura 2).



Figura 2. Diversos eventos y encuentros GDGs.

Con este foco y la unión de varias organizadoras de GDGs, nace un proyecto, para elevar la visibilidad sobre el estado actual y futuro de las tecnólogas en España.

Se trata de una plataforma progresista y a nivel nacional, destinado a exhibir los proyectos innovadores y el talento de las mujeres. La propuesta se basa en un mapa dinámico, donde reunir un grupo consolidado de mujeres líderes de pensamiento, innovadoras, empresarias e influyentes para promover ideas, proyectos y alianzas. Lo haremos a través de un portal, constituyendo un mapa, por el cual ubicar y potenciar a las mujeres. De esta manera crear sinergías para generar un espacio de networking. Generando a su vez, sesiones en vídeos (podcast) con experiencias con el ámbito tecnológico y una serie de publicaciones cortas.

Para alcanzar el impacto deseado y promover este proyecto hay una serie de objetivos, tales como:

- Mostrar y promover la innovación de las mujeres.
- Discutir las mejores prácticas y modelos disruptivos para aumentar la presencia de las mujeres en las carreras de ingeniería y entre las empresas de tecnología.
- Conectar a las mujeres innovadoras con posibles colaboradores, simpatizantes, mentores e inversores.
- Inspirar a las mujeres de todas las edades, a seguir carreras en ingeniería y proyectos tecnológicos.

Para ello contaremos con la colaboración de Google y todas las personas que de alguna manera se vean con la pasión de invertir su tiempo y conocimiento, tanto a nivel personal o en nombre de instituciones.

(h)adas. Mujeres que crean, programan, prosumen, teclean

Remedios Zafra
Universidad de Sevilla

En esta conferencia nos preguntaremos sobre las relaciones hoy del género y la tecnología (contextos, herencias y potencias), enfatizando la posición política del sujeto “mujer” como agente y como asunto del discurso. Entendiendo aquí que mujer no alude a un significado estable ni monolítico, sino que operaría más bien como una posición donde confluyen experiencias distintas, complejas, eventualmente contradictorias, una posición no estática que se define en el contexto de otras muchas variables, donde “hablar como mujer” interesará para situar preguntas allí donde existe la inquietud de que un discurso afecte y se posicione políticamente respecto de ese “estado” desde el que se pronuncia.

Desde dicha posición, nos interesarán aquellas relaciones que pueden ayudarnos a entender y a construir época; y particularmente, a definir las condiciones contemporáneas de desigualdad de las mujeres en las tecnologías, no sólo en los clásicos escenarios de producción y consumo, sino también en los nuevos territorios de liminaridad que sugiere un mundo conectado. Con dicho propósito transitaremos por la actualidad de prácticas que históricamente han vinculado el trabajo de las mujeres con las máquinas como tecleadoras, maquiladoras, operadoras, prosumidoras, programadoras, y más recientemente productoras y creadoras en el contexto Internet, ayudándonos para ello de tres acciones que hablarían de distintas potencias políticas de la tecnología: programar, prosumir y teclear.

Nos interesará reflexionar sobre cómo estas “condiciones” están vinculadas con el mantenimiento o la resistencia a las formas de ese poder, a menudo invisible, (patriarcal y capitalista) que se vale de las máquinas para la apropiación de tiempos de nuestra vida y para la gestión del mundo conectado (orientando imaginarios, trabajos, aficiones, juegos, espacios, formación...). Un poder que propicia que las aficiones tecnológicas se conviertan en trabajos de prestigio en el caso de los hombres, mientras los contextos de las mujeres difieren de manera notable en su ser y en su expectativa y “soñar ser”. Un poder que no actúa como potencia que niega, que dice “no” (“No puedes ser ingeniera” o “No puedes crear una empresa de software”, por ejemplo), sino como potencia que atraviesa las cosas, que produce imaginario, que produce saber, que suscita placeres y que ha tendido a repetir mundos y a minusvalorar el saber de las mujeres como algo sin poder de reacción.

Claro que este poder no hablaría sólo de fuerzas de domesticación sino también (desde su facticidad) de fuerzas creativas y de posibilidades de intervención y creación de mundo (de “otro” mundo). Por ello, este planteamiento pretendería, de un lado, situar y hacer reflexivas algunas de las condiciones por las que este poder implícito patriarcal y capitalista que tiende a repetir el mundo, aleja a las mujeres de la ideación tecnológica. De otro, identificar formas y estrategias de transformación para enfrentarlo desde la conciencia crítica y la creación, apoyándonos, en este caso, en el arte político y ciberfeminista.

En este marco, las máquinas a las que nos referiremos oscilarán entre las consideradas alta y baja tecnología. De forma que en el discurso convivirán referencias a grandes equipos informáticos, dispositivos móviles, pero también a tecnologías domésticas que hablan igualmente de este poder (pongamos por ejemplo, la batidora o la máquina de coser). Máquinas que hablan de trabajos, empleos, aficiones y de un territorio que Internet convierte cada vez más en indefinido donde las clásicas delimitaciones entre lo público y lo privado, la afición y el empleo, la producción y el consumo llegan a ser en muchos casos obsoletas, recordando viejas desigualdades y apuntando nuevos desafíos. Visibilizando, en este sentido, territorios de prosumo que resultan sumamente familiares para las mujeres en su vinculación a la esfera doméstica, allí donde han sido tradicionalmente consideradas consumidoras mientras realizaban trabajos de “producción” de bienes (comida, vestido...) y servicios (cuidados de los que nacen, crecen, enferman...); trabajos valorados en el limbo del “no empleo”, como tantas nuevas prácticas que hoy surgen en la red donde las preguntas por su “género” y por el mundo conectado que construimos nos interpelan.

En esta conferencia lo dicho (el discurso) no obviará la importancia política de la escritura y del “cómo” (la forma), en cuya línea apuntaremos diversas estrategias creativas susceptibles de ser apropiadas para la intervención feminista en los modos de construcción de vida y tecnología. Dichas estrategias están desarrolladas en el libro homónimo “(h)adas” (término que alude aquí a mujeres que imaginan, trabajan, producen y usan tecnologías, programadoras de sus máquinas y no programadas para ellas).

Artículo relacionado:

Zafra, Remedios (2013). “Arte, Feminismo y Tecnología. Reflexiones sobre formas creativas y formas de domesticación.” *Quaderns de Psicologia*. Barcelona, UAB. <http://www.quadernsdepsicologia.cat/article/view/v16-n1-zafra/pdf-es>

Libro relacionado:

Zafra, Remedios (2013). (h)adas. Mujeres que crean, programan, prosumen, teclean. Madrid, Páginas de Espuma.

Análisis y Minería de Datos en los Sistemas Educativos

Sebastián Ventura
Universidad de Córdoba

La proliferación de los sistemas de e-learning y de otros tipos de software educativo, el uso de Internet en educación y la implantación de sistemas de información en las instituciones educativas ha dado lugar a la aparición de grandes repositorios de datos [Koedinger et al., 2008]. Todos estos datos proporcionan una fuente de información inestimable que puede ser explorada y explotada para comprender mejor cómo aprenden nuestros estudiantes [Mostow y Beck, 2006]. Por otra parte, uno de los mayores retos de las instituciones educativas es el uso inteligente de esos grandes repositorios de datos para mejorar de algún modo la calidad de las decisiones en la gestión universitaria [Bala y Ojha, 2012].

La aplicación de técnicas de descubrimiento de conocimiento en educación es un área de investigación emergente que se ha dado en denominar minería de datos educativos (Educational Data Mining, EDM). Su objetivo es el desarrollo de métodos para explorar los datos procedentes de los sistemas educativos, de manera que obtengamos nuevo conocimiento que pueda ser aplicado para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje [Romero y Ventura, 2010].

En EDM se analizan datos generados por cualquier tipo de sistema de información que dé soporte al aprendizaje, sea cual sea el nivel educativo considerado o el tipo de metodología educativa implementada. Estos datos no se restringen a interacciones de los estudiantes con el sistema educativo tales como patrones de navegación, respuestas en cuestionarios o ejercicios interactivos, sino que también puede incluir datos de colaboración de los estudiantes (como las conversaciones en un chat), datos administrativos (como el centro educativo o el profesor en cuestión), datos demográficos (como sexo o edad), datos relativos a la afectividad o motivación del estudiante, etc. Como puede comprobarse, se trata de una definición muy amplia, en la que están implicados todos los agentes del sistema educativo, a saber, estudiantes, profesores y la propia institución educativa [Scheuer y McLaren, 2011].

EDM es un área de investigación multidisciplinar en la que, además de las disciplinas propias de la minería de datos (recuperación de información, análisis visual de datos, análisis de redes sociales, estadística, o aprendizaje automático) participan áreas tales como la psicopedagogía, la psicología cognitiva o la psicometría. De hecho, esta disciplina puede considerarse como una combinación de tres áreas principales: ciencias de la computación, ciencias de la educación y estadística. El objetivo de esta conferencia es introducir las características más relevantes de esta disciplina, así como la de otras íntimamente relacionadas como la denominada analítica del aprendizaje (Learning Analytics, LA) o analítica académica (Academic Analytics, AA), describir el tipo de información sobre la que actúan y cómo la utilizan, mostrar las técnicas empleadas en el descubrimiento de información relevante para los distintos agentes del sistema educativo y, finalmente exponer algunos casos de éxito realizados hasta la fecha y algunos de los retos que se plantean a los investigadores de este área en los próximos años.

eGames applied to interaction strategies in practice. Digital anthropology and actual learning

Prof. Dr. Daniel Burgos
UNESCO Chair on eLearning
Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

Anthropology combines Sociology, Biology and Humanities, to carry out a deep analysis of the Human being and the group. In any type of Society and cultural representation, games are a key part of this analysis. Thanks to games children develop some key features that will support them when they become adults, from hunting to counting, through solving problems, and learning other fundamental skills. In addition, for adults, games are the natural way to approach situations like negotiations and meetings, where everyone plays a role, and every individual has to find the right place, and way of communication. However, we cannot keep talking just about the original structure in ancient tribes to understand Anthropology. Nowadays, the social unit consists of distributed contacts and cloud services which facilitate a 24/7, umbilical connection to the group. With this background, eGames & Gamification techniques look like a natural evolution to achieve real learning in a digital context, based on interaction and social strategies with social networks, learning management systems, entertainment apps, and overall tools straightly targeting a social life. In this setting, learning happens anytime, anywhere. This is Digital Anthropology. And eGames & Gamification have a word to say.