MARCO DE RECURSOS NFC PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES UBICUAS EN AMBIENTES INTELIGENTES

El objetivo del proyecto MIDAS, subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (TIN2009-07814), es el llevar a cabo estudios y desarrollar herramientas para el fortalecimiento y avance de la tecnología NFC, proponiendo nuevos modelos de interacción del usuario con el entorno y desarrollando herramientas que los soporten y que permitan la construcción de entornos inteligentes adaptados a diferentes aplicaciones y características de los usuarios.

La tecnología RFID / NFC está considerada como el disparador de la nueva fase de desarrollo de la sociedad de la información. A menudo denominada como Internet of Things (IoT), que permitirá en un futuro no muy lejano el desarrollo de los “idealmente” concebidos hace unas décadas ambientes inteligentes (AmI), permitiendo que el usuario interaccione con cualquier objeto de su entorno y que le proporcione servicios e información. Las aplicaciones de esta tecnología son innumerables. No sólo aplicaciones de pago y ticketing, sino también aplicaciones orientadas a facilitar la integración social de personas enfermas, mayores y discapacitados, aplicaciones orientadas a turismo, a la identificación y seguridad, marketing y fidelización, enseñanza, sanitarias, redes sociales, etc., son algunos de los múltiples ejemplos que pueden proponerse.

Así, nos proponemos el definir una ontología y una solución computacional para proporcionar a los Tags la capacidad de ofrecer funcionalidades y servicios complejos. Esta ontología permitirá definir contextos en diferentes ambientes, de forma que en cada contexto, cada Tag pueda ofrecer múltiples servicios, manteniendo relación con los otros Tags del contexto.

Para el desarrollo de los ambientes/contextos en los que los Tags ofrecen servicios complejos, definiremos una estructura adecuada para el almacenamiento de información en los Tags,

haciendo siempre uso de los estándares existentes (NFC-Forum, MAD, etc.) y desarrollaremos una herramienta para la gestión de proyectos y generación de Tags que nos permita el desarrollo de aplicaciones NFC para ambientes en que puedan existir objetos aumentados con Tags complejos y relacionados entre sí.

Llevaremos a cabo la propuesta de un modelo de interacción NFC adecuado a diferentes tipos de escenarios, contextos y características de usuario. Un modelo que considere que la interacción puede ser tanto conducida por el Tag (T2P), como por el usuario (P2T), aportando a NFC la capacidad de interacciones complejas y ofreciendo a NFC la capacidad de “estado de memoria” de la interacción del usuario, basada en un modelo en el que los Tags puedan estar relacionados entre sí dentro del entorno y contexto en el cual están ubicados. Para ello, llevaremos a cabo el diseño, modelado y desarrollo de una solución software para la gestión y manipulación de información en el dispositivo móvil para su uso en los procesos de interacción de las aplicaciones NFC de forma segura, con una interacción consistente con los elementos de almacenamiento del elemento seguro, que oculte la complejidad de manipulación del elemento seguro en el proceso de comunicación/transferencia, y que posibilite la transferencia con servicios de almacenamiento a través de procesos de actualización/sincronización. Y para que las aplicaciones NFC en estos ambientes inteligentes puedan estar orientadas a usuarios con diferentes características y capacidades, diseñaremos y desarrollaremos procedimientos de alto nivel que permitan el uso de los recursos de audio (voz/sonido) de los dispositivos NFC.

Construiremos una herramienta para la generación de interfaces adecuados a diferentes tipos de aplicaciones NFC con diferentes ambientes, características, necesidades y capacidades de los usuarios. Esta herramienta hará uso del modelo de interacción propuesto en este proyecto e integrará los productos realizados. Además, generará las APIs necesarias para el rápido desarrollo de MIDlets. Por último, llevaremos a cabo la difusión de los resultados en revistas y congresos de prestigio internacional y el contacto y colaboración con empresas y organizaciones líderes en el sector.