

- Proponer y documentar de qué manera puede darse la comunicación entre el sistema y los dispositivos (a alto nivel, sin detalles de implementación). Evaluar su impacto sobre el modelo de objetos.

Propuesta de comunicación entre el sistema y los dispositivos

Una de las metodologías ampliamente conocidas para resolver la forma en que los dispositivos se comunican con un sistema informático es la utilización de la tecnología Arduino. Arduino es una plataforma de prototipos electrónica open source conformada por hardware y software de fácil uso. Básicamente, es un controlador lógico programable que brinda la posibilidad de controlar LEDs, cerraduras magnéticas, etc. Además ofrece la capacidad de leer sensores con el objetivo de responder de cierta manera, ejecutando ciertas acciones a ciertos dispositivos, consiguiendo la reacción deseada a cada evento emergente. Prácticamente no hay limitaciones, más allá de la imaginación del programador.

Lo interesante de esta propuesta es la capacidad de poder manipular los dispositivos (que se hayan vinculado previamente) a través de cualquier celular u otro dispositivo inteligente (tabletas, notebooks, ordenadores, etc.). Además de la flexibilidad que ofrece para poder agregar infinita cantidad de dispositivos en el momento que se desee, sin afectar ningún aspecto previamente instalado.

El hardware necesario para implementar esta tecnología (placas arduino, protoboards, cableado necesario, etc) es muy asequible y convierte esta alternativa en una muy atractiva aún en caso de tener un presupuesto acotado. Por otra parte, el software Arduino (IDE) necesario, como ya se comentó es de código abierto y totalmente gratuito para todos los países.

Arduino funciona a través de la red, la placa Arduino principal funcionaría como servidor local y todos los dispositivos con su respectiva dirección IP se conectarían a él. El lenguaje de programación utilizado por arduino está basado en el conocido C++ y se puede adaptar fácilmente a un sistema desarrollado en JAVA gracias a la existencia de ciertas librerías que facilitan la comunicación entre ambas tecnologías, lo cual hace posible, por ejemplo, la notificación de los sensores desde Arduino al sistema, como también la posibilidad de ejecutar ordenes desde JAVA para que sean posteriormente ejecutadas en Arduino.

El impacto en el modelo de objetos es muy positivo. Ya que sin este enfoque, si necesitáramos guardar la información de los sensores tendríamos que hacerlo a través de una estructura de datos más compleja, como una array o una matriz que nos permita dicho almacenamiento para poder utilizar esos datos luego. En cambio, bajo el modelo de objetos, nos bastará con la creación de una clase para instanciar los diferentes objetos que permitan guardar la información requerida, facilitando el proceso anteriormente mencionado, brindando una solución más sofisticada y clara.