

Universal remote access system (VeRAS):implementasi hardware interface dan sistem komunikasi real-time

Krisna Adi Putre, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242628&lokasi=lokal>

Abstrak

Pervasive computing merupakan suatu teknologi yang menyatu dengan lingkungan user. Teknologi ini menghubungkan berbagai informasi yang independen dari suatu divais yang bertujuan untuk memberikan layanan seperti komputasi, penginderaan, atau layanan komunikasi kepada sekelompok user secara transparan yang biasanya dapat diatur secara personal dengan tetap menjaga keamanan dan privasi dari user-nya.

Skripsi ini bertujuan untuk merancang dan merealisasikan Universal Remote Access System (VeRAS) yang merupakan bentuk implementasi dari konsep ruangan cerdas dan pervasive computing. Dengan VeRAS, user dapat mengatur penjadwalan tugas melalui profilnya secara personal, sehingga lingkungannya dapat beradaptasi sesuai dengan keinginannya secara otomatis. Selain itu, user juga dapat melakukan pengendalian pada peralatan yang ada di sekitarnya melalui mobile-handheld-nya secara real-time. VeRAS menggunakan dua buah komunikasi serial, yaitu komunikasi serial dengan bluetooth yang digunakan pada komunikasi handheld dengan komputer, dan komunikasi serial dengan UART yang digunakan pada komunikasi komputer dengan mikrokontroler.

Dalam melakukan komunikasi ini, VeRAS memiliki sebuah protokol komunikasi. Melalui protokol ini, proses pertukaran dan penerjemahan informasi dapat dilakukan dengan cepat sehingga VeRAS dapat bekerja secara real-time dan responsif terhadap keinginan dari user. Selain itu VeRAS juga memiliki perangkat antarmuka yang menghubungkan mikrokontroler dengan peralatan listrik yang ingin dikendalikan. Perangkat antarmuka ini menggunakan port-port dari mikrokontroler sebagai jalur komunikasi antara mikrokontroler dengan perangkat tersebut. Pengujian unjuk kerja dilakukan terhadap kedua jenis komunikasi serial. Dari pengujian terlihat bahwa sistem membutuhkan waktu kurang dari 220 ms untuk berkirim data, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem komunikasi VeRAS mampu bekerja secara real-time.

.....Pervasive computing is a technology that is embedded to user's environment. This technology transparently connects many independent information from a device to provide services such as computation, sensing, or communication to a group of users, which usually can be managed personally. In addition it can also keep user's security and privacy.

The purposes of this thesis are to design and to apply Universal Remote Access System (VeRAS) which is an implementation of pervasive computing concept into smart room. With VeRAS, user can personally manage a task schedule from user profile, so that the environment automatically adapt to user's will. User can also control home appliances in the environment with user's mobile handheld in real-time manner. VeRAS uses two types of communications namely Bluetooth serial communication which is used on communication between handheld and computer, and UART serial communication which is used on communication between computer and microcontroller.

In establishing this communication, VeRAS uses certain communication protocol. With this protocol,

information exchange and translation process can be done quickly. Therefore VeRAS works in real-time and act responsively to user's tasks. VeRAS hardware interface connects microcontroller to control home appliances. This hardware interface uses microcontroller ports as a communication line between the microcontroller and the hardware interface itself. A performance test is performed to both types of the serial communications. The test shows that system takes less than 200 ms to do data exchange. To conclude, VeRAS communication system work within the limit of a real-time system.