APLICAÇÃO DE MICROPROCESSADORES À AUTOMAÇÃO PREDIAL

Cleber D. Ferreira Jr, Luís F. A. Souza, José D. G. Garcia.

[dwcleb@gmail.com](mailto:dwcleb@gmail.com), [luisfasouza0147@hotmail.com](mailto:luisfasouza0147@hotmail.com), [jose.garcia@ifrj.edu.br](mailto:jose.garcia@ifrj.edu.br)

**Resumo:** Este trabalho visa enfatizar aplicações na área de automação predial, empregado por um microprocessador. Nesse sentido será usado um Arduíno como base para desenvolvimento desse sistema de automação predial. O Arduíno é uma estrutura baseada no processador Atmel AVR voltada para o desenvolvimento de protótipos das mais variadas aplicações. Dentre várias aplicações dessa plataforma, optou-se por trabalhar no desenvolvimento de um protótipo de automação predial, tanto por sua simplicidade quanto pela maior facilidade de compreensão dos mecanismos de automação envolvidos. Para esse desenvolvimento foi construída uma maquete em madeira da planta de um escritório, com porta de entrada, uma sala e um banheiro. O projeto tem como objetivo automatizar um escritório usando uma placa Arduino. O escritório é automatizado em seu controle de acesso, segurança, energia e climatização. Seu controle de acesso opera com a atuação do RFID que identifica um cartão liberando energia para a abertura de uma fechadura elétrica. A segurança conta com um sensor de presença, que ao detectar um movimento dispara uma sirene, depois de um tempo pré-programado. Caso o alarme seja desativado a energia do escritório é liberada, logo a luz do escritório é acessa, o controle de temperatura entra em funcionamento juntamente com o sensor de presença do banheiro. Quando o alarme é ativado o comportamento é o inverso do citado. No controle de climatização, o sensor detecta a temperatura ambiente, caso seja inferior a 21ºC a placa libera a passagem de carga através do relê e liga uma lâmpada incandescente. Caso seja superior a 24ºC outro relê é acionado e libera a carga para ligar um cooler, que está fixado na parede do escritório e tem acesso a uma caixa de isopor onde é depositado gelo para quando o cooler for ativado transporte o ar mais denso (do gelo) para dentro do escritório. No banheiro há um sensor de presença, quando é detectado um movimento ele liga a luz, através do relê, por um período de tempo pré-programado. Foi estudado, de forma minuciosa, a placa Arduino para maior entendimento do microprocessador a ser trabalhado, fazendo-se o uso da sua IDE, para desenvolvimento do software do sistema. De importância absoluta temos o estudo dos relês para que pudéssemos utilizar cargas superiores a do Arduino, para um controle funcional da automação. Seus periféricos e atuadores dão vida para o projeto de automação, com isso suas atuações tiveram que ser estudadas de forma separada e sequencial, para entendimento dos mesmos. O escritório foi feito em forma de maquete, de madeira compensado, que possibilitou uma boa visualização do projeto final, como inicialmente proposto. A placa Arduino e seu atuadores ficaram posicionados em áreas estratégicas para que a automação surtisse efeito e ficasse de uma maneira didática para eventuais explicações. Na elaboração do sistema, foi usada a linguagem nativa da placa, C/C++.

O projeto final trouxe o resultado esperado em sua parte física e lógica, apresentando um funcionamento inteligente, demonstrando a ideia de como é um ambiente de trabalho completamente automatizado.

**Palavras-chave**: Automação; Arduino; Microprocessador.

**Área de conhecimento:** Engenharias.

**Financiamento:** IFRJ, CNPq.