

PROPOSTA DE PROJETO: SISTEMA ELETRÔNICO DE ENVIO DE RESPOSTAS EM PROVAS OBJETIVAS

Filipe Rodrigues da Silva

Programa de Engenharia Eletrônica
Microcontroladores e Microprocessadores
Faculdade Gama - Universidade de Brasília
email: filipebsb_10@hotmail.com

Jucelino Ferreira de Brito Júnior

Programa de Engenharia Eletrônica
Microcontroladores e Microprocessadores
Faculdade Gama - Universidade de Brasília
email: jucelino.brito.unb@gmail.com

RESUMO

Este documento apresenta a proposta de projeto da disciplina de Microcontroladores e Microprocessadores do curso de Engenharia Eletrônica da Universidade de Brasília. O tema a ser abordado foi de categoria livre, assim a dupla decidiu por desenvolver um projeto voltado para a grande área de educação, mais especificamente voltado para sistemas de avaliações em provas objetivas, onde tem-se o intuito de construir um aparelho capaz de substituir o atual modelo de envio de respostas e correção de prova de forma a facilitar a correção, melhorar a segurança, e contribuir para a sustentabilidade com a economia no uso de papel.

1. JUSTIFICATIVA

Ao se observar a forma atual dos sistemas de avaliação, percebeu-se que seria possível aperfeiçoar o procedimento de envio das informações de forma a trazer uma série de benefícios, como maior segurança das informações, maior autonomia para deficientes visuais, maior agilidade na correção de provas e disponibilização de resultados e maior economia no uso de papel e material humano.

Em provas e concursos a segurança é, senão o mais importante, um dos mais importantes fatores do processo de avaliação. O fato de as respostas serem registradas em papel exige toda uma logística e pessoal para que não seja comprometida a lisura do processo, além de possibilitar a ocorrência problemas como extravio de cartões resposta e fraudes como troca de cartões respostas e compras de gabaritos. É inegável que o risco inerente ao fator humano existe, ainda mais quando se trabalha com equipes muito grandes onde várias pessoas têm acesso a esses dados. A utilização de um sistema único eletrônico para envio e recebimento desses dados de respostas eliminaria grande parte do risco no sentido de que não seria necessária quase nenhuma interferência humana, além de dispensar o transporte de cartões resposta, pois todas as respostas iriam quase que instantaneamente para uma central de dados.[1][2]

Ao se observar dados referentes a vários concursos passados, observa-se que o tempo médio entre a realização das provas objetivas e os resultados preliminares demoram entre um e dois meses, em alguns casos levando até mais tempo. Isso provoca todo um desgaste de candidatos além de penalizar o órgão ou empresa que necessita o mais rápido possível do resultado para que se possa realizar as contratações de mão de obra. Além disso, em outro aspecto que não o de provas de concursos, a correção de provas por parte de professores dos ensino médio e superior toma uma boa parte do tempo, assim a utilização de um meio eletrônico para realizar esse processo possibilitaria uma correção instantânea e uma economia de tempo enorme.[3]

Referente ao aspecto de acessibilidade, atualmente a entidade que organiza um concurso público precisa atentar para as particularidades do candidato com deficiência visual, já que ele é o hipossuficiente da relação. Assim, não lhe cabe apenas zelar pelo registro confiável e fidedigno do exame, mas também provar que forneceu ao candidato o que estava previsto no edital e o prometido em termos de acessibilidade e condições especiais na hora da inscrição. Um sistema eletrônico de registro e envio de respostas possibilitaria uma maior dependência e autonomia por parte de candidatos com deficiências visuais.[4]

No tocante a sustentabilidade tem-se dados relevantes a serem considerados. Considerando a folha A4 160gsm que pesa 10g, pode-se fazer uma estimativa básica a respeito dos gastos realizados com cartões resposta em concursos pelo Brasil.[5]

Tomando por base o maior exame por provas do Brasil, o ENEM, pode-se observar o quantitativo do número de inscritos dos últimos quatro anos na tabela 1 abaixo. [6]

ANO	Nº INSCRITOS
2016	9.276.328
2015	8.478.096
2014	9.519.827
2013	7.173.574
Total	34.447.825

Tabela 1- Inscritos ENEM

Considerando que foram impressos cartões resposta em igual número de total de inscritos, foram utilizados 344.478,250 kg de papel. Para se ter uma ideia desse número, para produzir 50 kg de papel é necessária uma árvore inteira, logo somente para a impressão de cartões resposta das últimas quatro edições do ENEM foram necessárias aproximadamente 7 (sete) mil árvores. Além disso para cada folha A4 comum são necessários 10 litros de água, o que nesse exemplo contabiliza um gasto total de 344.478.825 litros de água.[7][8]

Todos esses dados foram apresentados levando em conta apenas quatro edições de uma prova, mas deve-se enfatizar que todos os anos ocorrem milhares de concursos por todo país, além de provas em instituições de educação de ensino médio e superior, vestibulares, e muitas outras provas que poderiam utilizar um meio mais sustentável para o registro de suas respostas e correção de provas.

2. OBJETIVOS

- Construção de um protótipo de teclado específico para o envio de respostas através da MSP430;
- Utilizar um método de comunicação sem fio entre MSP430;
- Desenvolvimento de uma estratégia de segurança dos dados enviados;
- Recebimento dos dados transmitidos por uma segunda MSP430 e organização dos dados em uma tabela com a respectiva identificação do remetente das informações.

3. REQUISITOS

- Teclado Alfanumérico matricial de baixo custo com pushbuttons;
- Relevo em braile sob as teclas para uso por deficientes visuais;
- Sensor de impressão digital para confirmação da identidade do usuário;
- Tela de cristal líquido para visualização dos dados inseridos;
- Sistema de comunicação sem fio entre MSPs;
- Um sistema de alimentação por baterias, para que não seja necessário utilizar uma fonte de energia externa;
- Recebimento dos dados e organização em uma tabela para apresentação.

4. BENEFÍCIOS

O projeto possibilitará a melhora no processo de transmissão e recebimento de dados apresentando uma nova técnica de troca de informações, visando agilizar o processo de recebimento e correção de provas, dar maior praticidade, segurança e economia de recursos, além do cunho sustentável no que se refere a diminuição do uso de papel.

5. ESTADO DA ARTE

Embora tenha sido realizado pesquisas via internet, não foi encontrada nenhuma fonte contendo informações que dessem suporte ao tema proposto.

6. REFERÊNCIAS

- [1] Exército vai reaplicar provas de concurso após extravio de cartões-resposta. Disponível em: <<http://extra.globo.com/emprego/concursos/exercito-vai-reaplicar-provas-de-concurso-apos-extravio-de-cartoes-resposta-14092967.html>>.
- [2] Extravio de malote com cartões resposta anula concurso público do santa. Disponível em: <<http://www.jornalboavista.com.br/site/noticia/30484/extravio-de-malote-com-cartoes-respostas-anula-concurso-publico-do-santa>>.
- [3] Professores gastam 894 mil dias só com correção de provas. Disponível em: <<http://jornalggn.com.br/forapauta/professores-gastam-894-mil-dias-so-com-correcao-de-provas>>.
- [4] O atendimento diferencial no ENEM. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/nota_tecnica/2012/atendimento_diferenciado_enem_2012.pdf>.
- [5] Pesos de papel. Disponível em: <<http://www.tamanhosdepapel.com/pesos-de-papel.htm>>.
- [6] Comitê de Estatísticas Sociais: Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Disponível em: <<http://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/metadados/inep/exame-nacional-do-ensino-medio-enem.html>>.
- [7] Produção de folha de papel A4 necessita de 10 litros de água. Disponível em: <<http://www.painelflorestal.com.br/noticias/celulose-e-papel/producao-de-folha-de-papel-a4-necessita-de-10-litros-de-agua>>.
- [8] Coleta Seletiva. Disponível em: <<http://mundodaterrazul.blogspot.com.br/2009/11/coleta-seletiva.html>>.