**Faculdades da Indústria**

**Relatório do Projeto de Pesquisa – Epoc Emotiv**

**Teclado Neural**

**Professor Fábio Garcez Bettio**

**Aluno: Fabiano Nascimento Leite**

**São José dos Pinhais – 21/07/2014.**

Sumário

[Introdução 3](#_Toc393736988)

[Objetivo 4](#_Toc393736989)

[Procedimento Experimental 5](#_Toc393736990)

[Resultados 6](#_Toc393736991)

[Discussão 7](#_Toc393736992)

[Referências 8](#_Toc393736993)

# Introdução

O *Epoc Emotiv* é um Eletroencefalograma que captura as ondas cerebrais e transforma em sinais digitais e junto com as *APIs* do capacete nos dá possibilidade de interpretá-los e construir diversas aplicações.

Sendo possível aplicar em diversas áreas, no caso dos entretenimentos, medicina, educação e outros.

# Objetivo

Criar um segundo teclado neural, sendo este apenas numérico e adicionar o recurso *gyroscope*, este que não requer expressões, mas a movimentação da cabeça (esquerda e direita).

# Procedimento Experimental

Durante o primeiro semestre de 2014 tivemos problemas com a detecção dos sinais neurais, mas depois de muito tempo realizando testes percebemos que faltou uma quantidade maior da solução liquida, que no momento já foi solucionado.

A partir daí, demos continuidade à implementação do teclado neural, mas continuamos com problemas na precisão das expressões, neste caso trabalhando em cima apenas das expressões: “Olhar para direita”, “Olhar para a esquerda”, “Fechar os olhos (quase com o piscar dos olhos)”.

Após outros testes, resolvemos voltar para o programa de testes para verificar se existia algum problema com o código, verificamos se a quantidade de condições “IF” e o fato de estarmos utilizando “FORMS” poderia ter deixado o processo/programa lento, mas mesmo assim usando apenas o “console” não tivemos grandes melhoras.

Por fim estamos verificando a possibilidade de utilizar o *gyroscope* (acelerômetro), para realizar a troca do *focus* dos botões do teclado, e posteriormente pretendemos voltar com o uso das expressões. Para a utilização do construímos um novo teclado neural.

Foi relatado inicialmente problemas com a bateria, mas após um determinado tempo identificamos que a bateria era recarregada parcialmente, com isso a vida da carga era muito curta, após deixamos várias horas percebemos que a carga demorou a acabar.

Até o momento foi criado um novo teclado, assim teremos menos botões e certa facilidade em identificar as novas implementações nos códigos. Nos últimos encontros tivemos muitos problemas com a conexão entre o teclado e o capacete, está ocorrendo erros não vistos anteriormente, e tentamos trabalhar nisso. Devido a eventos no meio do ano, no caso a copa, paramos a pesquisa temporariamente.

# Resultados

O fato de estarmos com dificuldade na precisão dos sinais das expressões, iremos trabalhar em cima do *gyroscope* (acelerômetro) e assim adicionar novos recursos ao teclado, permitindo, futuramente, que o teclado aceite variados tipos de interações. Até o momento adicionamos um recurso onde captura os valores X e Y do *gyroscope*, mas isso foi feito no teclado antigo, pois o mesmo está conectando corretamente ao teclado, ao contrário do novo teclado que estamos com dificuldades na conexão, porém, estaremos trabalhando na solução do problema.

# Discussão

As próximas implementações serão ajustar os erros que estamos enfrentando com a conexão do novo teclado neural e o capacete e ativar o *gyroscope* utilizando assim uma alternativa para a mudança de *focus* entre os botões.

# Referências

Características Epoc Emotiv, acessado em 21/07/2014 - <http://emotiv.com/epoc/>

Manual Epoc Emotiv, acessado em 21/07/2014 - <http://emotiv.com/developer/SDK/UserManual.pdf>