



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Aplicativo para diagnóstico de bateria
Autor	RAFAEL MEYER
Orientador	CARLOS EDUARDO PEREIRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Autor: Rafael Meyer
Orientador: Carlos Eduardo Pereira

Aplicativo para Diagnóstico de Bateria

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por finalidade utilizar um método para análise de vida útil de peças na estimativa da saúde de baterias de celulares (Íon-Lítio) operando com sistema Android. Com isso, pretende-se concluir sobre a aplicabilidade do método em sistemas genéricos, diferentes daqueles para os quais foi inicialmente desenvolvido. Ao fim do projeto pretende-se obter um aplicativo capaz de informar, através de uma interface gráfica, a saúde da bateria e uma estimativa da vida útil, considerando medições anteriores e um decaimento linear.

METODOLOGIA

Inicialmente se fez necessário ambientar-se com a ferramenta de programação Android Studio e com a síntese diferenciada da linguagem Java aplicada no sistema operacional Android. Além disso, um levantamento inicial das variáveis da bateria disponíveis via sistema operacional sinalizou quanto às limitadas opções: tensão da bateria; temperatura e porcentagem de carga. Embora novos aparelhos com versões recentes do sistema informem o fluxo de corrente, conseqüentemente uma medida indireta da potência e se a bateria está carregando ou descarregando, este recurso ainda não se popularizou, nem se encontra nos modelos empregados nesta pesquisa.

Contornaram-se as limitações abrindo mão de uma análise em tempo real e optando-se por ensaios em situações relativamente controladas, além da aquisição do intervalo de tempo entre as medidas, resultando indiretamente em novas informações relativas às taxas de variação dos parâmetros. Assim, desenvolveu-se um aplicativo de coleta de dados para que, durante o processo de carga de 0 à 100% (totalmente descarregada e totalmente carregada), os níveis de tensão, temperatura e carga sejam gravados na memória do dispositivo.

Conforme se avançou quanto à aquisição de dados, iniciaram-se estudos relativos à implementação do algoritmo de análise de vida útil no Matlab. Acompanhando e auxiliando o doutorando responsável pelo desenvolvimento do método, a partir de um modelo genérico, adaptou-se uma versão para o tipo de amostra disponível. Dentre as opções, identificou-se a melhor representabilidade da saúde da bateria na taxa de carregamento, sendo que baterias saudáveis apresentam uma curva exponencial, enquanto as degradadas espelham uma reta.

Por fim, encontra-se em desenvolvimento uma nova versão do aplicativo de aquisição de dados para que este, a partir de pacotes em java, gerados pela extensão do compilador do Matlab, analise os dados existentes e apresente-os ao usuário na tela do dispositivo.

RESULTADOS

Ao longo da pesquisa pôde-se concluir sobre a aplicabilidade do método de análise de vida útil de peças de máquinas em uma situação mais genérica, envolvendo a saúde de baterias de Íon-Lítio. A partir dos resultados parciais entende-se que a técnica, após adaptações, é eficiente para o caso, favorecendo a hipótese da universalidade do método, ainda que não se possa validar ou invalidar definitivamente a afirmação.