

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

PEDRO HENRIQUE DA SILVA PEREIRA

**CONSTRUÇÃO DE APLICAÇÃO SIMULADA DE BLOCKCHAIN
COM VALIDAÇÃO E MINERAÇÃO**
Atividade 2 – Segurança e Auditoria de Sistemas

1. Bibliotecas usadas e importações feitas para o código

Para a construção dos códigos foi feita a importação do crypto-js/sha256 instalada a biblioteca do node-js e também foi utilizada a biblioteca browserfy que compila as importações feitas junto com o código para que possa ser visualizado no html e a jquery para a manipulação do javascript para que o mesmo possa ser visto no html.

2. Construção dos códigos

Para a construção foi utilizados no html um elemento form com inputs para conter os botões e o campo de texto para inserir informações no bloco. E foi criada uma div onde serão inseridos os bloco criados. Na parte de estilização com o css foi utilizado um display flex para deixar mais fácil de posicionar os elemento, e o form foi fixado com no topo da página e logo a baixo foi posicionada div dos blocks.

Já no JavaScript a primeira parte contém a criação de duas classes, a primeira é para a criação do bloco com uma função para criar o hash e uma função para realizar a mineração. A segunda classe pertence a Blockchain que vai construir as ligações das mesmas, com uma função para criar o primeiro bloco, uma para pegar o último bloco, uma para adicionar um novo bloco e a ultima para verificar a validade dos blocos. Na última parte do código contém o jquery chamando funções conforme são pressionados os botões, as funções acionadas são de verificar bloco, adicionar e editar, quando as duas últimas são acionadas elas respectivamente adicionam novos elementos há tela e editam elementos na tela, tudo pelo jquery além de que o pelo próprio jquery já é passada a estilização dos elementos novos inseridos.

Os códigos para construção dos blocos e mineração foram baseados no video: <https://www.youtube.com/watch?v=3YFVHAkdVQM>.

3. Como utilizar a página

Quando abri a página você verá um campo do tipo input para inserir um texto e três botões e para criar um bloco é necessário que você insira as informações que deseja guardar no campo input e click no botão envia, quando fizer isso você será notificado com uma janela de aviso solicitando que você insira um determinado nível para que seja realizada a mineração, insira um nível e click em ok. Após se desejar inserir outro bloco é só realizar o mesmo processo sem ter de definir o nível da mineração pois o mesmo já foi definido.

Se desejar editar algum bloco click no botão editar e leia a caixa de notificação pois é importante pois será solicitado qual bloco você deseja editar e como que salva a informação editada. Após inserir qual bloco deseja edita e click em ok vá até o campo input do bloco que você deseja editar ou acrescentar alguma informação e o faça quando terminar click no botão validar e o bloco será editado e salvo.

Agora se desejar verificar a validade dos blocos inseridos é só clicar no botão Verificar Integridade e será informado através de uma caixa de mensagem se os seus blocos estão válidos ou inválidos.

4. Testes

Teste 1 – Média de 03 segundos para um nível de 0000.

Teste 2 – Média de 1 minuto para um nível de 00000.

Teste 3 – Média de 10 minutos para um nível de 000000.

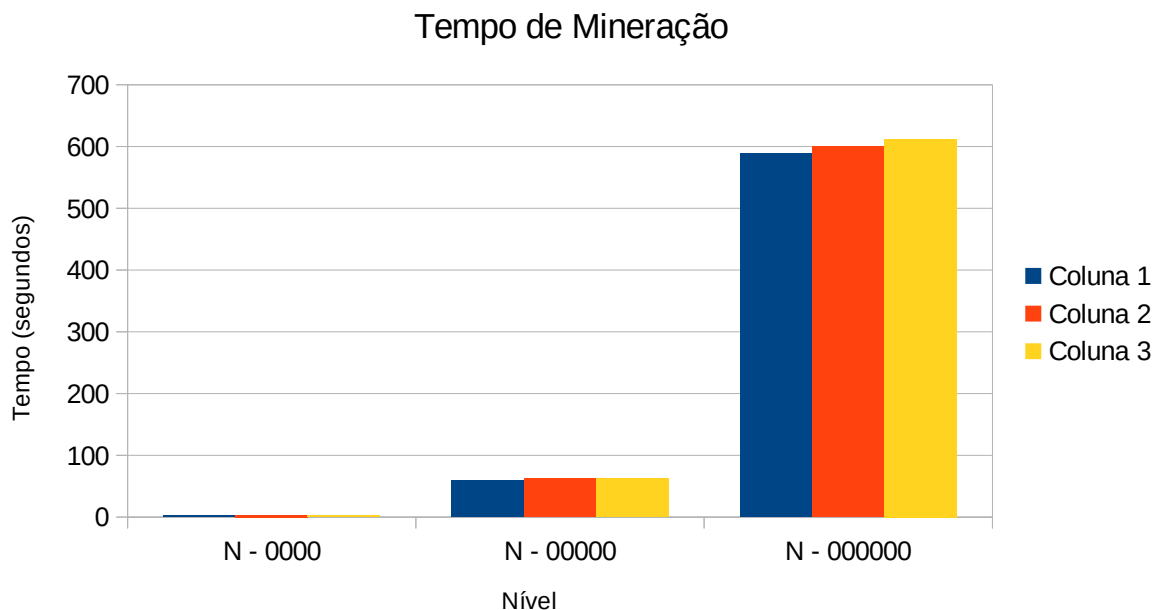


Gráfico 1: Relação de tempo com nível na mineração

5. Comentários

Levando em consideração os resultados obtidos a partir da utilização de três níveis diferentes (0000, 00000, 000000), que pode ser visualizado no **Gráfico 1** fica claro que conforme se aumenta a nível de esforço escolhido demanda mais tempo para se encontrar o hash equivalente na mineração onde do nível 00000 para o nível 000000 há uma discrepância de em média 9 minutos ou cerca de 540 segundos, onde acaba tornando a tarefa de encontrar um bloco válido árdua o suficiente para demandar altos níveis de poder computacional, onde quanto mais se aumenta o nível de dificuldade mais se leva tempo no processo de minerar.