



**UNIVERSIDADE
FEDERAL RURAL
DE PERNAMBUCO**

Status TCC

Aprendizado profundo com capacidade computacional reduzida: uma aplicação à quebra de captchas.

Aluno: Diogo Felipe Félix de Melo
Professor: Pablo de Azevedo Sampaio
Data: 10/06/2018

Objetivo do Trabalho



Demonstrar a viabilidade do uso de modelos de aprendizado profundo em um computador pessoal para a quebra de captcha.

Validação:

- **Tempo de treino/convergência dos modelos.**
- **Uso de memória.**
- **Complexidade vs. Expressividade.**
- **Acurácia de acerto por caractere.**
- **Acurácia de acerto por token.**

Atividades Realizadas



| Nome atividade | Planejado | | | Status |
|-----------------------|-----------|-------|--------|--------------|
| | Maio | Junho | Agosto | |
| Revisão bibliográfica | X | X | X | Em andamento |
| Experimentos | | X | | Em andamento |
| Confecção do TCC | | X | X | Não Iniciado |
| Apresentação do TCC | | | X | Não Iniciado |

Revisão Bibliográfica

- Estudo dirigido do livro texto escolhido se encontra nos capítulos finais.
(<http://www.deeplearningbook.org/>)
- Textos complementares e artigos selecionados têm sido explorados sob demanda.
- Tutoriais, blogs e repositórios selecionados têm sido explorados sob demanda.

Experimentos

- Geração da base de treino finalizada:
20k exemplos de treino.
- Base de código/implementação em estágio avançado:
<https://github.com/diogoffmelo/garuda>
- Experimentos iniciais apontam para melhorias significativas com o uso de regularização e modelos convolucionais.

Experimentos

- **Acurácia de acerto apresenta boa convergência.**
- **Acerto do token completo do melhor modelo em torno de 60%.**
- **Acerto do primeiro caractere supera 90% na maioria dos experimentos.**
- **Acerto do último caractere se mostra um desafio: ~60% nos melhores modelos.**

Dificuldades Encontradas



- Volume de informações é intimidador.
- Curadoria de artigos ainda se mostra um desafio.
- Tecnologias envolvidas em constante evolução geram dificuldade de formalização/comparação de resultados.
- Pacificação entre tempo de estudos e experimentação.

Lições Aprendidas



- **Estudo dirigido do livro texto escolhido tem ajudado a uniformizar a linguagem e guiar o projeto dos experimentos.**
- **Leitura de projetos similares ajudaram a desenvolver as ideias do projeto.**
- **As reuniões com o orientador se mostraram valorosas na especificação dos objetos de estudo.**

Replanejamento e Próximas Atividades



| Nome atividade | Planejado | | | Comentário |
|-----------------------|-----------|-------|--------|--|
| | Maio | Junho | Agosto | |
| Revisão bibliográfica | X | X | X | Estudo dirigido e pesquisas de trabalhos relacionados ainda em execução. |
| Experimentos | | X | | Base dos experimentos implementado. Execução e processamento em execução |
| Confecção do TCC | | X | X | Não Iniciado |
| Apresentação do TCC | | | X | Não Iniciado |