



KUNUMI

Evolving
Intelligence

Projeto e Validação

Kunumi - 2020



Nosso propósito é desenvolver
Inteligência Artificial com
responsabilidade para
distribuir conhecimento,
prosperidade e bem-estar.



Quem sou eu?

Alex de Paula Barros

- UFMG
 - Graduação em Sistemas de Informação
 - Mestrado
- Kunumi
 - Zunnit
 - Projetos: AVI, smart cities, detecção de anomalia, previsão de demanda



Natural Language Processing

- Comunicação/expressão em linguagem natural
 - Ler/ouvir
 - Entender
 - Analisar
 - Comunicar

Natural Language Processing

- Comunicação/expressão em linguagem natural
 - Ler/ouvir
 - Entender
 - Analisar
 - Comunicar

Porque NLP é difícil?

- “O jaguar é rápido.”

Porque NLP é difícil?

- “O jaguar é rápido.”
- “Pai, afasta de mim esse cálice”





Sobre o projeto

AVI - Assistente Virtual Inteligente

CMS

Foi desenvolvido um sistema de cadastramento de conteúdo utilizado pelo AVI

Este sistema foi responsável pelo gerenciamento e versionamento das necessidades de informação e suas possíveis respostas

AVI

Solução capaz de interpretar a linguagem natural dos clientes (em texto) entregando respostas satisfatórias nos temas pesquisados.

Sistema de Gerenciamento de Conteúdo

- Cadastramento de necessidades de informações
 - Produto
 - Transações
 - Trivia
- Respostas Diferentes para cada cliente
 - Canais de comunicação
 - Tipos de cliente
- Exportação de dataset

Assistente Virtual Inteligente

SAMANTHA CMS

ADMIN@KUNUMI.COM | SAIR

PADARIABOT

Voltar

INTENÇÕES

Todas

Ediadas

Apagadas

CATEGORIAS

Todas

SEGMENTOS

Todos

EXPORTAR

Dataset

Buscar

Como comprar pão

#1

Pães

Serve para instruir o usuário sobre qual melhor...

Como pagar pelos pães

#2

Pães

Serve para instruir o ato de pagamento dos pães

Nome

Como comprar pão

Descrição

Serve para instruir o usuário sobre qual melhor forma de comprar pão

Label

comprar pão

Categoria

Pães

Trigger

Selecione um trigger (opcional)

Perguntas

Como compro pão?

Como faço pra comprar pães?

Existe um bom jeito de comprar pão?

Como eu arranjo um pão?

Respostas

PADRÃO

Conteúdo

Para comprar pães fresquinhos clique no link e aproveite os melhores pães do Brasil!

APROVAR

EDITAR

SAMANTHA CMS ADMIN

16/01/2020 14:30:03

◀ Assistente Virtual Inteligente

AVI

- Gerenciamento de modelos
 - Treinamento
 - Avaliação
 - Promoção
- API conversacional
 - Sessão de conversas

Assistente Virtual Inteligente



alex 11:16

@samus bloquear o cartão de credito do meu filho



samus APP 11:16

Aqui, ainda não faço bloqueio do seu cartão de crédito. Mas fique tranquilo, você pode pedir para nossa equipe. Basta tocar ali no link.

R1. conversar com especialista (397)

(knowledge_based = bloquear cartão de crédito (94%) | banksynonyms3/NEW_CONTENT)



alex 11:16

@samus Nunca solicitei cheque especial, logo gostaria de cancelar.



samus APP 15:52

Qual dessas opções você quis dizer?

D1. cancelar cheque especial adicional/plus (124)

D2. cancelar comunicação digital c/c (299)

(disambiguation = cancelar cheque especial adicional/plus (65%) | content_2510/NEW_CONTENT)

Assistente Virtual Inteligente



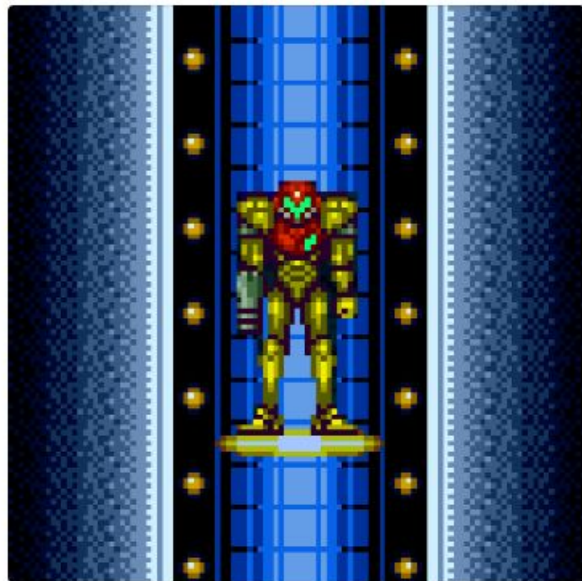
denis 16:23

@samus !kill



samus APP 16:23

<https://media.giphy.com/media/L3Y45TZEhSmY/giphy.gif> (87 kB) ▾



Unfortunatelly, I can't kill anything :{.

PROJETO E VALIDAÇÃO





Trabalho colaborativo

Times assíncronos e geograficamente distantes

- 2 times de 10-15 pessoas (CMS e AVI)
- São Paulo, Belo Horizonte e Porto Alegre
- Forte relações com universidade

COMUNICAÇÃO

Sincronização

- Difícil reunir todo o time na mesma hora/local
- Contato presencial não pode ser completamente substituído
- Reuniões de planejamento/retrospectiva presenciais



Experimente soluções de comunicação diferentes

- Não tenha medo de experimentar
- Clareza de que é experimento
- Escute o feedback
 - Não se apaixone por uma solução porque você a propôs

Decida em equipe

- Decisão em equipe se vale a pena experimentar
- Decisão em equipe se vale a pena continuar
- Sincronização é melhor que “seguir a norma”

Experimentando com daily

- Principal ponto de sincronização
- Momento de integração de nível pessoal
- Diferentes horários (manhã/tarde)
 - Minimize interrupções
- Encontre o melhor pro seu time



Engenharia de software

Maior parte do código é de engenharia de software convencional

- Mais de 80% do código é de software convencional
- Requisitos de funcionais e não funcionais de sistemas distribuídos
 - Volume de utilização
 - Escalabilidade
 - Disponibilidade
 - Tolerância a falhas

Testes automatizados

- Testar redes neurais é difícil (mas ela é uma pequena parte do código)
 - É possível testar se o pesos mudaram
- Divisão de datasets
 - Testar se a distribuição é a esperada
- Teste o código de avaliação
 - Avaliação é um controle de qualidade do modelo
 - Erros na avaliação podem ser catastróficos

Revisão de código

- Encontrar erros mais cedo
- Promove uma visão holística
- Compartilhamento de conhecimento
- Importante quando é difícil de testar

Depuração de falhas

- Rastreabilidade
- Instrumentação do sistema para localizar falhas
 - Versionamento
 - Logs





Desafios de ML

Disponibilidade de recursos para português

- Maior parte da pesquisa é feita em inglês
 - Escassez de modelos pre-treinados
- Disponibilidade de datasets anotados
- Técnicas não avaliadas no em pt-br

Volume de dados

- Base de dados inicial com cerca de 2 mil perguntas
- Dificuldade de fazer a divisão de dados
 - Criação de base de teste inicial manualmente
- Uso de técnicas de expansão dos dados
 - Adição de erros gramaticais
 - Alteração de ordem de palavras
 - Substituição de sinônimos

DESAFIOS DE ML

Balanceamento dos dados

- Inicialmente enforçada à equipe de geração de conteúdo
 - Definindo mínimo e máximo de perguntas por classe
- Adaptável ao longo do tempo
 - Adicionando perguntas dos usuários a base de questões



Disponibilidade de dados reais

- Dados anonimizados
 - Informações pessoais podem ser trocadas nas conversas
- Anonimização leva tempo
 - Limite da quantidade de dados

Experimentação

- Documentação de experimentos
 - Objetivo, escopo, resultados
- Escopo pode mudar ao longo do projeto
 - Reavaliação pode ser necessária
- Infraestrutura de experimentação

Reprodutibilidade

- Replicar experimentos
 - Depurar
 - Avaliar novos cenários
- Depurar
 - Reproduzir comportamento de produção
- Avaliar interação entre componentes
 - Expansão de dados estática e dinâmica

◀ DESAFIOS DE ML

Experimentos falham

- Criar uma cultura de aprendizado
 - Clareza de que alguns experimentos vão falhar
 - Solução pode ser útil em outro escopo
- Viés de resultado
 - Errônea percepção de habilidade baseada no resultado de experimento



KUNUMI

Evolving Intelligence

Obrigado!
alex@kunumi.com