



Computação Cognitiva

Com Azure

MÁRCIO R. NIZZOLA

Márcio R. Nizzola

Professor e Desenvolvedor Sr



Proc. De Dados - 1989

Técnico em Proc. de Dados – 91-92

Análise de Sistemas – 94-98

MBA em Gestão de Projetos – 2013

Licenciatura para docência- 2016

X Dextra
is Mutant

Etec
Escola Técnica Estadual

Tecnologias: C#, Java, Angular, Python, Php, Javascript, Visual Basic, Delphi, Asp, Pascal, Clipper, C, Cobol, Pascal, Basic, Sql Server, My Sql, Oracle.

ItuDevelopers®

Membro fundador

Comunidade com 1 ano já organizou 7 Meetups, Palestras e Lives (TechChat).



<https://www.meetup.com/pt-BR/Itu-Developers>

Identificando e qualificando imagens **com Azure Cognitive Services**

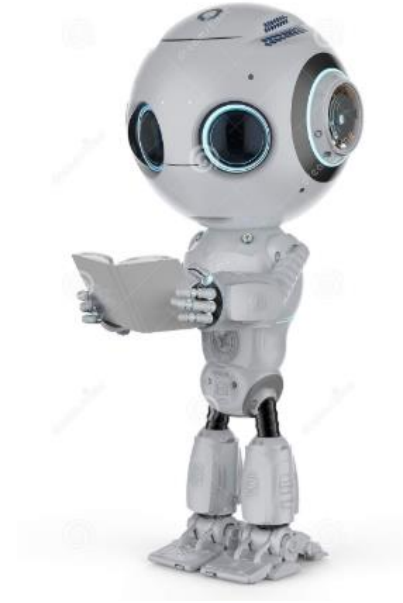
Principais desafios da I.A.

Quero ensinar o computador a identificar um cachorro ?



Principais desafios da I.A.

Isto é um
cachorro ?



O que são os Serviços Cognitivos do Azure?

Os Serviços Cognitivos colocam a IA ao alcance de todos os desenvolvedores, sem exigir experiência com machine learning.

É necessária apenas uma chamada à API para inserir a funcionalidade de ver, ouvir, falar, pesquisar, entender e acelerar a tomada de decisão em seus aplicativos.



Atualmente contamos com os serviços divididos por:

- **Decisão**
- **Visão**
- **Fala**
- **Idioma**
- **Pesquisa da Web**

Serviços Cognitivos Azure - Decisão



Content Moderator

Detecte conteúdo potencialmente ofensivo ou indesejado.

Detector de Anomalias VERSÃO PRÉVIA

Identifique possíveis problemas logo no início.

Personalizador

Crie experiências avançadas e personalizadas para todos os usuários.

Serviços Cognitivos Azure - Idioma



Análise de Texto

Detecte sentimentos, frases-chave e entidades nomeadas.

Leitura Avançada

Ajude leitores com todos os níveis de habilidade a entenderem o texto usando indicações visuais e de áudio.

QnA Maker

Crie uma camada de pergunta e resposta de conversa sobre seus dados.

Reconhecimento Vocal

Insira o reconhecimento vocal de idioma natural em aplicativos, bots e dispositivos de IoT.

Tradutor

Detecte e traduza mais de 60 idiomas compatíveis.

Serviços Cognitivos Azure - Fala



Conversão de Fala em Texto

Transcreva a fala audível em texto pesquisável e legível.

Conversão de Texto em Fala

Converta texto em fala realista para ter interfaces mais naturais.

Tradução de Fala

Integrate real-time speech translation into your apps.

Reconhecimento do Locutor VERSÃO PRÉVIA

Identifique e verifique quem está falando com base no áudio.

Serviços Cognitivos Azure - Visão



Pesquisa Visual Computacional

Analise conteúdo em imagens.

Reconhecimento de Formulários

Extraia texto, pares chave-valor e tabelas de documentos.

Reconhecimento de Tinta Digital VERSÃO PRÉVIA

Reconheça tinta digital e manuscritos e identifique formas comuns.

Video Indexer

Analise os canais de áudio e visual de um vídeo e indexe seu conteúdo.

Visão Personalizada

Customize image recognition to fit your business needs.

Serviços Cognitivos Azure – Pesquisa na Web



Pesquisa de Imagem do Bing

Adicione uma variedade de opções de pesquisa de imagens ao seu aplicativo.

Pesquisa de Notícias do Bing

Transforme qualquer aplicativo em um recurso de pesquisa de notícias.

Pesquisa de Vídeo do Bing

Adicione recursos avançados de pesquisa de vídeo ao seu aplicativo.

Pesquisa na Web do Bing

Ative a busca segura, sem anúncios e com reconhecimento de localização para seus usuários, revelando informações relevantes de resultados da web, imagens, notícias, vídeos e recursos visuais.

Serviços Cognitivos Azure - Pesquisa na Web



Pesquisa Personalizada do Bing

Crie um mecanismo de pesquisa personalizado com resultados sem anúncios.

Pesquisa Visual do Bing

Permitir que os usuários pesquisem usando imagens.

Sugestão Automática do Bing

Ajude os usuários a concluir consultas de modo mais rápido adicionando recursos de preenchimento automático inteligente.

Verificação Ortográfica do Bing

Ajude os usuários a identificar e corrigir quebras de palavras, gírias, nomes, homônimos e marcas.

Serviços Cognitivos Azure



Indexação de Vídeos

- Conseguem identificar palavras-chave e elementos importantes em vídeos.
- Sistema devolve uma descrição breve
- Combinada com o reconhecimento de voz, essa funcionalidade dá uma visão completa do que acontece em um vídeo
- Mais veloz do que seria se fosse executada por humanos.

Serviços Cognitivos Azure

Serviços de Fala

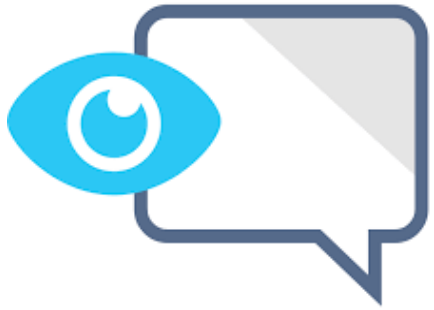
capaz de reconhecer, em vários idiomas, o que é dito.

transcrever áudios, acionar funcionalidades em aplicativos de telefone e construir perfis de fala

aplicações que conversam com os clientes em tempo real, permitindo construir chatbots melhores



Serviços Cognitivos Azure



Moderação de Conteúdo

Considerando que boa parte das informações em uma aplicação vêm de textos, imagens e vídeos, acompanhá-las de perto garante que conteúdo ofensivo ou inapropriado não seja compartilhado.

O serviço cognitivo de moderação filtra tudo aquilo que é identificado como negativo pelo proprietário da aplicação, como texto abusivo ou imagens que não deveriam ser visualizadas em sistemas corporativos.

Serviços Cognitivos Azure



Análise de Textos

A análise linguística dos serviços cognitivos Azure é bastante precisa

consegue compreender tipos diferentes de texto e os contextos em que eles aparecem, decifrando o que o usuário quis dizer

Reconhecimento de emoções aplicada a textos

Ela é inteligente, reconhecendo gírias, homônimos e nomes de marcas.

consegue discernir o que uma palavra quer dizer em determinado contexto e gerar resultados melhores na interação com clientes.

Serviços Cognitivos Azure



Serviços de Busca

Responder às suas perguntas consultando todas as informações da internet

Respostas imediatas para termos que não estão incluídos no seu banco de dados, acessando vídeos, fotos e todo tipo de conteúdo disponível em páginas da web

Serviços de localização, aumentando a produtividade de uma equipe logística.

API pode responder a dúvidas precisas como “qual é a altura do Empire State Building?” em poucos segundos.

Serviços Cognitivos Azure

Visão Computacional

A API de visão computacional da Azure é a mais avançada do mercado

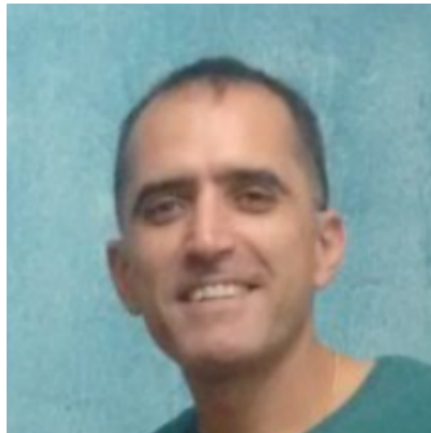
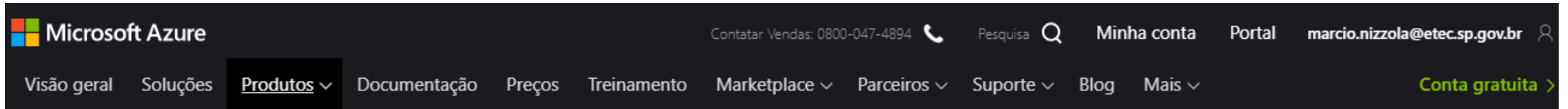
consegue reconhecer faces, identificar áreas de texto em fotografias e gerar descrições a partir delas.

ela consegue identificar emoções nas imagens a partir da análise de expressões faciais.

Classificar imagens, reconhecer caligrafias e identificar celebridades e pontos turísticos são algumas das capacidades dessa ferramenta.



Reconhecimento de Rostos



```
{
  "categories": [
    {
      "name": "people_portrait",
      "score": 0.5078125,
      "detail": {
        "celebrities": [],
        "landmarks": null
      }
    }
  ],
  "adult": null,
  "tags": [
    {
      "name": "person",
      "confidence": 0.98790276050567627
    },
    {
      "name": "human face",
      "confidence": 0.98486340045928955
    },
    {
      "name": "smile",
      "confidence": 0.95781481266021729
    },
    {
      "name": "clothing",

```

<https://azure.microsoft.com/pt-br/services/cognitive-services/computer-vision/>

Reconhecimento de Imagens

Conheça o recurso



URL da imagem


Enviar

Procurar

NOME DO RECURSO:	VALOR
Objetos	[{ "rectangle": { "x": 90, "y": 383, "w": 158, "h": 372 }, "object": "salmon", "parent": { "object": "fish", "parent": { "object": "animal", "confidence": 0.751 }, "confidence": 0.694 }, "confidence": 0.547 }, { "rectangle": { "x": 591, "y": 384, "w": 164, "h": 446 }, "object": "salmon", "parent": { "object": "fish", "parent": { "object": "animal", "confidence": 0.802 }, "confidence": 0.791 }, "confidence": 0.673 }, { "rectangle": { "x": 60, "y": 1082, "w": 224, "h": 194 }, "object": "Rose", "parent": { "object": "flower", "parent": { "object": "plant", "confidence": 0.664 }, "confidence": 0.599 }, "confidence": 0.514 }, { "rectangle": { "x": 204, "y": 277, "w": 471, "h": 1003 }, "object": "person", "confidence": 0.868 }]
Marcas	[{ "name": "person", "confidence": 0.9973586 }, { "name": "tree", "confidence": 0.9843579 }, { "name": "outdoor", "confidence": 0.9843579 }]

<https://azure.microsoft.com/pt-br/services/cognitive-services/computer-vision/>

OCR (reconhecimento óptico de caracteres)



Visualização JSON

Sorry!
Have a
Oops!
nice day !
See you soon !
Bye !

URL da imagem

Impresso ▾ Enviar Procurar

Serviços Cognitivos Azure - Visão Computacional

Problemas encontrados:

- Pequenas variações na imagem levam a interpretações diferentes
- visão é ambígua
- elementos estranhos na foto pioram a identificação
- Nem tudo é identificado corretamente



Empresas que já utilizam

Empresas de tecnologia de ponta usam as APIs da Microsoft todos os dias

UBER



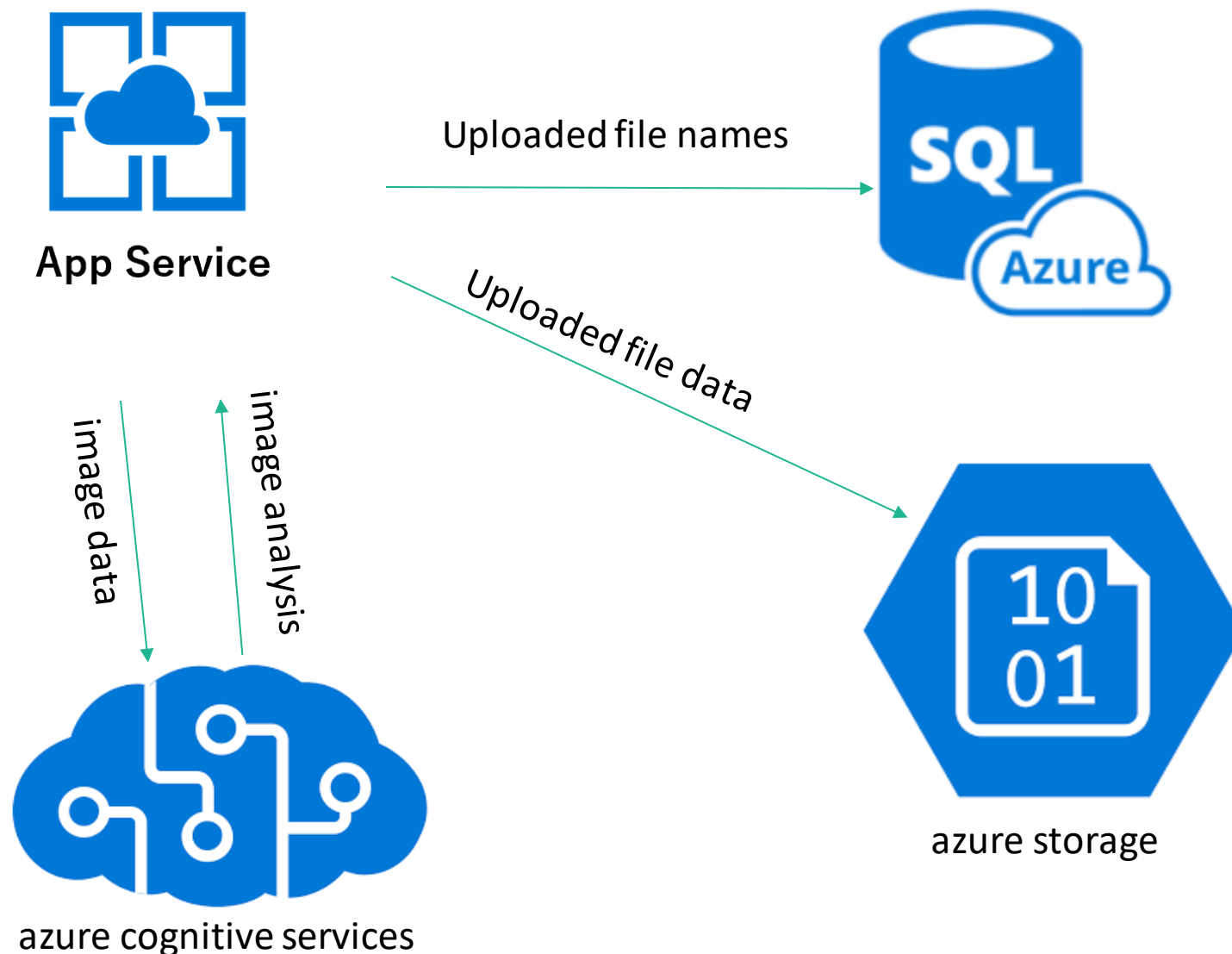
PIC•COLLAGE



Estrutura do Exemplo








- Computação cognitiva
- Storage do Azure
- Sql Server Database
- Aplicativo

Um simples projeto .NET MVC, que quando um novo usuário acessa lhe é atribuída uma chave única, e que permite fazer o upload das imagens que quer submeter à análise dos serviços cognitivos.



Serviços Utilizados no Exemplo

- Computação cognitiva
- Storage do Azure
- Sql Server Database
- Aplicativo

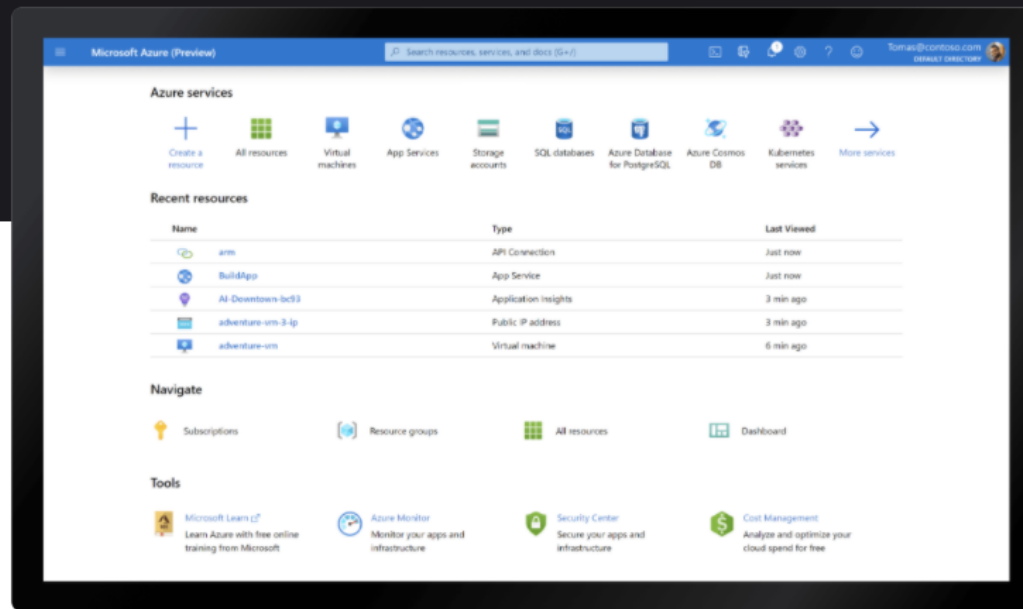
Nome ↑↓	Tipo ↑↓
 ASP-PalestraCognitive-9c7e	Plano do Serviço de Aplicativo
 nizzolacognitive	Serviços Cognitivos
 nizzolacognitive	Serviço de Aplicativo
 nizzolacognitive	Application Insights
 palestracognitive	SQL Server
 palestracognitive (palestracognitive/palestracognitive)	Banco de dados SQL
 storagenizzola	Conta de armazenamento

Crie sua conta gratuita do Azure hoje mesmo

Comece com 12 meses de serviços gratuitos

Início gratuito

[Ou compre agora >](#)

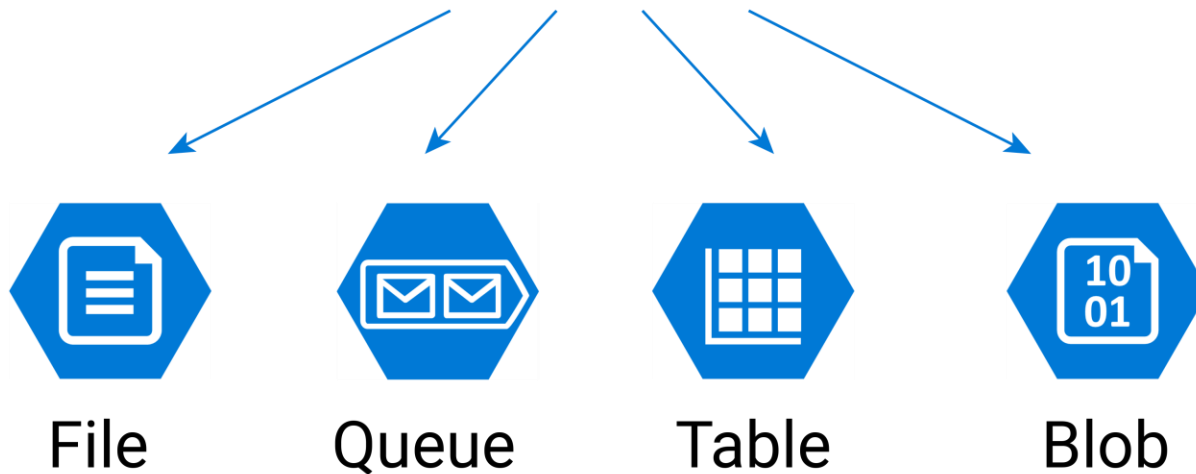


Azure

Conta gratuita

<https://azure.microsoft.com/pt-br/free/>

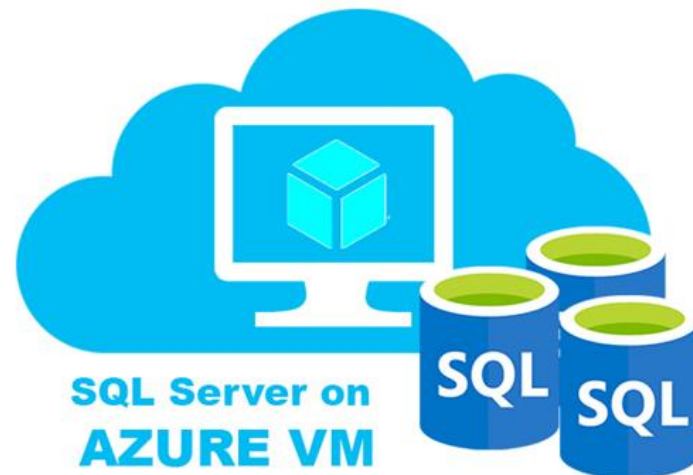
Locally-Redundant Storage



Storage Types

Azure
Storage

<https://azure.microsoft.com/pt-br/services/storage/>



Sql Server Azure

<https://azure.microsoft.com/pt-br/services/sql-database/>

Serviço de Aplicativo no Azure

Azure App Service



Web Apps



Mobile Apps



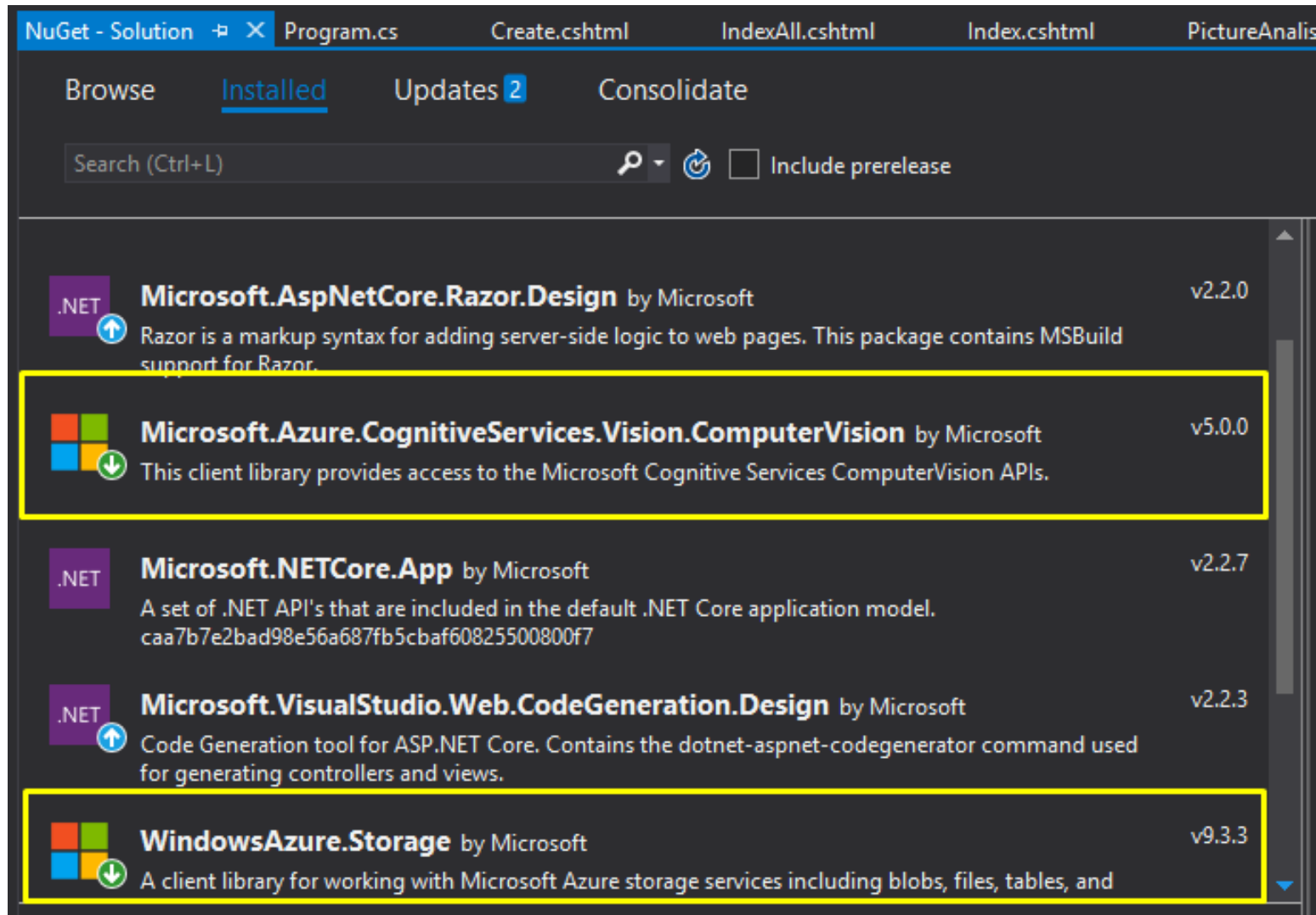
API Apps



Logic Apps

<https://azure.microsoft.com/pt-br/services/app-service/>

Foram inseridos pacotes Nuget na aplicação .NET



Utilizaremos as seguintes bibliotecas para os recursos utilizados no projeto.

Referências:

<https://docs.microsoft.com/pt-br/azure/cognitive-services/Face/Quickstarts/client-libraries?pivots=programming-language-csharp>

Como contratar os serviços cognitivos no Azure

Microsoft Azure

Pesquisar recursos, serviços e documentos (G+/I)

1

azure2@nizzola.com.br

DIRETÓRIO PADRÃO

Página inicial > Nova >

Marketplace

Categorias

Introdução

IA + Machine Learning

Análises

Blockchain


Computação


Contêineres


Bancos de dados


Ferramentas de desenvolvedor


DevOps


**Serviços Cognitivos**
Microsoft
Conecte a IA avançada aos seus aplicativos


**Tradutor**
Microsoft
Um serviço de IA que permite que você traduza facilmente textos entre mais de 60 idiomas


**Pesquisa Personalizada do Bing**
Microsoft
Criar um mecanismo de pesquisa personalizado com resultados sem anúncios


**Detecção Facial**
Microsoft
Um serviço de IA que analisa rostos nas imagens


**Pesquisa do Bing**
Microsoft
Habilite a pesquisa segura sem anúncios para seus usuários com o Bing, um mecanismo de pesquisa

**Pesquisa Visual Computacional**
Microsoft
Um serviço de IA que analisa o conteúdo das imagens



**Pesquisa de Entidade do Bing**
Microsoft
Reconhecer e classificar entidades nomeadas e localizar resultados da pesquisa com base nelas







**Leitura Avançada**
Microsoft
Um serviço de IA que ajuda os usuários a ler e compreender texto

**Sugestão Automática do Bing**
Microsoft
Ajude os usuários a concluir as consultas mais rapidamente adicionando as capacidades de

**Visão Personalizada**
Microsoft
Um serviço de IA e uma plataforma completa para aplicar a pesquisa visual computacional ao seu cenário


Este foi o serviço utilizado no nosso projeto

 **Microsoft Azure** 


      azure2@nizzola.com.br
DIRETÓRIO PADRÃO

[Página inicial](#) > [Nova](#) > [Marketplace](#) >


Serviços Cognitivos



Microsoft



Serviços Cognitivos

 [Salvar para mais tarde](#)

Microsoft

[Criar](#)

[Visão geral](#) [Planos](#)

Os Serviços Cognitivos são um pacote de produtos que permite que os clientes acessem vários serviços com uma única chave de API.

Recursos do produto:

- acesso a serviços de Pesquisa Visual, Idioma, Pesquisa e Fala usando uma única API
- conectar serviços rapidamente para obter mais insights sobre o conteúdo
- integrar facilmente a outros serviços, como o Azure Search

Aviso Legal

A Microsoft usará os dados que você enviar aos Serviços de Pesquisa do Bing para melhorar os produtos e os serviços da Microsoft. Quando você enviar dados pessoais a este serviço, será responsável pela obtenção do consentimento dos titulares dos dados. Os Termos de Proteção de Dados nos Termos dos Serviços Online não se aplicam aos Serviços de Pesquisa do Bing.

Consulte os [Termos dos Serviços Online](#) para obter detalhes. A Microsoft oferece [controles de política](#) que podem ser usados para desabilitar novas implantações.



Duvido você
rodar essa
demonstração ao
vivo

<https://nizzolacognitive.azurewebsites.net/>
ou <https://bityli.com/P7kMh>

Página principal

User: df36f8b2-3854-400c-902d-c8828824ca5d

[Create New](#)

PictureId	Description	Storage	Status	UserId	
1	Marcas 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aaf805e1-fa38-4718-bff9-f72f8a33226b	Play Delete
2	Fusca com Logotipo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	39b0e107-b19b-42f3-91d3-79d8b78f91b1	Play Delete
3	Kombi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	39b0e107-b19b-42f3-91d3-79d8b78f91b1	Play Delete
4	Game Of Thrones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	39b0e107-b19b-42f3-91d3-79d8b78f91b1	Play Delete
5	Daenerys	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	39b0e107-b19b-42f3-91d3-79d8b78f91b1	Play Delete
6	Mapa do Meetup	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08a98bcf-b1a5-4150-b4ab-1c0745bdf17a	Play Delete
7	Star Wars Persons	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	39b0e107-b19b-42f3-91d3-79d8b78f91b1	Play Delete

Análise de imagem

A api identificou corretamente características da foto

[ImgCognitiveWeb](#) [Home](#) [Pictures](#) [About](#) [Contact](#)

Description

Userid

Storage

Status

Result


Kombi

39b0e107-b19b-42f3-91d3-79d8b78f91b1

☒

☐

true



Select your type of Analysis

☒Image Type ☒Faces ☒Adult ☒Categories ☒Color ☒Tags ☒Description ☒Objects ☒Brands

[Consultar](#)

[Back to List](#)

Categories

Name trans_car

Score 0.82421875

}

Tags

transport building road

car old truck parked

street blue front sitting

small bus white

standing black green

Adult

0.682 % %

Racy

0.937 % %

Color

Image Type

0)

Tags

Confidence: 95.275 %

Hint:

Name: transport

Confidence: 95.012 %

Hint:

Name: land vehicle

Confidence: 93.697 %

Hint:

Faces

Detected Object

Confidence: 73.400 %

car

X: 491 Y: 73 Width:702

Height: 696

Confidence: 85.400 %

Land vehicle

X: 62 Y: 62 Width:940

Height: 721

Análise de imagem

Podemos ver que a API foi capaz de identificar corretamente os jogadores da foto

Celebrities

Confidence: 99.705 %

Name: Oscar dos Santos
Emboaba Junior

Confidence: 95.815 %

Name: Marcelo Vieira

Confidence: 99.991 %

Name: Fernando Luiz Rosa

Confidence: 99.985 %

Name: Maicon Sisenando

Confidence: 99.333 %

Name: Dante Bonfim Costa
Santos

Confidence: 92.964 %

Name: Luiz Gustavo Dias

Confidence: 99.820 %

Name: Bernard

Confidence: 99.997 %

Name: Givanildo Vieira de
Souza

Name people_many

Score 0.3515625

Description Seleção Brasileira
UserId 39b0e107-b19b-42f3-91d3-79d8b78f91b1
Storage ☒
Status ☐
Result true



Select your type of Analysis

☒ Image Type ☒ Faces ☒ Adult ☒ Categories ☒ Color ☒ Tags ☒ Description
☒ Objects ☒ Brands

Consultar

[Back to List](#)

Categories

Name outdoor_

Score 0.00390625

Name people_group

Score 0.3203125

-

Adult

0.670 %

Racy

1.060 %

Color

Image Type

0)

Tags

Confidence: 99.996 %

Hint:

Name: grass

Confidence: 99.805 %

Hint:

Faces

26

Male

32

Male

30

Detected Object

Confidence: 59.200 %

person

X: 321 Y: 136

Width: 120 Height: 172

```
{
  "categories": [{
    "name": "others_",
    "score": 0.19921875,
    "detail": null
  }, {
    "name": "text_sign",
    "score": 0.140625,
    "detail": null
  }
],
  "adult": {
    "isAdultContent": false,
    "isRacyContent": false,
    "adultScore": 0.0024259858764708042,
    "racyScore": 0.0032878336496651173
  },
  "color": null,
  "imageType": {
    "clipArtType": 0,
    "lineDrawingType": 0
  },
  "tags": [{
    "name": "text",
    "confidence": 0.99461615085601807,
    "hint": null
  }, {
    "name": "screenshot",
    "confidence": 0.90597867965698242,
    "hint": null
  }, {
    "name": "design",
    "confidence": 0.73017400503158569,
    "hint": null
  }
],

```

```
{
  "name": "sign",
  "confidence": 0.63948202133178711,
  "hint": null
}, {
  "name": "electronics",
  "confidence": 0.55423730611801147,
  "hint": null
}, {
  "name": "cartoon",
  "confidence": 0.513981282711029,
  "hint": null
}, {
  "name": "video game console",
  "confidence": 0.50147771835327148,
  "hint": null
}
],
  "description": {
    "tags": ["sign", "sitting", "table", "clock"],
    "captions": [{
      "text": "a close up of a sign",
      "confidence": 0.88880004034894344
    }
  ]
},
  "faces": [],
  "objects": [],
  "brands": null,
  "requestId": "2b3750dc-fa53-4aab-ab61-0db8903a419f",
  "metadata": {
    "width": 1280,
    "height": 960,
    "format": "Jpeg"
  }
}
```

O Retorno da API é um Json, que pode ser deserializado e verificadas todas as suas propriedades

Gostou ? Baixe o código no meu github

master 1 branch 0 tags Go to file Code

NIZZOLA ajustes de layouts. 780c54c 2 days ago 3 commits		
src	ajustes de layouts.	2 days ago
.gitignore	Initial commit	9 days ago
README.md	Initial commit	9 days ago

README.md

AzureCognitive

Projeto Utilizando Azure Cognitive Services + Azure Storage para reconhecimento de imagens

About

Projeto Utilizando Azure Cognitive Services + Azure Storage para reconhecimento de imagens

Readme

Releases

No releases published

Packages

No packages published

Languages



Olha o que vem por aí !



- Nova interface de analítica de texto voltada para a saúde à sua família de interfaces de programação de IA.
- Microsoft está combinando Text Analytics para saúde e sua API de pesquisa cognitiva para criar um mecanismo de pesquisa COVID-19.
- APIs Custom Commands.
- Form Recognizer.
- A Microsoft também está adicionando suporte para 15 novas vozes à sua API Neural Text to Speech como parte do anúncio de hoje.



Perguntas?

Links

Referências:

<https://azure.microsoft.com/pt-br/services/cognitive-services/>

<https://azure.microsoft.com/pt-br/services/cognitive-services/computer-vision/>

<https://docs.microsoft.com/pt-br/azure/cognitive-services/Computer-vision/QuickStarts/CSharp-analyze>

<https://www.facebook.com/groups/itudevelopers/>

<https://www.meetup.com/pt-BR/Itu-Developers/>



Contatos

marcio@nizzola.com.br

<https://www.linkedin.com/in/nizzola/>

Github

<https://github.com/nizzola>

Artigos

<https://medium.com/@marcionizzola>

Link do Projeto

<https://github.com/NIZZOLA/meetupitu3azurecognitive>

