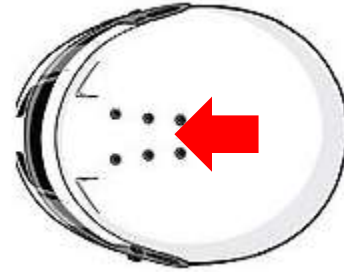
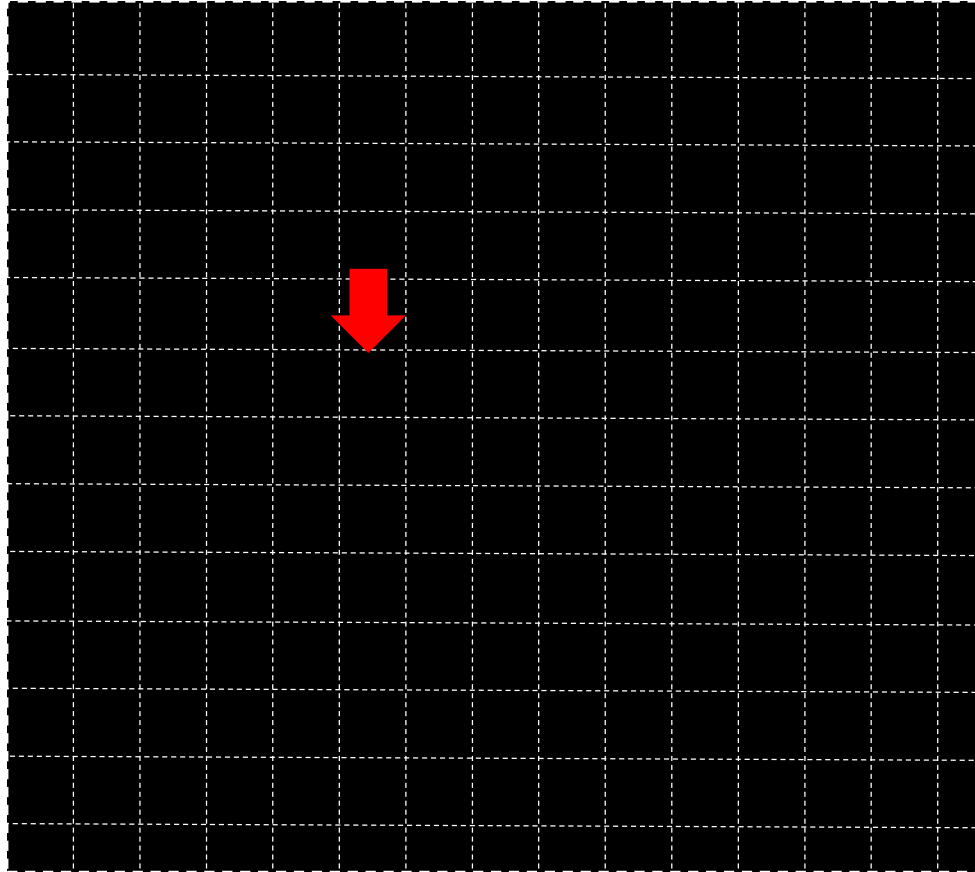


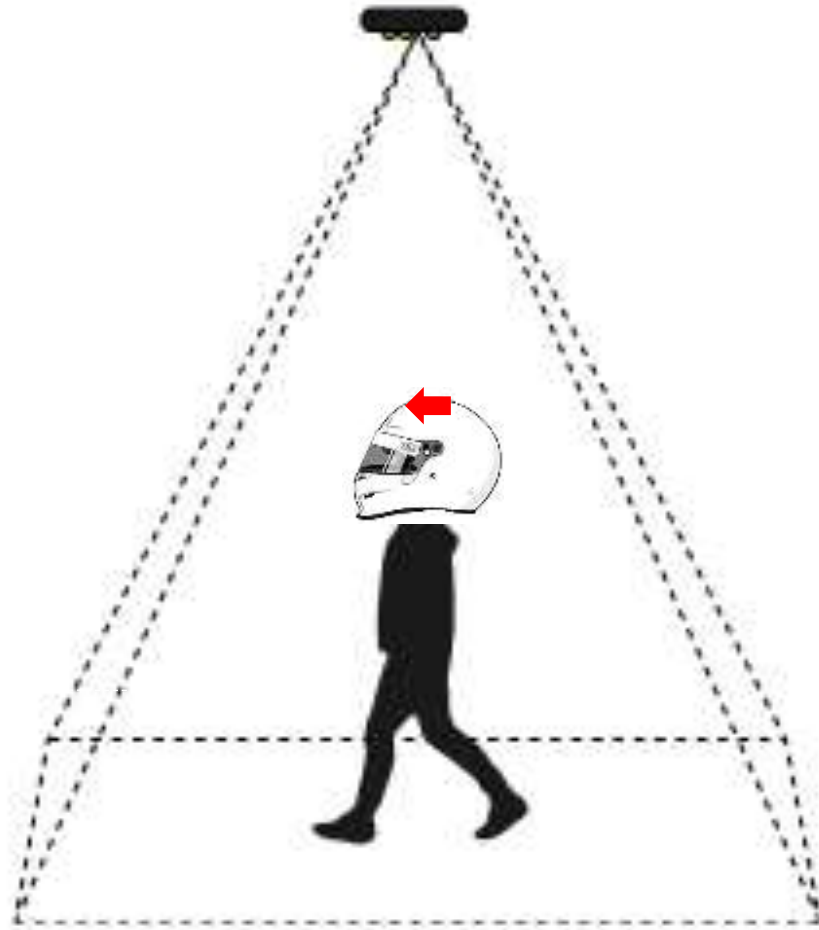
Usando a nuvem para
processar dados em
minutos ao invés de dias

CHARLES BAUER

O projeto



O projeto



O projeto

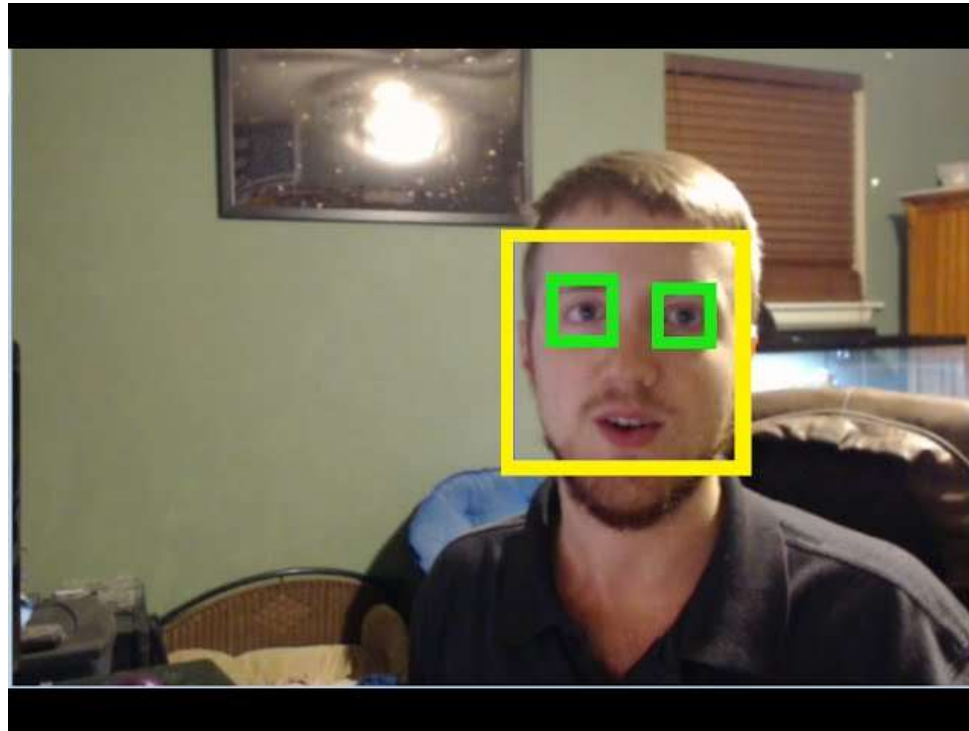


Fases do projeto

1. Reconhecer a seta em qualquer posição em uma imagem preta;
2. Reconhecer a direção da seta;
3. Continua...

Reconhecer a Seta

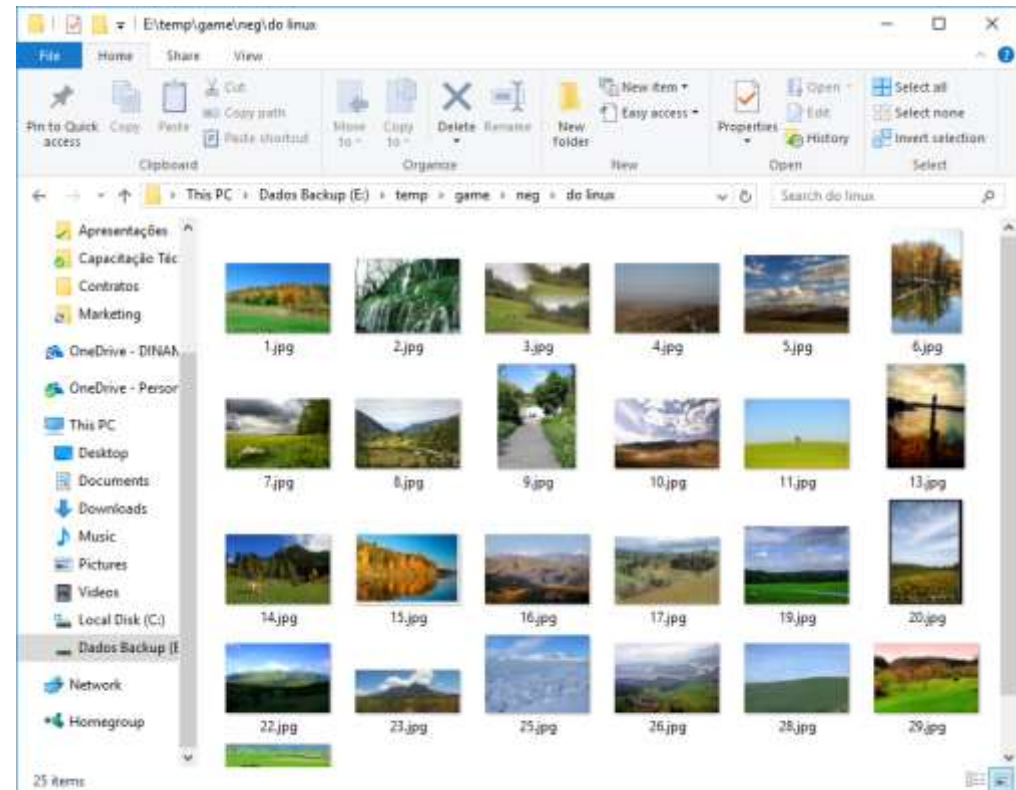
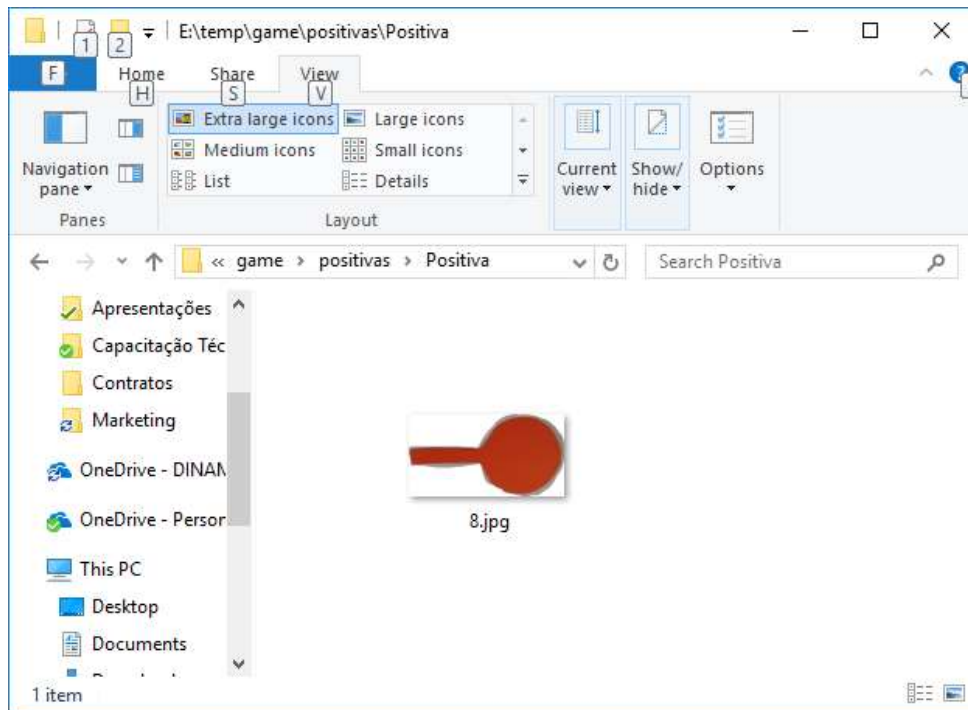
1. Reconhecimento de imagem;
2. Algoritmo escolhido Haar Cascading;



<https://pythonprogramming.net/>

Haar Cascading – Definir imagens

1. Escolher a imagem que você quer reconhecer: Apenas 1.
2. Escolher várias outras imagens para que a imagem escolhida seja sobreposta e o algoritmo aprenda a reconhecê-la em diversos cenários: 1.000!



Haar Cascading – Preparar as imagens

1. Imagens sobrepostas e dados da posição da imagem salvos em arquivo xml.
2. Essa sobreposição de 1.000 imagens é muito rápida e simples.



Haar Cascading – Treinar o algoritmo

1. Treinar o algoritmo para reconhecer a imagem da seta sobreposta as 1.000 imagens e salvar o aprendizado em um arquivo xml para posterior utilização.

Haar Cascading – Preparar o ambiente

1. Pensei em baixar um CD, instalar um Linux virtual no notebook...
 1. Tempo de download, lentidão no notebook, processamento lento...



Haar Cascading – Criando o ambiente

1. Decidi rodar uma máquina virtual na nuvem (Microsoft Azure).
 1. 10 minutos a máquina estava pronta com todos os pacotes baixados e funcionando.
 2. 2 Vcpus e 7GB de memória.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The main heading is 'Escolha um tamanho' (Choose a size) for a LinuxUbuntu virtual machine. The page displays three size options: DS1_V2 Standard (1 vCPU, 3.5 GB), DS2_V2 Standard (2 vCPUs, 7 GB), and DS3_V2 Standard (4 vCPUs, 14 GB). The DS2_V2 Standard size is highlighted with a blue border. The estimated monthly cost for DS2_V2 Standard is 127,22 USD/MÊS (ESTIMADO). The page also includes a sidebar with navigation options like 'Visão geral', 'Log de atividade', 'IAM (Controle de acesso)', 'Rótulos', 'Diagnóstico e resolver problemas', 'CONFIGURAÇÕES', 'Conjunto de disponibilidade', 'Discos', 'Extensões', 'Interfaces de rede', 'Tamanho', and 'Backup'.

DS1_V2 Standard	DS2_V2 Standard	DS3_V2 Standard
1 Núcleo	2 Núcleos	4 Núcleos
3.5 GB	7 GB	14 GB
2 Discos de dados	4 Discos de dados	8 Discos de dados
3200 IOPS Máx.	6400 IOPS Máx.	12800 IOPS Máx.
7 GB SSD local	14 GB SSD local	28 GB SSD local
Balanciamento de car...	Balanciamento de car...	Balanciamento de car...
Suporte para disco pr...	Suporte para disco pr...	Suporte para disco pr...
63,98 USD/MÊS (ESTIMADO)	127,22 USD/MÊS (ESTIMADO)	255,19 USD/MÊS (ESTIMADO)

Haar Cascading – Treinando o Algoritmo

1. `# opencv_traincascade -data data -vec positives.vec -bg lista_neg.txt -numPos 1028 -numNeg 900 -numStages 10 -w 74 -h 69`

```
charles@LinuxUbuntu: ~  
  
1  [|||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||100.0%] Tasks: 38, 19 thr; 3 running  
2  [|||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||100.0%] Load average: 0.89 0.31 0.12  
Mem[|||||||||||||||||] 2.19G/6.80G Uptime: 00:03:02  
Swp[|||||] 0K/0K  
  
PID USER PRI NI VIRT RES SHR S CPU% MEM% TIME+ Command  
1 root 20 0 37812 5836 3956 S 0.0 0.1 0:06.01 init  
493 root 20 0 35424 4028 3692 S 0.0 0.1 0:00.49 systemd-journald  
509 root 20 0 94772 1552 1372 S 0.0 0.0 0:00.00 lvmstat -f  
543 root 20 0 44736 4228 2972 S 0.0 0.1 0:00.25 systemd-udevd  
786 systemd-t 20 0 97M 2540 2328 S 0.0 0.0 0:00.00 systemd-timesyncd  
782 systemd-t 20 0 97M 2540 2328 S 0.0 0.0 0:00.02 systemd-timesyncd
```

Haar Cascading – Questionando o tempo.

Quantos dias isso vai levar?

Now finally after five hours, I got the haar cascade xml file. As I have shown you, in the previous posts, the way to use haar cascade xml files. I experimented on some pens of my own. Below is the youtube video for it.

5 hs!

↑ @StevenPuttemans I'm working under Windows 8.1, and it actually really have took that long for 1 stage . I started this process yesterday at 15:00, more than 24 hours left, and it's still training second stage (stage 1) (almost finished).

 Loam (Apr 19 '14)

24 hs!

Haar Cascading – Melhorando o ambiente

1. Decidi elevar bastante a capacidade de processamento.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for selecting a virtual machine size. The browser address bar shows the URL: <https://portal.azure.com/#resource/subscriptions/dbe2a1a9-1af7-4339-918d-477f8c8966c6/resourceGroups/Linuxes/providers/Microsoft.Compute/virtualMachines/charles@CHARLESINT>.

The page title is "Escolha um tamanho" (Choose a size) for a LinuxUbuntu virtual machine. The left sidebar shows the "Máquinas virtuais" (Virtual machines) section with a search bar and a list of items. The main content area displays a table of available VM sizes.

509,64 USD/MÊS (ESTIMADO)		1.019,28 USD/MÊS (ESTIMADO)		215,76 USD/MÊS (ESTIMADO)	
DS12_V2 Standard		DS13_V2 Standard		DS14_V2 Standard	
4	Núcleos	8	Núcleos	16	Núcleos
28	GB	56	GB	112	GB
8	Discos de dados	16	Discos de dados	32	Discos de dados
12800	IOPS Máx.	25600	IOPS Máx.	50000	IOPS Máx.
56 GB	SSD local	112 GB	SSD local	224 GB	SSD local
Balanceamento de car...		Balanceamento de car...		Balanceamento de car...	
Suporte para disco pr...		Suporte para disco pr...		Suporte para disco pr...	
431,52 USD/MÊS (ESTIMADO)		776,74 USD/MÊS (ESTIMADO)		1.397,98 USD/MÊS (ESTIMADO)	
DS15_V2 Standard		F1S Standard		F2S Standard	
20	Núcleos	1	Núcleo	2	Núcleos

Haar Cascading – Continuando o treinamento

1. Decidi elevar bastante a capacidade de processamento.

```
charles@LinuxUbuntu: ~  
1  [|||||||||||||||||||||||||||||||||||||100.0%] Tasks: 38, 28 thr; 9 running  
2  [|||||||||||||||||||||||||||||||||||||100.0%] Load average: 6.04 2.04 0.74  
3  [|||||||||||||||||||||||||||||||||||||100.0%] Uptime: 00:03:11  
4  [|||||||||||||||||||||||||||||||||||||100.0%]  
5  [|||||||||||||||||||||||||||||||||||||100.0%]  
6  [|||||||||||||||||||||||||||||||||||||100.0%]  
7  [|||||||||||||||||||||||||||||||||||||100.0%]  
8  [|||||||||||||||||||||||||||||||||||||100.0%]  
Mem[|||||||||||||||||||||||||||||||||53.7G/55.0G]  
Swp[|||||||||||||||||||||||||||||||||0K/0K]  
  
PID USER      PRI  NI  VIRT   RES    SHR  S  CPU% MEM%   TIME+  Command  
1591 charles    20   0 57.5G 53.3G 20828 R 800. 96.9 11:03.44 opencv_traincascade -data data -vec positives.vec -bg li  
1599 charles    20   0 57.5G 53.3G 20828 R 100. 96.9 1:22.71 opencv_traincascade -data data -vec positives.vec -bg li  
1600 charles    20   0 57.5G 53.3G 20828 R 100. 96.9 1:22.73 opencv_traincascade -data data -vec positives.vec -bg li  
1601 charles    20   0 57.5G 53.3G 20828 R 99.8 96.9 1:22.71 opencv_traincascade -data data -vec positives.vec -bg li  
1603 charles    20   0 57.5G 53.3G 20828 R 99.8 96.9 1:22.70 opencv_traincascade -data data -vec positives.vec -bg li  
1604 charles    20   0 57.5G 53.3G 20828 R 99.8 96.9 1:22.72 opencv_traincascade -data data -vec positives.vec -bg li  
1602 charles    20   0 57.5G 53.3G 20828 R 99.8 96.9 1:22.72 opencv_traincascade -data data -vec positives.vec -bg li  
1605 charles    20   0 57.5G 53.3G 20828 R 99.8 96.9 1:22.49 opencv_traincascade -data data -vec positives.vec -bg li  
1593 charles    20   0 16308 3540 2872 R 0.0 0.0 0:00.23 htop
```


Conclusões

1. A nuvem me deu velocidade para subir um ambiente;
2. A nuvem me deu flexibilidade;
3. A nuvem me deu poder computacional barato;
4. A nuvem me permitiu errar rápido.

Obrigado!

CHARLESBAUER@GMAIL.COM

+55 47-99125-6666

