画像仕分けサービスご説明書

(プロトタイプ版)

2022. 05. 26 2022. 06. 23

(株) MAZULAND

1、概要

「画像仕分けサービス」は、「画像整理サービス」の付加サービスとして、クラウド上にアップロードした画像デ ータに対して仕分けサービスを提供するものです。

仕分けとは、

・例えば、富士山が映っている画像のキーポイント、あるいは、印象等を登録する画像へのタグ付け

・錆や腐食がある画像を判断してその判断結果等を登録する画像への検査判断

・画像が、車なのか信号なのか橋なのか等を識別して識別結果等を登録する画像への識別付け

・その他、画像からの情報を任意に登録する画像のテキスト化

等の各種の画像情報へのタグ、判断、識別、監視、テキスト化等を総称したものとなります。

ここでは、仕分け項目を定義して、画像に応じた仕分け機能を提供するものとなります。仕分け項目は、Max 99項目まで設定できて、文字、数値、選択肢の形式を指定できます。また、仕分け定義では、仕分け編集するオ ペレータを自分以外にもクラウドオペレータにも行わせるかを指定できます。

仕分けを効率的に行う為に、重複画像や類似画像を除くとかのフィルター機能、また人口知能による自動認識等 の機能も想定できますが、当該サービスのプロトタイプ版では、説明を割愛します。別途、業務に応じた個別の対 応事項となります。

→ 補足1、「画像類似度算出」、補足2、「画像ボケ度算出」を追記

基本的に、仕分け定義を行い、画像をアップロードする時にその仕分け方法を指定します。アップロードした後に仕分け方法を指定し直すことも可能です。

アップロードは、一般の光回線を用いた場合、1画像2Mbyteの500枚(総容量1Gbytee)で6分弱の高速でのデータアップロードが可能となります。1枚1秒以下の高速アップロードとなります。

画像仕分けベルコンは、オペレータが画像仕分けを効率的に行う方法を提供します。オペレータは、会員自身、 あるいは、提供者側、あるいは、第3者(クラウドオペレータ)が行うことができます(仕分け定義による)。

画像仕分けベルコンでは、仕分けデータのナビゲーションが表示(仕分け名、残数等が表示)されて、未処理の 仕分けデータを判断することができます。仕分けデータを選択すると、その仕分け項目が表示されて、何を仕分け するかを判断することができます。

画像仕分けベルコンでは、ベルトコンベアのように画像データが順に表示されていきます。対象外であれば、そのままスキップすれば良いし、対象であれば仕分け項目を判断して登録していきます。画像データは、先読みされるので、画像受信の通信時間は、実質ゼロとなります(仕分け中時間に吸収される)。

また、画像仕分けされたデータの標準的な検索照会機能を提供します。仕分け名を選択すると対応する該当デー タのアップロード名(日付、場所、種類)が一覧表示されます。日付、場所、種類、会員 I Dでの絞込みが可能で す。更に、仕分け名に対応する仕分け項目の一覧が表示されて、各仕分け項目で検索することができます。各仕分 け項目での検索は、文字項目はテキストサーチ、多肢選択項目はそれに対応する項目で、数値項目は、=、=く、 =<の大小関係で検索できます。各検索項目は、指定したもののAND条件の検索となります。検索すると、画像 1 枚ごとの明細の該当データが一覧表示されます。

画像1枚ごとの明細データをクリックして対応する画像を表示できます。画像表示では、前データ、次データ、 拡大縮小、回転、地図表示等の各種操作が可能となります。

2、システム構成図



Webサーバ、データベースは、グーグルGAEを用います。データベースは、データストア(ビッグテーブル) となります。

クラウドストレージは、Dropboxを用います。クラウドストレージは、当該サービスが確保しているもの を共通的に使用することも可能ですが、セキュリティ面等を考慮してお客様自身が個別にクラウドストレージと契約して使用することが良いと思われます。クラウドストレージは、Dropbox以外に、oneDrive、グ ーグルドライブの選択肢もあります(応談要)。

当該サービスは、インターネットを前提としたクラウドサービスで、各動作するアプリケーションは、Webア プリケーションになります。従って、どこでも手軽に利用することができます。スマホでも動作しますが、画面サ イズ、キーオペレーション等が困難であり、基本的にはPCを前提とします。

クラウドオペレータは、職場、自宅等で通信環境とPCがあればどこでも作業が可能です。今現在、具体的なク ラウドオペレータを保持しているわけではないですが、募集、管理、教育、支払い等の体制は、具体的な商談があ れば、それに見合った体制を早急につくることができます。

3、仕分け定義

画像仕分定義 (株)バー:			ズ情報	服科学研究所	test PR	ov		🗙 閉じる)		
	仕	上分検索照会 (土分ベルコン	仕	分定義						
	再表示	新規		仕分	定義(変更)						× 閉じる
				(11) (11分)	ž 録 名*	^{仕別名} 富士山タグイ	すけ		_		
]	仕分名 个	備考	備考		^{保考} 富士山がま	5る写真へのタグ	付け			×
]	ヒビ・浮き検出	ヒビ・浮きを検	74.	ルター	フィルター			<u></u>		
]	富士山タグ付け	富士山がある弩	処理	者	💟 会員様		☑ 提供会	社 🛛 🗹 オヘ	ペレータ	
				処理	්ස මා ශාක ක (ලංකා)	<mark>ම</mark> /(שチ	(1日処理)	O エクス	プレス(即時処理)		
				想正	処理数(時間)	0					
				1	項目名 ^{項目名} ^{項目名} 富士山有り		形式 運択肢	(選択肢の場合 (複数はカンマ区 ^{通知版} 有り	(切り)	
				2	^{項目名} 大きさ		選択肢 	*	^{選択肢} 大,中小)
				3	^{項目名} 印象		文字	•	選択肢		3
				4	^{項目名} 人物数		数值	•	選択肢 		
				項目	追加		※項目の	削除は、項目	名をプランクにして登録して下さい!		

フィルター、想定処理数は、未使用(将来機能)。

仕分名が、キー。任意の文字列で指定できます。

備考は、任意の文字列です。

処理者は、会員様(ドローンパイロット)、提供会社、(クラウド)オペレータを指定できます。

処理急ぎは、バッチ、エクスプレスを指定できます。バッチは1日で処理、エクスプレスは即時処理を想定して います。

仕分項目は、99項目まで指定できます。項目名は、任意の文字列。形式は、文字、数値、選択肢を指定できま す。

選択肢の場合は、その選択肢を列挙します。区切りは、カンマ(半角)となります。

4、データアップロード

提供会	社 (株)バース	t				
	< 1	2 3 4 13 14 1	5 >			
7	ップロード	>ファイルを読込みましたア	ップロードは未です!			
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	日付 yyyy/mm/dd 2022/03/11	×	み込んだ最初のファイルの日付	(変更可)	
G	-括アップ 場所*	^{場所} 明神ヶ岳		場所選択		<u>*</u>
	種類*	^{後期} 登山		登山		
יע	コード(クリア) 信考	保考				×
		神奈川県南足柄市				li li
	アップ形式	◎ ファイルそのままア	'ップ 〇 Z I P に纏	めてアップ(26迄)		ヒビ・浮き検出
	画像仕分 (オプション)	1173名 富士山夕グ付け		富士山タグ付け		富士山タク付け
	代表编度経度	35.28390883333333, 139.0133971944445	フォルダ名	/birds/matsushima	a/20220311/明神ヶ岳_登山	蓮根生育状況
	:■ フォルダー選択		EXIF情報取得/日付期	地図表示 ファイルクリア		錆・腐食検出
	■ ファイル選択	🗹 全て 🛛 💆	i像jpg.jpeg,png,gif	🛃 動画	☑ テキストtxt,pdf,csv	
1/18	KIMG0387.JPG	2022/03/11 09:13:15.00	1526k Pe	35.283908833333333, 139.01339719444445	クリア 表示 地図	
2/18	KIMG0388.JPG	2022/03/11 09:36:42.060	564k Je	35.25916669444446, 139.01655577777777	クリア 表示 地図	

データアップロードの画面に、「画像仕分(オプション)」項目が追加されました。

画像仕分(オプション)のリストボックスより、対応する仕分け名を選択します。アップロードしてから指定し 直すこともできます。

「フォルダー選択」、「ファイル選択」のどちらも可能になりました。フォルダー選択の場合は、選択したフォル ダー名が、場所の項目にコピーされます。

15ページまでの一括アップロードが可能になりました(従来は9ページ)。1日に複数回のフライトを行い、それらをまとめてアップロードすることを想定しています。アップロードに時間がかかりますので、そのままで帰宅することも可能になります。

1フライト2Mbyteの1000枚の画像(DJの機種の場合、1フライト999枚迄)で、15フライトして一括アップロードする場合の想定時間は、以下のようになります。

1ページ: 0.72秒 X 1000枚 -> 720秒 (12分) 15ページ: 12分 X 15ページ -> 180分 (3時間)

5、仕分けベルコン

画像仕分个	ミレコン	N	/IEM	×	閉じる
	仕分検索	昭会	仕分	ベレコン	>
仕分名	残数	Ex	Ope 日亻	寸/場所/種類	
蓮根生育状況	29	BT	MPO 2027	1112稲敷市3	重根
ヒビ・浮き検	创出 500	BT	MPO 2022	20504藤沢市	外壁
富士山タグ作	け 36	BT	MPO 2021	1015みずがる	き山登山
富士山タグ作	11 18	BT	MPO 2022	20311明神ヶ日	:1登山
富士山タグ付	け ナビ	再表示	データ	表示	登録
1 富士	山有り 有り	Ŋ			•
2 大きる	さ 小				•
3 印象				2	
4 人物	数 <u>2</u>			/)	
					クリア

上半分が、ナビゲーション、下半分が仕分け項目の入 カ欄となります。

ナビゲーションには、未処理の一覧が表示されます。仕 分名、残数(未処理数)が表示されます。

ナビゲーションで、仕分名を選択すると該当する仕分け 項目が表示されます。

データ表示をクリックすると画像データが表示されま す。

画像を参照して仕分け対象であれば、該当項目を入力 し登録します。入力値は、選択肢、文字、数字がありま す。

表示される画像データ



画像データは、参照中に次の画像データが先読みされています。仕分け対象であれば仕分け登録し、仕分け対象 外であれば、次データをクリックします。

拡大、縮小、回転の操作が可能です。

6、仕分検索照会

仕分検索照会	仕分ベルコ:	ン 仕分定等	ŧ			
			~~			
<u>富</u> :	上山タグ付け	<u> </u>	两表示	yyyy/mm/dd	~ <u>yyyy/mm</u>	/dd
	城市	10:20	対象数	什分清	会員ID	
15	みずがき山	登山	36	36	matsushim	3
11	明神ヶ岳	登山	18	18	matsushim	a j
			Ro	ws per page: 10	▼ 1-2 of 2 <	>
鰊	場所	種類		会用ID <u>matsushima</u>		
分項目>	項目這	豊力ロ	※項目全て	段込み、文字列(数)	両以外)は全てフリー検索!	
富士山有り(違	訳肢)	<u> →</u> <u> 中目値</u> <u> す 日</u> <u> 前 日</u> <u> </u>			数値は大小等 ▼	
人物数(数値)		项目倾 ▼ 2			- *	
一與正順/逆川	8					
2022/03/11 明神	∲ヶ岳登山 0004		KIMG0390.J 09:38:18.004	PG 2022/03/11 I E	35.2813491666666665, 139.01617430555555	表示
			GP.			
2022/03/11 明神	▶ヶ岳登山 0005		KIMG0391.J 10:03:04.092	PG 2022/03/11 ! E	35.25916669444446, 139.01655577777777	表示
	15 11 11 11 11 11 11 11 11 11	NHF 15 のすが寺山 11 明神ヶ点 11 明神ヶ点 12 現日 13 現日 14 明神ヶ点 15 近日 15	NUE 地路 15 必ずがき山 登山 11 明神ヶ岳 登山 11 明神ヶ岳 登山 12 夏灯 重道(1) 13 夏所 重道(2) 14 男神ヶ岳 第日(1) 15 夏川 10(1) 16 夏川 10(1) 17 夏川 10(1) 18 10(1) 10(1) 19 10(1) 10(1) 19 10(1) 10(1) 19 10(1) 10(1) 10 10(1) 10(1) 10 10(1) 10(1) 10 10(1) 10(1) 11 10(1) 10(1) 12 10(1) 10(1) 13 10(1) 10(1) 14 10(1) 10(1) 15 10(1) 10(1) 16 10(1) 10(1) 15 10(1) 10(1) 16 10(1) 10(1) 16 10(1) 10(1) 17 10(1) 10(1) 18 10(1) 10(1) 19 10(1) 10(1) 10 10(1) 10(1) 10 <td>N/F 税利 対策以、 15 みずが済山 奈山 各 11 明神ヶ岳 奈山 18 11 明神ヶ岳 奈山 18 11 明神ヶ岳 梁山 18 11 明神ヶ岳 梁山 18 11 明神ヶ岳 梁山 18 11 明神ヶ岳 梁山 18 11 明神ヶ岳 第四 第四 11 明神ヶ岳 第回 18 11 明神ヶ岳 19 19 11 明神ヶ岳 10004 18 12 10030.4.000 10030.4.000 10030.4.000 10030.4.000 10030.4.000</td> <td>NUE NUE NUE NUE NUE 15 みずが寺山 空山 36 36 11 明神ヶ岳 空山 18 18 12 空山 18 18 18 13 明神ヶ岳 空山 18 18 14 明神ヶ岳 空山 18 18 15 漫所 聖媛 (19) 15 漫所 聖媛 (19) 15 第日 2 10 15 第日 12000 100000 100000 15 1003000 1003000 1003000 1003000 15 1003000 1003000 1003000 1003000 10030000 1003000 1003000 1003000 1003000 10030000 1003000 1003000 10030000 10030000 100300000 100300000 100300000 1003000000 10030000000</td> <td>NUF NUR NUR NUR NUR 15<</td> みずがき山 雪山 36 36 maisuahima 11 明神ヶ岳 雪山 18 18 maisuahima 11 明神ヶ岳 雪山 18 18 maisuahima 12 王 第四日 12 cf 2 4 13 漫所 重夏 第四日 12 cf 2 4 14 明神ヶ岳 雪山 12 cf 2 4 15 漫所 重夏 第回日 12 cf 2 4 15 漫所 重夏 第回日 12 cf 2 4 15 三 第目注意 第回日 12 cf 2 4 15 13 cf 12 13 cf 12 13 cf 12 4 15 13 cf 12 13 cf 12 13 cf 12 4 15 13 cf 12 13 cf 12 13 cf 12 13 cf 12 cf 12 15 13 cf 12 13 cf 12 13 cf 12 cf 12 13 cf 12 cf 12 15 13 cf 12 13 cf 12 13 cf 12 cf 12 13 cf 12 cf 12 15 15 15 15 15 13 cf 12 cf 12 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 </td	N/F 税利 対策以、 15 みずが済山 奈山 各 11 明神ヶ岳 奈山 18 11 明神ヶ岳 奈山 18 11 明神ヶ岳 梁山 18 11 明神ヶ岳 梁山 18 11 明神ヶ岳 梁山 18 11 明神ヶ岳 梁山 18 11 明神ヶ岳 第四 第四 11 明神ヶ岳 第回 18 11 明神ヶ岳 19 19 11 明神ヶ岳 10004 18 12 10030.4.000 10030.4.000 10030.4.000 10030.4.000 10030.4.000	NUE NUE NUE NUE NUE 15 みずが寺山 空山 36 36 11 明神ヶ岳 空山 18 18 12 空山 18 18 18 13 明神ヶ岳 空山 18 18 14 明神ヶ岳 空山 18 18 15 漫所 聖媛 (19) 15 漫所 聖媛 (19) 15 第日 2 10 15 第日 12000 100000 100000 15 1003000 1003000 1003000 1003000 15 1003000 1003000 1003000 1003000 10030000 1003000 1003000 1003000 1003000 10030000 1003000 1003000 10030000 10030000 100300000 100300000 100300000 1003000000 10030000000	NUF NUR NUR NUR NUR 15<

仕分名を選択すると、対象のデーター覧が表 示されます。対象のデーター覧は、アップロー ド単位の一覧です。

アップロード単位の一覧を日付、場所、種類、 会員 I Dで絞り込むことができます。なるべく 絞り込むことをお奨めします。

検索仕分項目は、仕分名に対応する仕分項目 が選択できますので、検索したい仕分項目を選 んで検索したい項目値を入力します。

選択肢は、選択肢のいずれかの項目値、文字 は、任意の文字列、数値は任意の数値を入力し ます。選択肢、文字はフリーテキストサーチ、 数値は、=、=<、=>での検索となります。

複数の検索仕分項目は、AND検索となりま す。

仕分検索をクリックして、対象となるデータ 一覧を表示できます。

データー覧の中の表示をクリックすると、該 当する画像データを表示できます。



表示される画像データ

前データ、次データ、拡大、縮小、回転、地図表示の操作が可能です。

7、テスト環境

URL : https://matu-test.appspot.com/home/

ホーム画面より、会員様ログイン、あるいは、提供会社ログインができます。



富士山の例のテストデータを登録してあります。

仕分け済みになっていますが、アップロード履歴の変更 で仕分名修正で再登録すると、仕分け済みデータは全て リセットされ、未仕分けの状態になります。

→ テストデータを再利用して試してください!

データ整理保存サ・	ービス -データ詳細-	★ 閉じる
一括ダウンロード	削除	
会員名	test 会員の t e s t	
日付	2022/03/11	
場所	明神ヶ岳	
種類	登山	
備考	神奈川県南足柄市	/ 備考修正
代表緯度経度	35.28390883333333, 139.01339719444445	
ファイル(画像)数	18	
アップフォルダー	/birds/test/20220311/明神ケ岳_登山	
アップ日付	2022/05/22 08:20:46	
画像仕分 (オプション)	富士山夕グ付け	▶ 仕分名修正
ファイル一覧・	- SEQ/順 地踏表示	≔ ファイル追加
		ТОР

補足1, 画像類似度算出

Aという画像に対してBという画像が、どの程度似ているかの類似度を算出する。画像を正規化(大きさ、色を そろえる)して、その画像に対して区画して、その中で一番使用されている色を検出する(特徴抽出)。RGB別に 対象画像と各区画の特徴抽出した値の差(絶対値)を加算して平均して%表示する。各RGBの%の平均をこの類 似度(similar)とする。

元画像を選択して、比較したい対象画像を選択(複数)して、類似度比較を行う。この場合は、横を300pxに リサイズ、RGBを各0~255に減色して、Xブロック、Yブロックを6個に分割(6×6の36区画)して、 類似度の比較を行っている。

対象画像は、ドローンが撮影した動画を1/5秒ごとにキャプチャしたものの連続写真で、元画像(対象画像の 1番目)と比べて1番目は100%であるが(同じもの同士なので当然)、経過時間とともに類似度(similar)が 減少しているのが分かる。尚、類似度(similar)は、RGB別の内訳も表示してある。

画像>			シ	ミュレーション	/値 : この	位の値が適当で	である
類似度比較	ReSize*	リサイ <u>300</u>	XBlock*	xブロ 6	YBlock*	470 6	>
:■ 元画像選択			☑ 画像 jp	g,jpeg,png,gif		特徴量:	
image-0022.jpg	2022/0	06/09 08:43:50.219	84K			谷区画 (3 6 の代表のR	o区画/ GB値
197 <u>201_295, 138_154_</u> 171, 11 163_178_199, 154_158_161, 1	04_112_121, 89_97_1 34_134_136, 83_79_	04, 55_63_70, 41_45_53, 2 82, 43_43_45, 209_212_221	218_218_219, 162_174_187, I, 178_194_209, 60_66_29,	129_133_139, 106_108_ 125_123_120, 100_94_	115, 69_70_75, 4 94, 53_48_48, 19	7_50_55, 221_221_225, 98_203_215, 36_32_22	
60_ 66_29 185_178_161,	136_126_107,	57_49_47, 183_190_2	142_163_188,	33_40_17, 98_95_8	1, 138_129_1	10, 58_47_33,	

<対象画像>

13	■ フォルダー選択 ■ ファイル選択	[] 全て	✔ 画像 jp	g,jpeg,png,gif	□ 動画	算出された 連続写真で ど類似度は	類似度 : 経過するほ 下がる
1/5	image-0022.jpg	2022/06/09 08:43:50.219 f	84k		blur-> 86	100%100,100,100 7.91	表示
2/5	image-0023.jpg	2022/06/09 08:43:50.252 f	82k		similar-> blur-> 84	95%94,95,95 0.55	表示
3/5	image-0024.jpg	2022/06/09 08:43:50.280 f	79k		blur-> 79	88%89,89,88 2.50	表示
4/5	image-0025.jpg	2022/06/09 08:43:50.307 f	77k		blur-> 76	87%87,87,88 4.41	表示
5/5	image-0026.jpg	2022/06/09 08:43:50.332 f	74k	and the	similar-> blur-> 67	81%81,82,81	表示

画像のボケ具合を算出(数値化)する。正規化(大きさ、色をそろえる)された画像に対して8近傍カーネルを 用いたラプラシアンフィルターを施し輪郭を検出した画像を作成する。輪郭を検出した画像の各RGBの平均値と の偏差を計算(偏差の自乗)してその和を算出する。この和の平均をもってその画像のボケ値(blur)とする。

明確な画像は、輪郭が浮き出て、ボケ画像は、輪郭が表れにくくなる。明確な画像は、ボケ値が大きく、ボケ画像はボケ値が小さくなる。

				ラプラシアンフィルターの画像。 輪郭が少ない。
		ATA A	A Contraction	うす暗い場所なので、ボケ値 (blure) は、低い。
1/3	0617_091918.382.jpg	2022/06/17 09:19:18.390 f	вик	similar-> 0%0,0,0 表示 blur-> 219.79 表示
2/3	0617_091918.493.jpg	2022/06/17 09:19:18.493 f	74k	similar-> 0%0,0,0 blur-> 176.38 表示
3/3	0617_091918.612.jpg	2022/06/17 09:19:18.617 f	69k	similar-> 0%0,0,0 blur-> 148.17 表示



※ 補足1, 補足2は、テスト画面より試すことができます。閾値を判断するのにテストできます。 7のテスト環境(ページ8)のホーム画面の下部のメニューよりエントリーできます。ID、パスワード不用。