

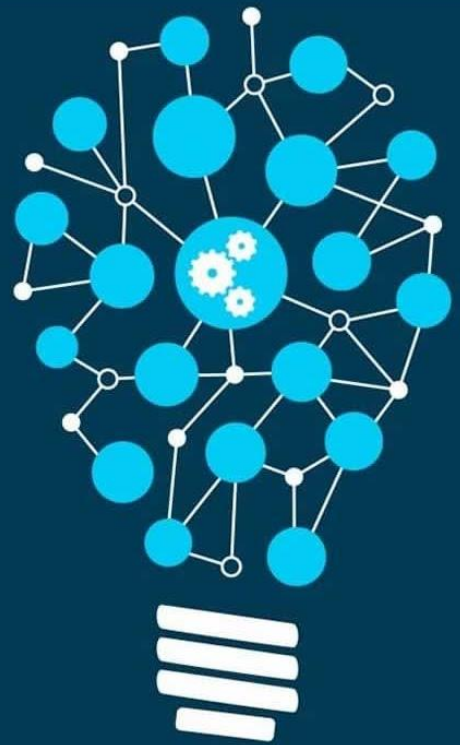
LonGreat ML.NET

No Code

Community V1.0.0

ML.NET

MACHINE
LEARNING



 **DevExpress®**

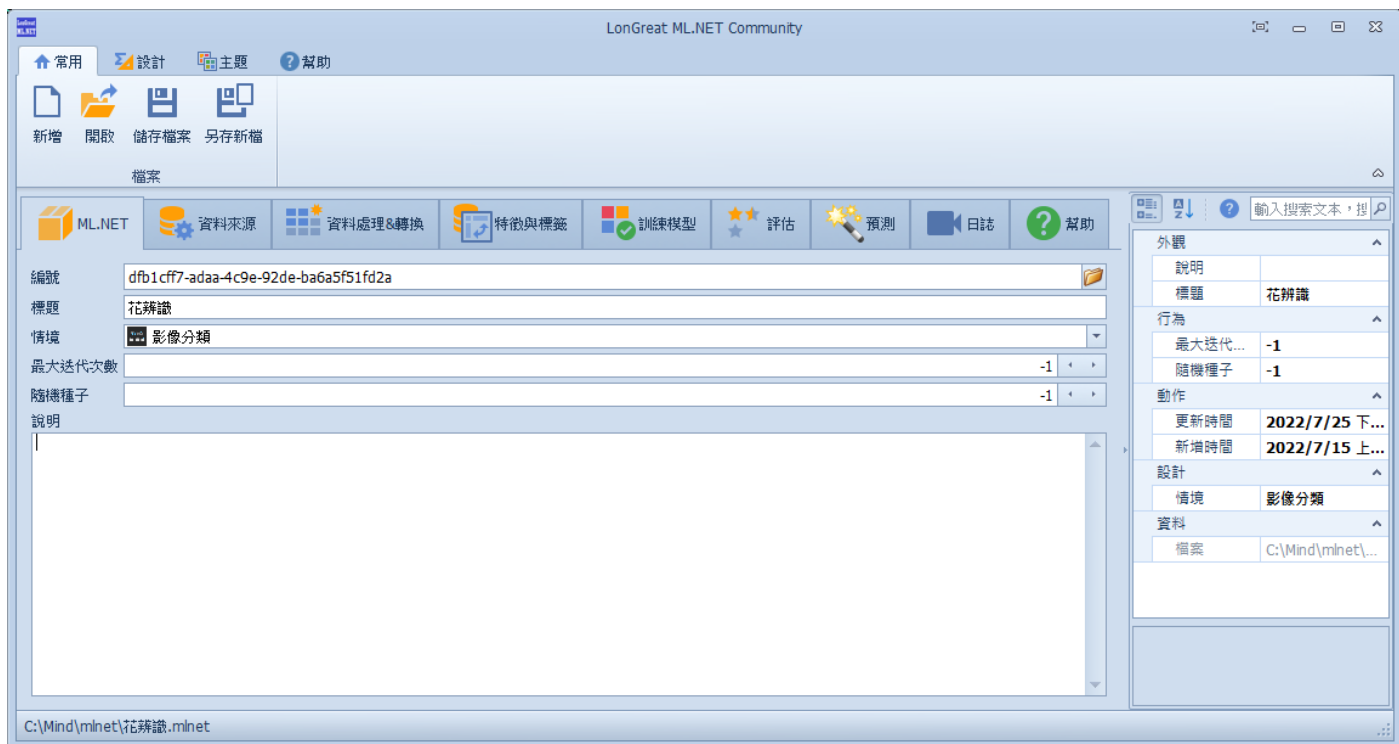
目 錄

內容

簡介.....	2
支持所有資料來源，無須撰寫程式碼.....	2
多種格式匯出與列印.....	3
強大圖表.....	3
樞紐分析表與連動圖表.....	4
資料網格檢視.....	5
資料拆分.....	6
資料來源.....	7
資料聯合 Federation DataSource.....	8
檔案目錄轉資料表.....	9
資料處理&轉換.....	10
資料處理程式.....	10
資料轉換函式.....	10
特徵與標籤.....	12
訓練模型.....	13
簡單與專業屬性.....	14
評估.....	15
預測.....	15
預測應用.....	15
使用相關技術.....	15
相關連結.....	16

簡介

支持所有資料來源，無須撰寫程式碼



NO CODE

Step by Step

Wizard

Easy & Fast & No Code

Export Diversity

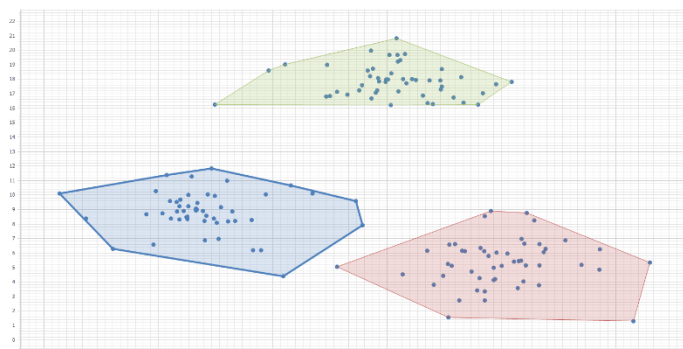
Visualize



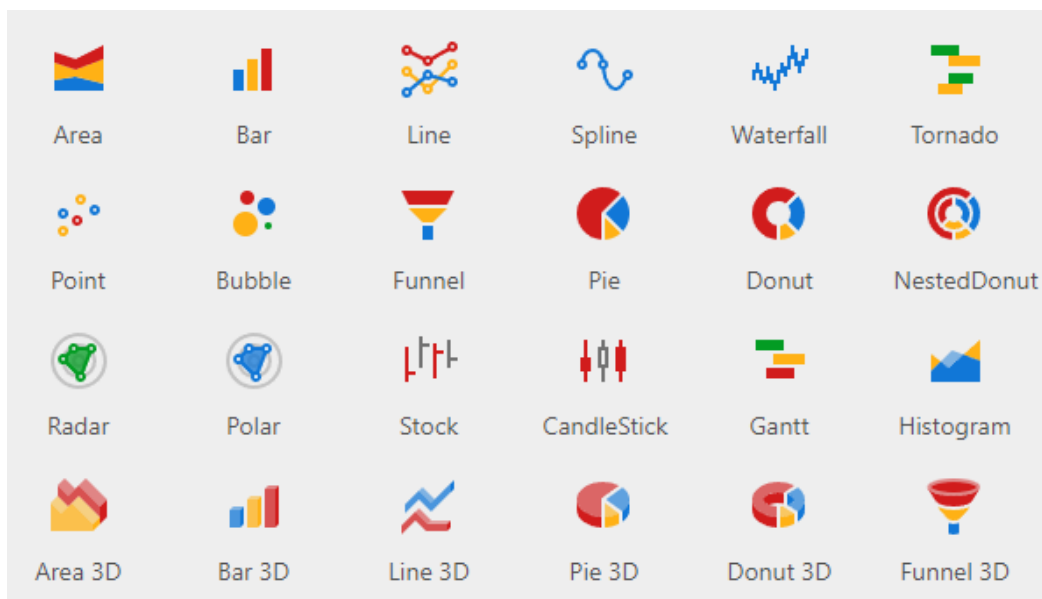
多種格式匯出與列印

所見既所得列印與匯出

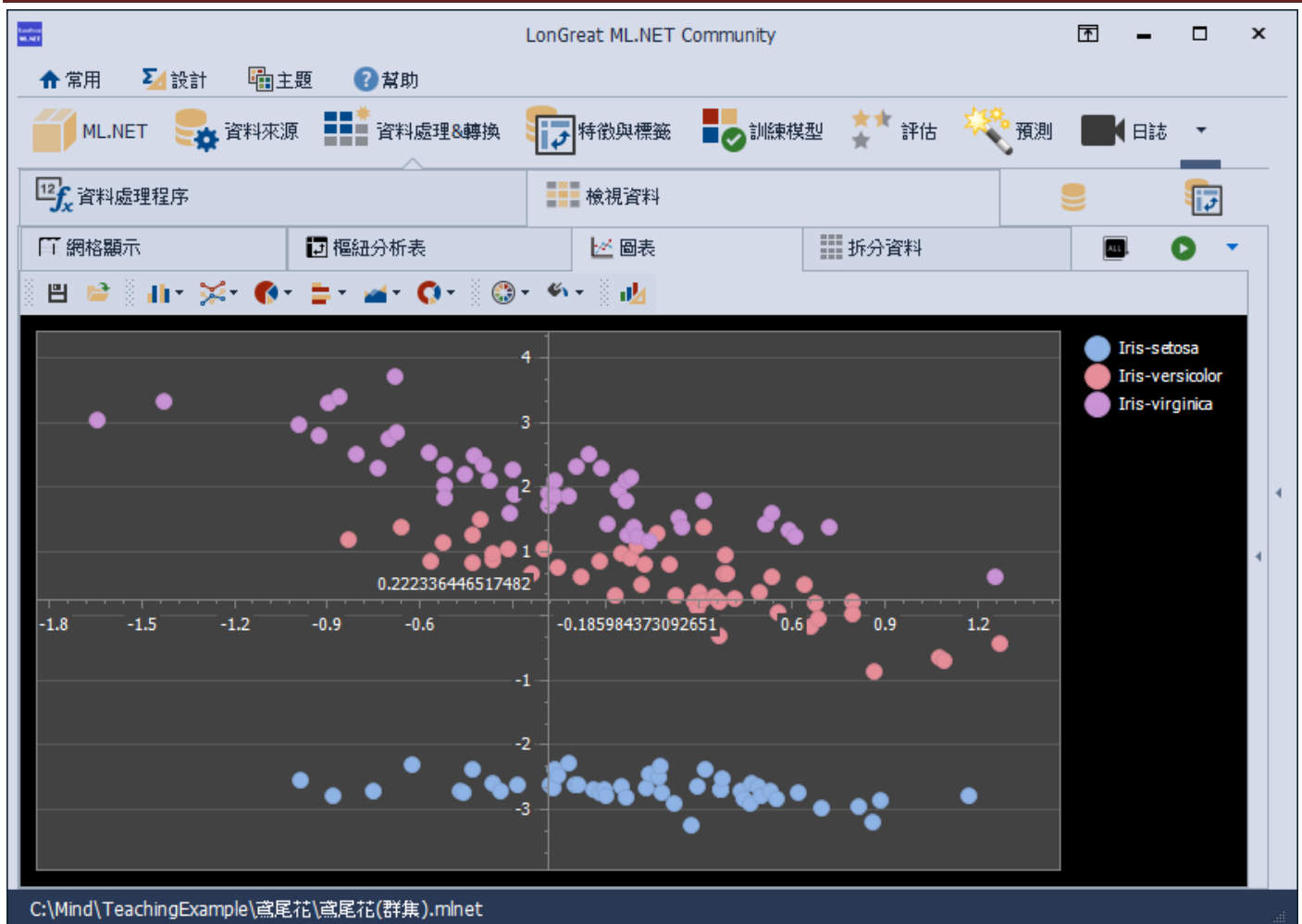
	PDF(*.pdf)		PDF(*.pdf)
	HTML 網頁(*.htm;*.html)		HTML 網頁(*.htm;*.html)
	單一檔案網頁(*.mht;*.mhtml)		單一檔案網頁(*.mht;*.mhtml)
	微軟 Word 文件(*.docx)		微軟 Word 文件(*.docx)
	微軟 Excel 97-2003 文件(*.xls)		微軟 Excel 97-2003 文件(*.xls)
	微軟 Excel 文件(*.xlsx)		微軟 Excel 文件(*.xlsx)
	RTF 格式(*.rtf)		RTF 格式(*.rtf)
	文字檔(*.txt)		文字檔(*.txt)
	逗號分隔文字檔(*.csv)		逗號分隔文字檔(*.csv)
	匯出圖片		匯出圖片
	可縮放向量圖形(*.svg)		可縮放向量圖形(*.svg)



強大圖表



LonGreat ML.NET Community



樞紐分析表與連動圖表

LonGreat ML.NET Community

常用 設計 主題 幫助

ML.NET 資料來源 資料處理與轉換 特徵與標籤 訓練模型 評估 預測 日誌

資料處理程序 檢視資料

網絡顯示 樞紐分析表 圖表 拆分資料

樞紐分析表 圖表

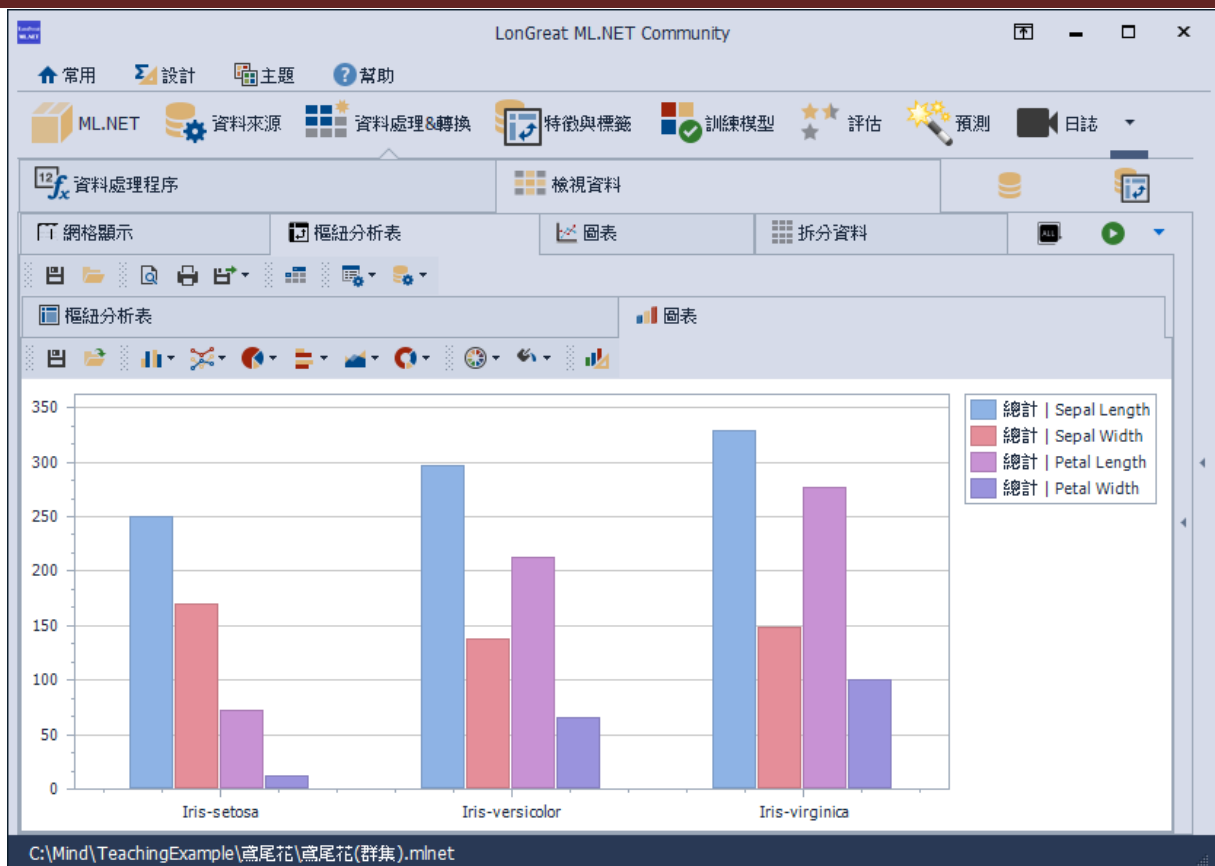
Features 2D 2D0 2D1

Sepal Le... Sepal Wi... Petal Len... Petal Wid... 將資料欄標題拖放到此

Label	Sepal Length	Sepal Width	Petal Length	Petal Width
Iris-setosa	250.3	170.9	73.2	12.2
Iris-versicolor	296.8001	138.5	213	66.3
Iris-virginica	329.4	148.7	277.6	101.3
總計	876.5002	458.1	563.8	179.8

C:\Mind\TeachingExample\鸚尾花\鸚尾花(群集).mlnet

LonGreat ML.NET Community



資料網格檢視

快速、群組、篩選、...

LonGreat ML.NET Community

常用設計主題幫助

ML.NET資料來源資料處理&轉換特徵與標籤訓練模型評估預測日誌幫助

資料處理程序

檢視資料

網絡顯示

樞紐分析表

圖表

拆分資料

資料處理程序

樞紐分析表

圖表

拆分資料

payment_type

vendor_id	rate_code	passenger_co...	trip_time_in_...	trip_distance	fare_amount	Vendor Id En...	Rate Code En...	Payment Typ...	Passenger Co...	Trip Time MV	Trip Distance ...	Label	
1	1	1	1	1	0	52	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.0035752566	0	52
1	1	1	1789	0	2.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	2.1320446	0	2.5	
1	1	1	2	0	2.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.0023835043	0	2.5	
1	1	1	1312	4.1	17	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	1.5635788	0.94476134	17	
1	1	1	9	0	2.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.010725769	0	2.5	
1	1	1	1	0	2.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.0011917521	0	2.5	
2	2	2	1456	18.4	52	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.85323656	1.7351911	4.2399044	52	
1	1	1	2512	0	2.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	2.9936814	0	2.5	
1	1	1	1672	11.1	2.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	1.9926096	2.5577686	2.5	
1	1	1	737	1.6	10	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.87832135	0.36868736	10	
1	1	1	78	6.5	22.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.09295667	1.4977925	22.5	
1	1	1	968	2.2	12	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	1.1536161	0.50694513	12	
1	1	1	61	4.1	2.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.07269688	0.94476134	2.5	
1	1	1	57	0	2.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.06792987	0	2.5	

平均=682.63

平均=2.8

平均=11.65

資料 99856 / 100000

C:\Mind\TeachingExample\紐約市的計程車費用預測價格\taxi-fare.minet

雙顯示對應

LonGreat ML.NET Community

常用 設計 主題 幫助

ML.NET 資料來源 資料處理與轉換 特徵與標籤 訓練模型 評估 預測 日誌 幫助

資料處理程序 檢視資料

網絡顯示 樞紐分析表 圖表 拆分資料

payment_type ▲

vendor_id	rate_code	passenger_co...	trip_time_in_...	trip_distance	fare_amount	Vendor Id En...	Rate Code En...	Payment Typ...	Passenger Co...	Trip Time MV	Trip Distance ...	Label
▶ payment_type: CRD												
▶ payment_type: CSH												
▶ payment_type: DIS												
CMT	1	1	114	0.4	3.5 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.13585974	0.09217184	3.5
CMT	1	1	33	0	2.5 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.039327823	0	2.5
CMT	1	1	2	0	2.5 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.0023835043	0	2.5
CMT	1	1	19	0	2.5 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.02264329	0	2.5
CMT	1	1	482	1.6	8.5 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.57442456	0.36868736	8.5
資料 99856 / 100000												
CMT	1	1	903	1.2	7 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	1.0761522	0.27651554	7
CMT	1	1	10	0	2.5 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.011917521	0	2.5
CMT	1	1	487	2.3	9 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.5803833	0.52998805	9
CMT	1	3	2129	13.3	40.5 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	1.2798548	2.5372403	3.0647137	40.5
CMT	1	1	1021	4.6	17 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	1.216779	1.0599761	17
CMT	1	1	30	0.8	6 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.035752565	0.18434368	6
CMT	1	1	13	0	2.5 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.015492778	0	2.5
CMT	5	1	77	0	75 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.09176491	0	75
CMT	1	1	1195	2.2	13.5 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	1.4241438	0.50694513	13.5
CMT	1	1	747	1.1	9 [1.0]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.8902389	0.25347257	9
平均=682.63			平均=2.8		平均=11.65							

C:\Mind\TeachingExample\紐約市的計程車費用預測價格\taxi-fare.mlnet

資料拆分

LonGreat ML.NET Community

常用 設計 主題 幫助

ML.NET 資料來源 資料處理與轉換 特徵與標籤 訓練模型 評估 預測 日誌 幫助

資料處理程序 檢視資料

網絡顯示 樞紐分析表 圖表 拆分資料

測試拆分百分比 30 ◀▶ 採樣鍵欄位名稱 隨機種子 0 ◀▶ 拆分資料

訓練資料表 測試資料表

網絡顯示 樞紐分析表 圖表

請將資料欄標題拖放到此以設定資料群組

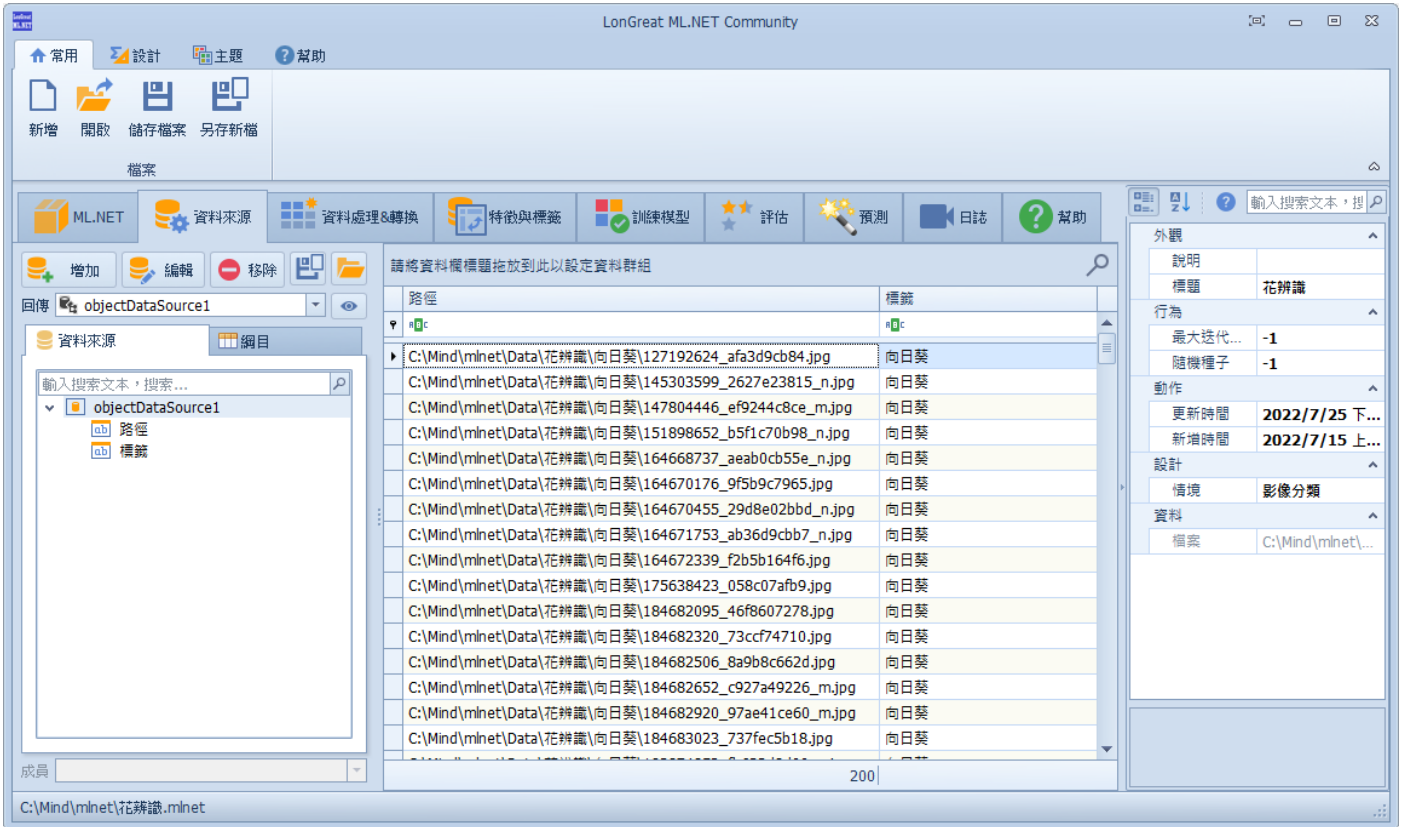
vendor_id	rate_code	passenger_c...	trip_time_in...	trip_distance	payment_type	fare_amount	Vendor Id E...	Rate Code E...	Payment Ty...	Passenger C...	Trip Time MV	Trip Distanc...	Label
▶ CMT	1	1	1271	3.8	CRD	17.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	1.514717	0.87563246	17.5
CMT	1	1	474	1.5	CRD	8	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.5648905	0.3456444	8
CMT	1	1	637	1.4	CRD	8.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.7591461	0.32260144	8.5
CMT	1	1	181	0.6	CRD	4.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.21570714	0.13825777	4.5
CMT	1	1	661	1.1	CSH	8.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.78774816	0.25347257	8.5
CMT	1	1	454	1.4	CRD	7.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.5410555	0.32260144	7.5
CMT	1	1	366	1.5	CSH	7.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.43618128	0.3456444	7.5
CMT	1	1	252	0.6	CSH	5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.30032155	0.13825777	5
CMT	1	1	480	0.7	CRD	7	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.57204103	0.16130072	7
CMT	1	1	386	1.3	CRD	7	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.46001634	0.29955846	7
CMT	1	2	351	0.8	CSH	5.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.85323656	0.418305	0.18434368	5.5
CMT	1	1	407	1.1	CSH	7	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.48504314	0.25347257	7
CMT	1	2	970	5.6	CSH	19	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.85323656	1.1559995	1.2904058	19
CMT	1	3	371	0.6	CRD	6	[1.0]	[1.0]	[1.0]	1.2798548	0.44214004	0.13825777	6
CMT	1	2	367	1.3	CSH	6.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.85323656	0.43737304	0.29955846	6.5

資料 1 / 70100

C:\Mind\TeachingExample\紐約市的計程車費用預測價格\taxi-fare.mlnet

資料來源

幾乎涵蓋市面所有資料型態，資料聯合 Federation DataSource 提供不同資料來源合併





資料聯合 Federation DataSource

是一個聯合資料來源，它集成了不同的資料來源並通過聯集查詢提供統一的資料訪問。

建立以下類型的聯集查詢：

Join

根據共用的列組合來自兩個或多個表的行。連接類型指定在兩個表中具有匹配值的記錄。

Union / UnionAll

Union 查詢將兩個或多個表中的行組合成一個資料集，並刪除合併表中的重複行。UnionAll 查詢的操作類似於 Union，但是當它們包含相同的資料時，它們會複製來自不同表的行。您只能為包含同名列的資料來源創建聯集查詢。此類列的資料類型應進行隱式轉換。

Transformation

如果資料來源包含複雜的列（物件），您可以轉換其屬性以在平面視圖中將它們顯示為單獨的列。如果其中一個資料列是一個陣列，您可以展開它的值並為陣列的每個元素顯示一個新的資料行。展開柱時，您可以將其展平並創建展平視圖。

資料處理&轉換

資料處理程式

標題	形別
引導程式	BootstrapSample
快取	Cache
欄位篩選	FilterRowsByColumn
按關鍵字段分數篩選	FilterRowsByKeyColumnFraction
缺失值欄篩選	FilterRowsByMissingValues
隨機資料列	ShuffleRows
跳過資料列	SkipRows
擷取資料列	TakeRows

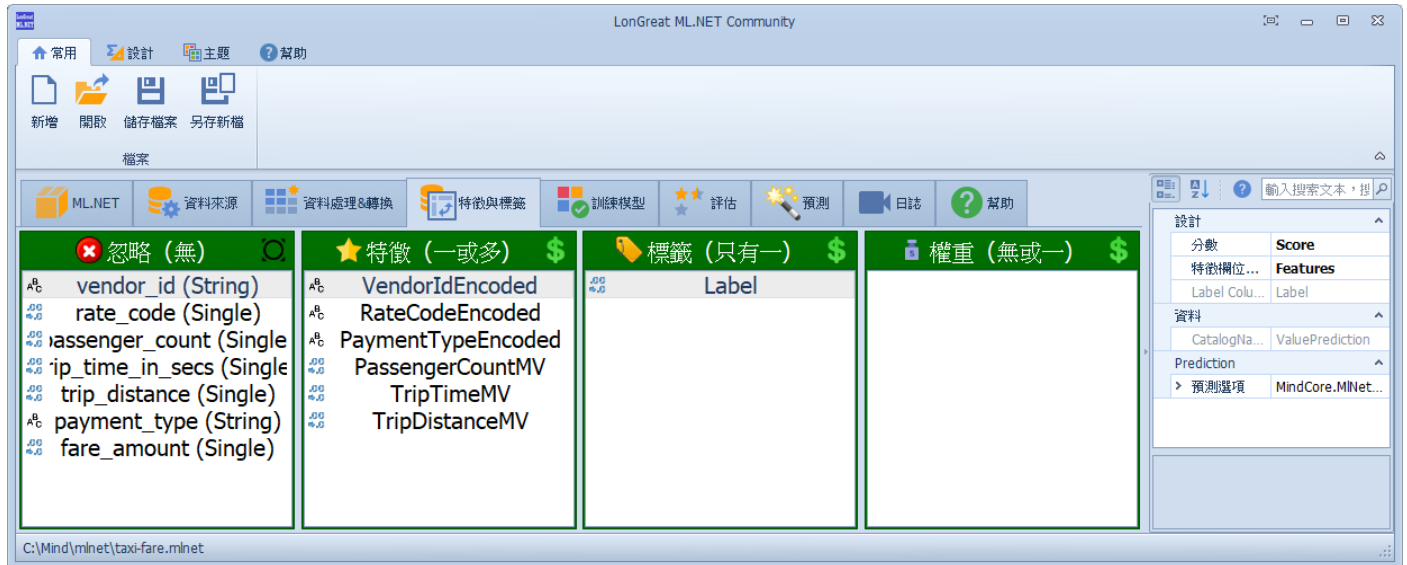
資料轉換函式

轉換類別	標題	形別
文字轉換	文字內嵌	ApplyWordEmbedding
文字轉換	特徵化文字	FeaturizeText
文字轉換	文字內嵌	LatentDirichletAllocation
文字轉換	標準化文字	NormalizeText
文字轉換	產生雜湊 Ngrams	ProduceHashedNgrams
文字轉換	產生雜湊詞袋	ProduceHashedWordBags
文字轉換	產生 Ngrams	ProduceNgrams
文字轉換	產生詞袋	ProduceWordBags
文字轉換	刪除默認停用詞	RemoveDefaultStopWords
文字轉換	刪除停用詞	RemoveStopWords
文字轉換	將字元標記為鍵	TokenizeIntoCharactersAsKeys
文字轉換	分詞成詞	TokenizeIntoWords
文字轉換	SRCNN 偵測時間異常	DetectAnomalyBySrCnn
文字轉換	通過 Ssa 偵測變化點	DetectChangePointBySsa
文字轉換	偵測變化點	DetectIidChangePoint
文字轉換	偵測 i. i. d 尖峰	DetectIidSpike
文字轉換	Ssa 偵測尖峰	DetectSpikeBySsa

文字轉換	Ssa 預測	ForecastBySsa
自訂	運算式	DataExpression
核心擴充	近似核心對應	ApproximatedKernelMap
核心擴充	投影到主成分	ProjectToPrincipalComponents
特徵選取	計數選擇特徵	SelectFeaturesBasedOnCount
特徵選取	相互資訊選擇特徵	SelectFeaturesBasedOnMutualInformation
深度學習	簡單 Onnx 模型	SimpleApplyOnnxModel
資料行	連成資料欄	Concatenate
資料行	複製資料欄	CopyColumns
資料行	移除資料行	DropColumns
資料行	載入原始影像	LoadRawImageBytes
資料形別轉換	轉換形別	ConvertType
資料形別轉換	雜湊	Hash
資料形別轉換	鍵轉換二進位	MapKeyToBinaryVector
資料形別轉換	鍵轉換原始值	MapKeyToValue
資料形別轉換	鍵轉換浮點	MapKeyToVector
資料形別轉換	類別轉換鍵	MapValueToKey
標準化	標準 Bin 界線	NormalizeBinning
標準化	標準化全域對比度	NormalizeGlobalContrast
標準化	對數均值方差標準化	NormalizeLogMeanVariance
標準化	標準化調整單位度量	NormalizeLpNorm
標準化	均值方差標準化	NormalizeMeanVariance
標準化	最小值最大值標準化	NormalizeMinMax
標準化	分量範圍調整標準化	NormalizeRobustScaling
標準化	標準化監督分量	NormalizeSupervisedBinning
遺漏值	指示遺漏值	IndicateMissingValues
遺漏值	取代遺漏值	ReplaceMissingValues
類別轉換	最常編碼向量	CategoricalOneHotEncoding
類別轉換	雜湊單一最大編碼向量	CategoricalOneHotHashEncoding

特徵與標籤

拖拉欄位設定



訓練模型

標題	情境	形別
二元平均線性分類模型	二元分類	AveragedPerceptron
二元快速樹系模型	二元分類	FastForestBinary
二元決策樹分類模型	二元分類	FastTreeBinary
欄位感知分解機器模型	二元分類	FieldAwareFactorizationMachine
二元一般化加法模型	二元分類	GamBinary
二元邏輯回歸模型	二元分類	LbfgsLogisticRegressionBinary
二元促進決策樹模型	二元分類	LightGbmBinary
二元線性 SVM 分類模型	二元分類	LinearSvm
二元分類模型	二元分類	Prior
二元邏輯回歸分類模型	二元分類	SdcaLogisticRegressionBinary
二元布林回歸分類模型	二元分類	SdcaNonCalibratedBinary
二元符號隨機梯度下降	二元分類	SymbolicSgdLogisticRegressionBinary
單變數時間序列模型	預測	ForecastBySsa
DNN 影像分類模型	影像分類	ImageClassification
矩陣分解模型	建議	MatrixFactorization
隨機 SVD 模型	異常偵測	RandomizedPca
多元 L BFGS 最大熵模型	多類分類	LbfgsMaximumEntropy
多元 LightGBM 促進式決策樹模型	多類分類	LightGbm
多元貝氏機率分類模型	多類分類	NaiveBayes
最大熵多元分類模型	多類分類	SdcaMaximumEntropy
線性多元分類模型	多類分類	SdcaNonCalibrated
快速決策樹回歸模型	值預測	FastForestRegression
決策樹回歸模型	值預測	FastTreeRegression
複合波氏決策樹回歸模型	值預測	FastTreeTweedie
一般化加法回歸模型	值預測	GamRegression
波氏回歸模型	值預測	LbfgsPoissonRegression
促進決策樹回歸模型	值預測	LightGbmRegression
最小平方回歸模型	值預測	OlsRegression
梯度下降回歸模型	值預測	OnlineGradientDescent
隨機雙重座標回歸模型	值預測	SdcaRegression
K-means 分群	群集	KMeans

簡單與專業屬性

訓練器提供簡單與專業兩種選擇

允許空值繼續	True
分位數樣本數	100
分葉數目	20
分類拆分	False
分類拆分最小示例分數	0.001
平滑	0
每次分割特徵比例	1
每個特徵最大計數	255
每個節點的最大分類...	64
決策樹數	100
直方圖池大小	-1
捆綁	None
特徵比例	1
特徵重用懲罰	0
特徵群	True
特徵選擇種子	123
特徵優先使用懲罰	0
偏差	0
執行時間	False
袋子大小	0
袋子示例分數	0.7
最大分類分割點數	64
最小示例數	10
最小類範例計數	100
測試頻率	2147483647
稀疏閾值	0.7
群組欄位	
磁盤轉置	
熵係數	0
線程數	
隨機種子	123
隨機標籤	False
壓縮集合	False
獲得置信度水平	0
Softmax溫度	0

分葉數目	20
決策樹數	100
最小示例數	10

評估

評估紀錄與相關分數紀錄

The screenshot displays the 'LonGreat ML.NET Community' application window. The '評估' (Evaluation) tab is active, showing a table for recording evaluation results. The table has columns for '編號' (ID), '資料來源' (Data Source), '筆數' (Count), '開始時間' (Start Time), '結束時間' (End Time), '時間' (Time), and '指標' (Indicator). A sample row is visible with data for 'DataSo...' and a count of '0'. On the right side, a '資料' (Data) panel shows various performance metrics:

指標	值
平均絕對誤差(MAE)	0.8756125531148911
判定係數	0.6380906389490668
均方誤差(MSE)	42.38244664073625
根均方誤差(RMSE)	6.5101802310486185
損失函數	42.38244700233495

Below the metrics, a '判定係數' (Coefficient of Determination) section notes: 'R-Squared 接近 1 表示模型擬合度更好。' (R-Squared close to 1 indicates a better model fit). The bottom status bar shows the file path 'C:\Mind\mlnet\taxi-fare.minet'.

預測

批次預測與輸入預測

預測應用

訓練模型產生 zip 檔，程式載入發佈應用

使用相關技術

[NET6](#)

[ML.NET 1.7.1](#)

[Devexpress](#)

相關連結

 GitHub	<u>github.longreat.net</u>
 gitee	<u>gitee.longreat.net</u>