Papye travay · Verifikasyon entèn | v1.0 | 2026-11-20

Prevwa demann elektrisite chak èdtan sou rezo dominiken an yon jou davans

Tès yon modèl fiks sou tout 8 784 èdtan ane 2024 la

Adrian Dunkley | info@caribbeanaiassociation.com

Rezime

Nou teste si yon regresyon lineyè prevwa puisans aktif chak èdtan sou rezo konekte Repiblik Dominikèn nan ak mwens erè pase yon règ ki kopye yon lekti ki fèt deja. Nou ajiste modèl la sou 26 087 èdtan ki te disponib anvan 2024 epi nou evalye tout metòd yo sou menm 8 784 èdtan 2024 yo. Regresyon an fè erè absoli mwayen an desann soti nan 123,42 MW pou règ lavèy la rive nan 105,39 MW, yon diminisyon 14,6 %. Li bay yon demann ki twò ba pa 30,91 MW an mwayèn. Gwosè erè a diminye, men tandans pou bay yon chif twò ba ogmante. [1, 2]

Kesyon rechèch la

Lè yon modèl sèvi ak demann nan tan pase ak kalandriye a, èske li prevwa demann 24 èdtan davans pi byen pase lè li kopye lekti lavèy la pou menm lè a?

Done ak metòd

Nou sèvi ak vèsyon 5 done SENI Rafael Uceta yo. Kolòn active_power_mw bay mezi n ap prevwa a. Fichye a gen 35 039 lekti soti 2 janvye 2021 a 1 è nan maten rive 31 desanm 2024 a 11 è nan aswè. Nou tcheke dat yo ak kolòn mwa ak lè yo, verifye pa gen de liy pou menm lè a epi chèche lekti anvan yo dapre lè egzak. Premye 168 lekti yo pa t gen yon lekti semèn anvan nan seri a. [1, 2]

Pou lè sib t, regresyon an pran demann nan t−24, t−48 ak t−168 èdtan, yon konstan ak endikatè pou lè, jou nan semèn nan ak mwa. Dènye lekti nan t−24 la dwe disponib lè n ap fè previzyon an. Nou itilize metòd pi piti kare òdinè sou èdtan ki valab jiska fen 2023 epi nou kenbe koyefisyan yo fiks pandan 2024. De lòt règ yo kopye lekti t−24 oswa t−168. Tout twa gen menm istorik la chak fwa yo bay yon previzyon.

Nou mezire erè absoli mwayen an megawat. Erè ak siy la se previzyon mwens obsèvasyon. Pou evalye diferans ant règ lavèy la ak regresyon an, pou chak jou nou pran mwayèn diferans pè erè absoli yo. Nou sèvi ak grenn 20261120 pou tire 5 000 echantiyon sikilè an blòk sèt jou youn apre lòt, ak 366 jou nan chak echantiyon. Nou refè kalkil la ak blòk 14 jou.

Rezilta

Règ lavèy la gen yon erè absoli mwayen 123,42 MW. Règ semèn anvan an gen 162,97 MW. Regresyon an gen 105,39 MW epi li fè mwens erè pase règ lavèy la nan chak nan 12 mwa yo. Jiyè bay pi gwo erè regresyon an, 130,38 MW. [1]

Regresyon an amelyore erè mwayen an pa 18,04 MW sou règ lavèy la. Entèval 95 % ki sòti nan pèsantil yo ale soti 11,40 rive 24,31 MW pou blòk sèt jou yo epi soti 12,20 rive 24,12 MW pou blòk 14 jou yo. Erè mwayen ak siy la se −30,91 MW pou regresyon an ak −0,39 MW pou lavèy la. Rasin erè kare mwayen yo se 137,42 ak 170,29 MW nan menm lòd la. [1]

Gwosè mwayen erè previzyon chak èdtan an 2024



Yon ti valè vle di yon ti erè. Chak metòd sèvi ak menm 8 784 èdtan ki te apa pou tès la. Sous [1], kalkil otè a.

Diskisyon

Pou minimize gwosè erè nòmal chak èdtan, regresyon an fè pi byen nan ane tès la. Moun k ap planifye pwodiksyon dwe egzaminen tou diferans 30,91 MW an mwayèn nan ak erè nan lè kote demann pi wo. Si yo kalkile yon koreksyon apati erè 2024 yo, yo bezwen nouvo obsèvasyon pou teste li.

Limit etid la

Tès sa a itilize yon ane konplè nan done moun ki pibliye baz la te prepare. Li sipoze lekti yo rive alè epi li pa repwodui reta oswa revizyon ki te fèt nan tan pase. Nou retire mezi tanperati ak lòt mezi move tan nan lè sib la paske yo pa disponib lè n ap bay previzyon an. Nou pa t evalye demann ki pa jwenn elektrisite, rezèv, depans pou pwograme santral yo ni travay operatè a. Entèval yo dekri varyasyon andedan ane tès la pou modèl ki deja ajiste a.

Refè analiz la

Telechaje datos_modelo.csv nan vèsyon 5 [1]. Li dat yo kòm jou/mwa/ane epi tcheke kolòn mwa ak lè yo.

Mete chak lekti ak lekti ki fèt 24, 48 ak 168 èdtan anvan li yo. Ajiste regresyon an anvan 2024. Pran premye kategori chak varyab kalandriye kòm referans.

Kalkile valè absoli erè pou chak èdtan 2024 epi pran mwayèn yo. Pou konbine rezilta mwa yo, peze chak mwa selon kantite èdtan li.

Tablo done

Mwa an 2024	Èdtan	Erè absoli mwayen lavèy (MW)	Erè absoli mwayen semèn anvan (MW)	Erè absoli mwayen regresyon (MW)
1	744	102.297	125.613	92.504
2	696	126.808	178.018	102.88
3	744	108.949	158.052	95.925
4	720	130.14	207.691	112.416
5	744	132.782	230.034	116.888
6	720	120.838	172.054	98.426
7	744	163.895	180.52	130.382
8	744	126.179	117.589	104.585
9	720	112.595	164.216	103.157
10	744	117.224	122.403	107.985
11	720	120.623	163.38	105.494
12	744	118.673	138.836	93.773

Referans

[1] Uceta, R. (2025). Short-Term Forecasting Dataset SENI Dominican Rep, version 5. Kaggle. File: datos_modelo.csv.

[2] Uceta-Acosta et al. (2025). A dataset of exogenous variables and historical electricity demand for short-term load forecasting of the national interconnected electric system (SENI) in the Dominican Republic from 2021 to 2024. Data in Brief 63, 112057.

Sous done yo

Uceta, SENI v5. Original hourly data: CC BY-NC-SA 4.0. CAIA evaluation results.