
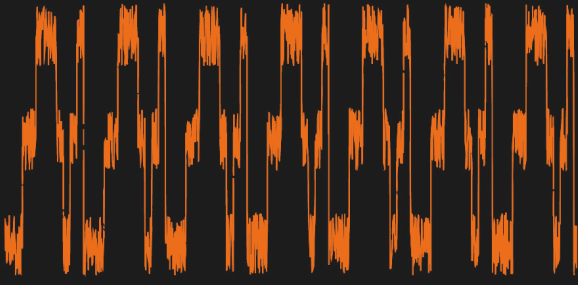



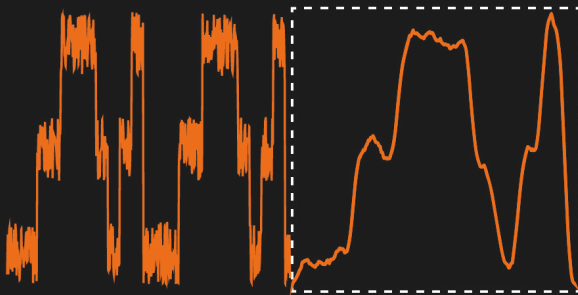
datenaufbereitung




entwicklung des modells



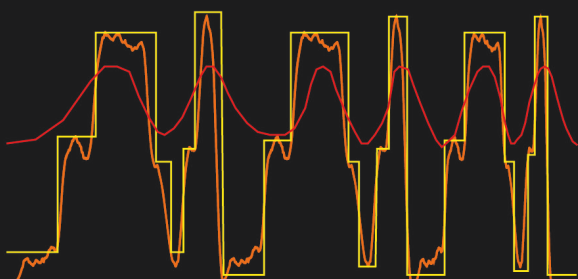
vorhersage des modells



algorithmus



ansteuerung der aktorik



künstliche intelligenz macht codesys sps selbstlernend

daten und ihre einflussfaktoren erfassen, daraus prognosen generieren und eine sich selbst optimierende sps schaffen: das system WICKIE M der mrm² automatisierungstechnik gmbh nutzt künstliche intelligenz zur bedarfsgerechten und selbstlernenden steuerung von automatisierungsprozessen im gebäudemanagement.

herkömmliche systeme beruhen auf einmal eingegebenen, statischen parametern. diese sind jederzeit, aber nur manuell veränderbar. WICKIE M hingegen basiert auf einer selbstlernenden sps. dazu werden relevante daten über die sensorik aufgezeichnet. anschließend errechnen ki-algorithmen auf grundlage der erfassten daten eine prognose und steuern die aktorik gemäß dieser prognose an. entscheidend dabei ist, dass alle relevanten parameter durch WICKIE M miteinander kommunizieren und interagieren.

durch WICKIE M können in der gebäudeautomation bis zu 20% energie eingespart werden, indem klimatisierung, verschattung, licht und präsenz im raum über ein gebäudebussystem interagieren, und die aktorik nur angesteuert wird, wenn es gemäß der prognose zur raumnutzung erforderlich ist. eine synchronisation mit der tatsächlichen anwesenheit im raum ist dabei sichergestellt. bisherige zeitsteuerungen müssen immer an veränderte nutzung angepasst werden – WICKIE M passt sich selbst an und ist zudem noch skalierbar von der einzelraumregelung bis hin zum kompletten energiemangement.

die intelligenz von WICKIE M basiert auf zeitreihenvorhersagen mit neuronalem netz. durch die lstm-technik (long short-term memory) wird dieses neuronale netzwerk sehr leistungsstark. machine learning algorithmen sammeln die erfassten daten in einer datenbank, erkennen muster in den daten, aktualisieren ständig die rechenmodelle und generieren die vorhersagen.

die programmiersprache ist python, die hochsprache der wahl für datenanalyse und maschinelles lernen. dabei nutzen wir die ki-bibliothek keras. die orchestrierung über docker sorgt für automatisierte bereitstellung und verwaltung sämtlicher softwarekomponenten und ihrer verbindungen. die codesys applikationen als schnittstellen ermöglichen eine unkomplizierte implementierung aller sensoren und aktoren des intelligenten systems.

die methodik von WICKIE M ist natürlich auf andere aufgabenstellungen übertragbar. auch im produktionsprozess können zeitreihenprognosen gewinnbringend eingesetzt werden, zum beispiel zur vorhersage von ausschussmengen und materialfluss oder auch zur vorausschauenden maschinenwartung. um von unserer selbstlernenden optimierung wirklich zu profitieren, muss die zieldefinition der anwendungsfälle jedoch sehr präzise sein.

WICKIE M ist unsere kleine clevere und intelligente lösung für eine bedarfsgerechte, selbstlernende sps, die vor allem in der gebäudeautomation und im energiemangement starke leistung zeigt.

mehr infos unter +49 7335 9499 100 oder vertrieb@mrm2.de.
mrm² automatisierungstechnik gmbh | www.mrm2.de