

Quby (Toon)

- Gereksiz bir şekilde çalışan aletleri tespit edip kullanıcıya bunu kapatabilirsin diye öneriyo
- 7 farklı alette çalışıyo
- boiler ve termostattan gelen bilgileri bir grafiğe dönüştürüyor
- boiler açılmış ama evin sıcaklığı değişmiyor! demek ki bir problem var (mesela bütün camlar açık) bu problemi kullanıcıya bildiriyor enerji tasarrufu için
- implemented using databricks delta
- Spark's window functions work great for time series data!

Using Machine Learning and AI to Make Smart Home Smarter

- Alexa Smart Home, Amazon
- Did you mean?
sofa lamp > couch light
master > bedroom light
dyson > desk fan
office air > desk fan (location to object similarity, helpin non-native English speaker)
reading light > bedroom light
- 17dk ve sonrası çok önemli!!!!
 - fanı kapamayı teklif ediyor, çünkü genelde o zamanlarda kapıyo
 - ön kapıyı kapatıyo
- Behavioral Prediction
- Convenience: Alexa Hunches
 - normalde kullandığın komutların şuan gerçekleşmediğini anlayıp komut öneriyo
- Global State Prediction: DNN (the entire US)
- Local State Prediction
 - probabilistic graphical model
 - reflects relationships among devices throughout the day (biz sadece timela relationshipine bakiyoz)
 - bu modelde global modelden de veriler kullanılıyo
- Customer Intention Prediction
 - bilerek mi yoksa yanlışlıkla mı

Home Assistant Conference

- HMM Model: bir komutun olma olasılığı sadece bir önceki komuta bağlı!
 - ışık açıldıktan sonra klimanın açılma olasılığı
 - bir önceki gün ışık açılmışsa, bir sonraki gün aynı ışık açık/kapalı olasılıkları
 - sadece bir önceki güne (adıma) bağlı! birkaç gün öncesini hesaplamıyo
- HSMM vs Dummy
- Hidden semi markov model: waiting time
- Dummy classifier: sadece basit kurallara göre prediction yapan bi yöntem. random prediction'dan daha iyi çalışıyo ama diğer algoritmalarından kötü çalışıyor.
 - most frequent
 - stratified
 - uniform
 - constant

Latest Guide on Confusion Matrix for Multi-Class Classification

- sol actual, üst predicted
 - normalde doğru cevap solmuş ama modelimiz üstteki olarak predict etmiş
- TP: The actual value and predicted value should be the same.
- FN: The sum of values of corresponding rows except for the TP value
- FP: The sum of values of the corresponding column except for the TP value.
- TN: The sum of values of all columns and rows except the values of that class that we are calculating the values for.
- Precision: (positive predicted) fraction of relevant data among the retrieved data >> $TP / \text{Predicted Positive}$
- Recall: (sensitivity) fraction of relevant data that were retrieved >> $TP / \text{anything that should have been predicted as Positive}$
- F1 score: harmonic mean or weighted average of precision and recall, maximum when precision is equal to recall

Precision

Of all **positive predictions**, how many are **really positive**?

$$\frac{TP}{TP + FP}$$

Recall

Of all **real positive cases**, how many are **predicted positive**?

$$\frac{TP}{TP + FN}$$

		Real Class	
		Positive	Negative
Predicted Class	Positive	TP	FP
	Negative	FN	TN

		Real Class	
		Positive	Negative
Predicted Class	Positive	TP	FP
	Negative	FN	TN



Zera, 2021

An In-Depth Guide to How Recommender Systems Work

- <https://builtin.com/data-science/recommender-systems>
- “for you” or “you might also like”
- Content filtering: overly simplistic
 - from human
- Collaborative filtering -latent features (not based on human-defined features)
 - from patterns in data
- feature data - preference data
- User-Product Relationship
- Product-Product Relationship
- User-User Relationship
- User Behaviour Data
- User Demographic Data
- Product Attribute Data
- Explicit vs Implicit ratings

- Product Similarity (item-item filtering)
User Similarity (user-user filtering) -cold start problem
- Minkowski Distance
- Jaccard Similarity
- Hamming Distance for categorical variables
- TF-IDF: importance
- SVD: matrix factorization to decompose matrices
- Hybrid recommender systems
- Association Rules Learning
- Collaborative Filtering
- <https://github.com/BadreeshShetty/Learnings-to-make-Recommedations>