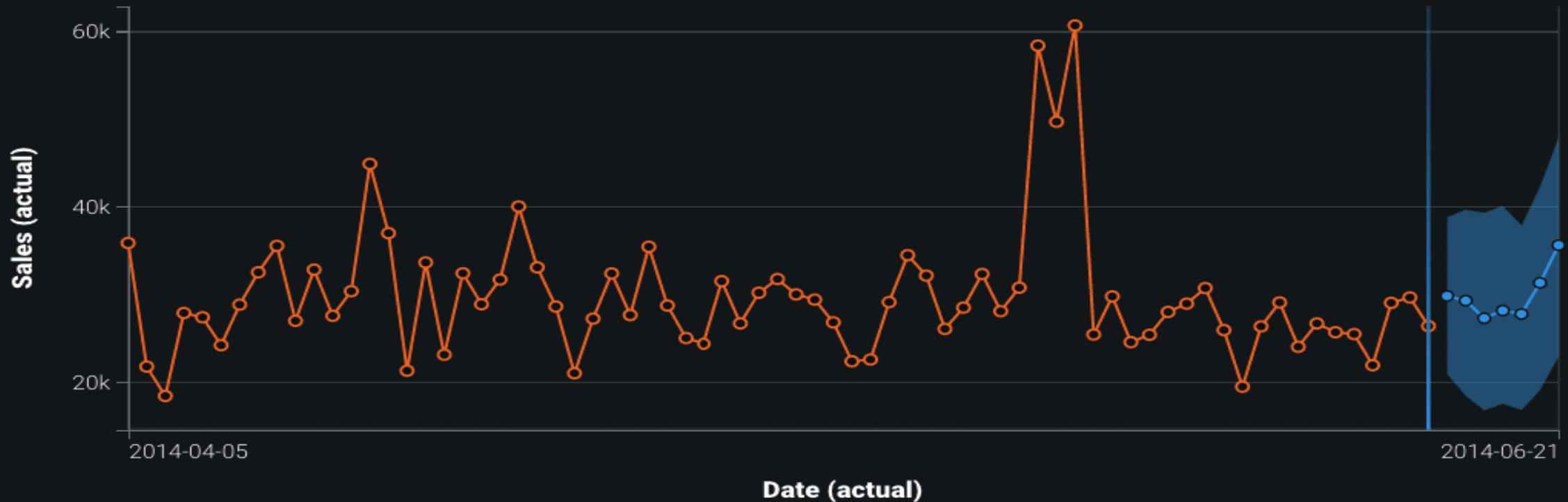

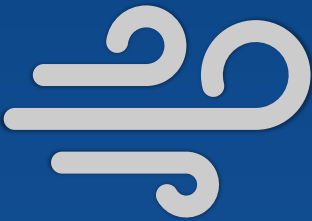





Time Series Prediction

Time Series Prediction



5 DAY FORECAST

MON	TUE	WED	THU	FRI
				
Snow	Windy	Hail	Light Rain	?
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
-1° 0°	2° 8°	3° 10°	5° 12°	?° ?°

5 DAY FORECAST

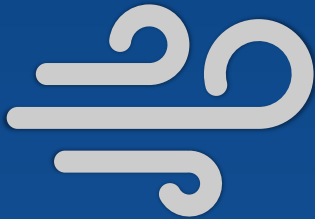
MON



Snow

-1° | 0°

TUE



Windy

2° | 8°

WED



Hail

3° | 10°

THU



Light Rain

5° | 12°

FRI



Light Rain

?° | ?°

5 DAY FORECAST

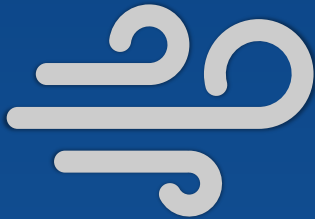
MON



Snow

-1° | 0°

TUE



Windy

2° | 8°

WED



Hail

3° | 10°

THU



Light Rain

5° | 12°

FRI



Sunny

?° | ?°

5 DAY FORECAST

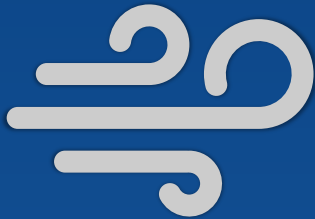
MON



Snow

-1° | 0°

TUE



Windy

2° | 8°

WED



Hail

3° | 10°

THU



Light Rain

5° | 12°

FRI



Sunny

-7° | 1°

5 DAY FORECAST

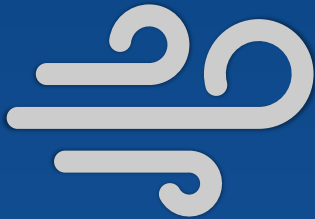
MON



Snow

-1° | 0°

TUE



Windy

2° | 8°

WED



Hail

3° | 10°

THU



Light Rain

5° | 12°

FRI



Sunny

9° | 40°

5 DAY FORECAST

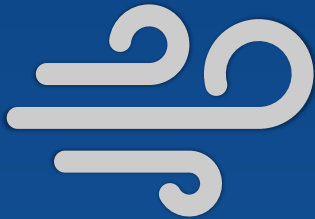
MON



Snow

-1° | 0°

TUE



Windy

2° | 8°

WED



Hail

3° | 10°

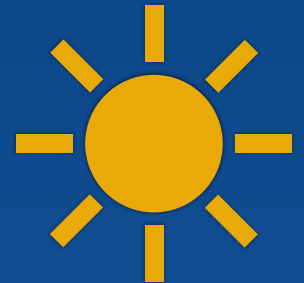
THU



Light Rain

5° | 12°

FRI

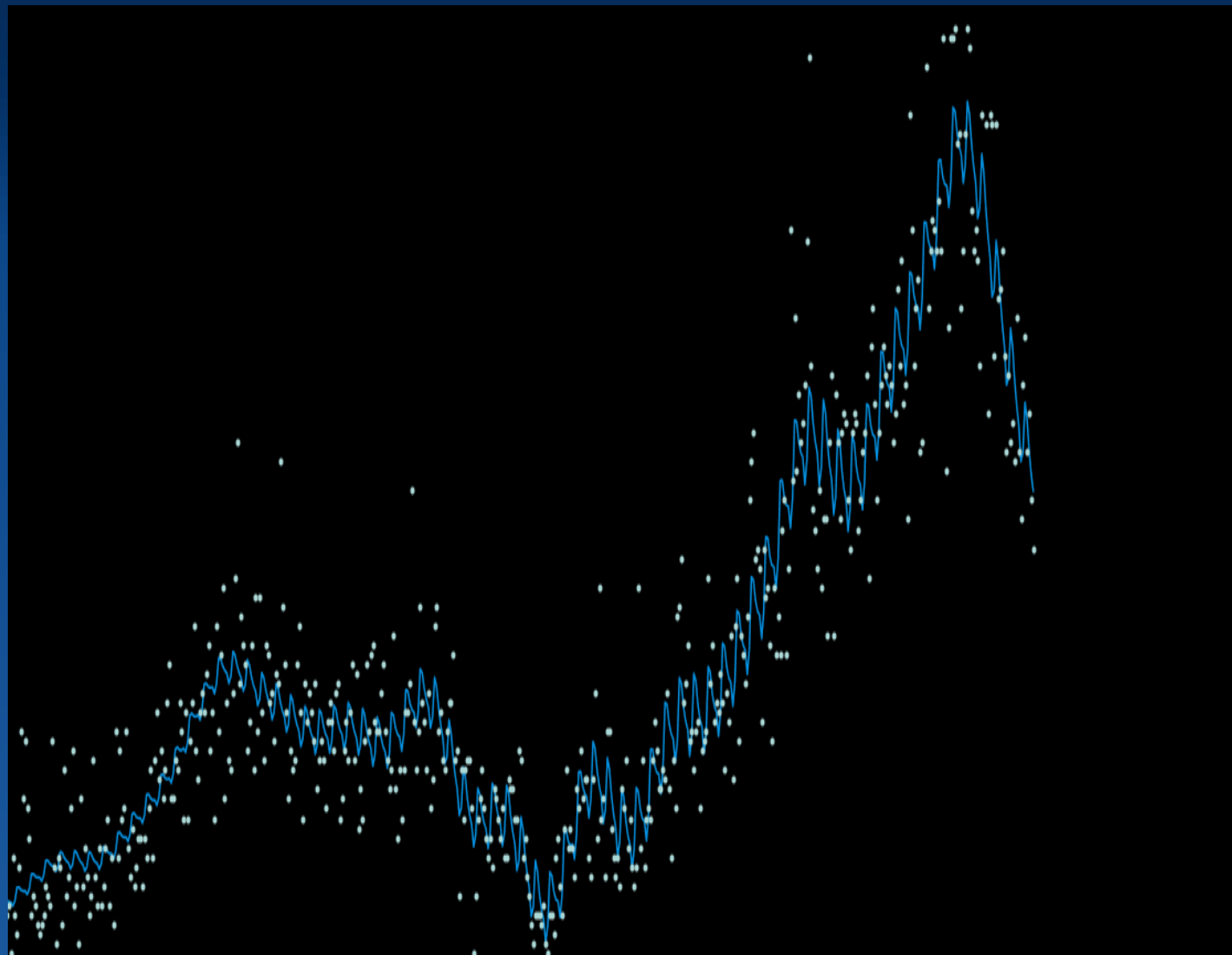


Sunny

8° | 15°

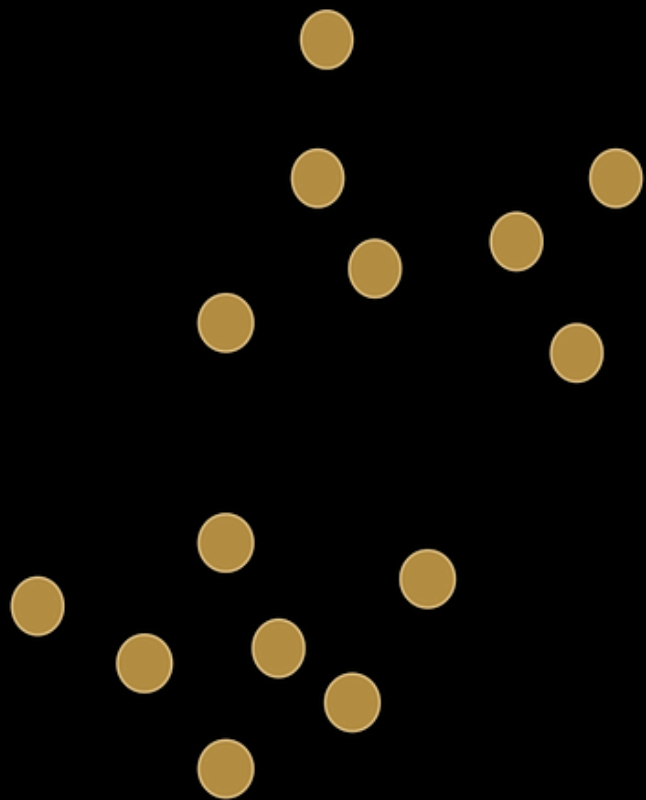
Hlavná téma článku

- Témou článku je navrhnúť novú fuzzy kognitívnu mapu priestorovej pozornosti so štruktúrou vysokého rádu na interpretovateľnú predikciu časových radov s vysokou volatilitou.
- Zhlukovanie:
 - C-Means
 - Fuzzy Kognitívna Mapa
- Adaptácia:
 - Fuzzy Kognitívna Mapa Vysokého Rádu
 - Mechanizmus Pozornosti

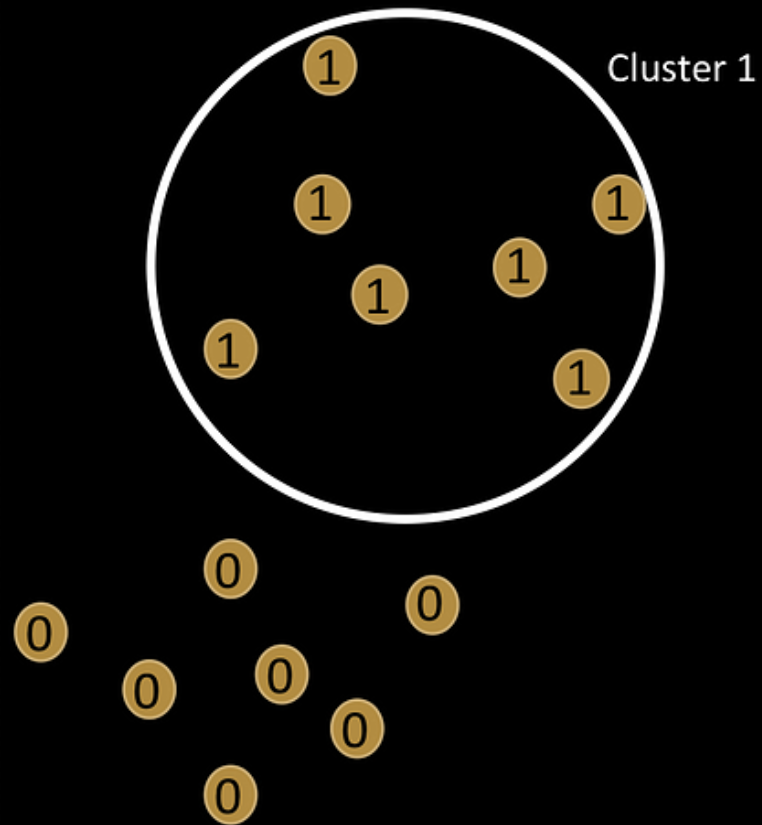


C-Means

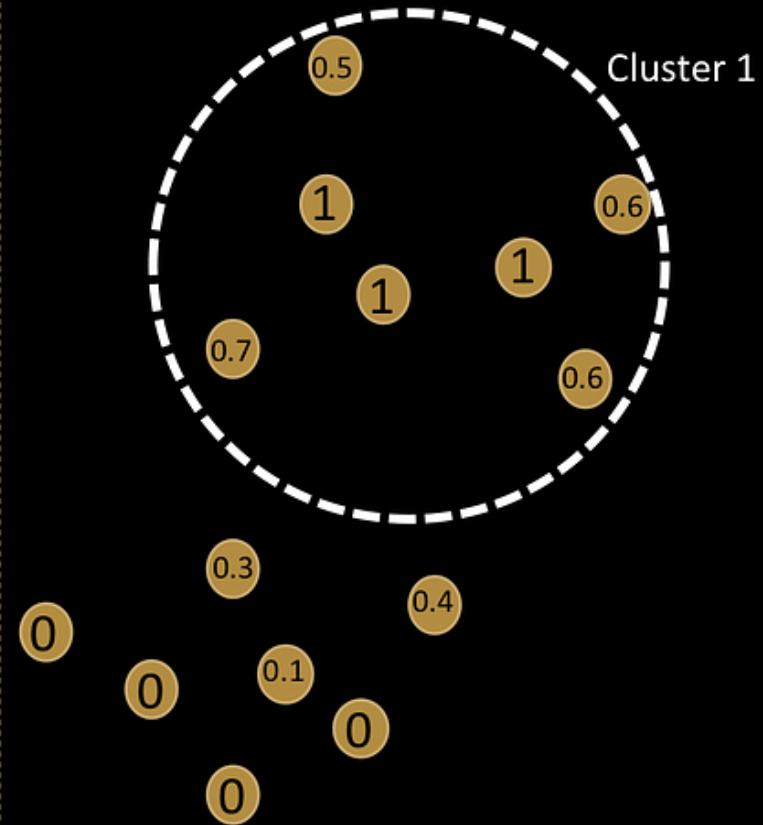
2D Data Visualization



Hard Clustering

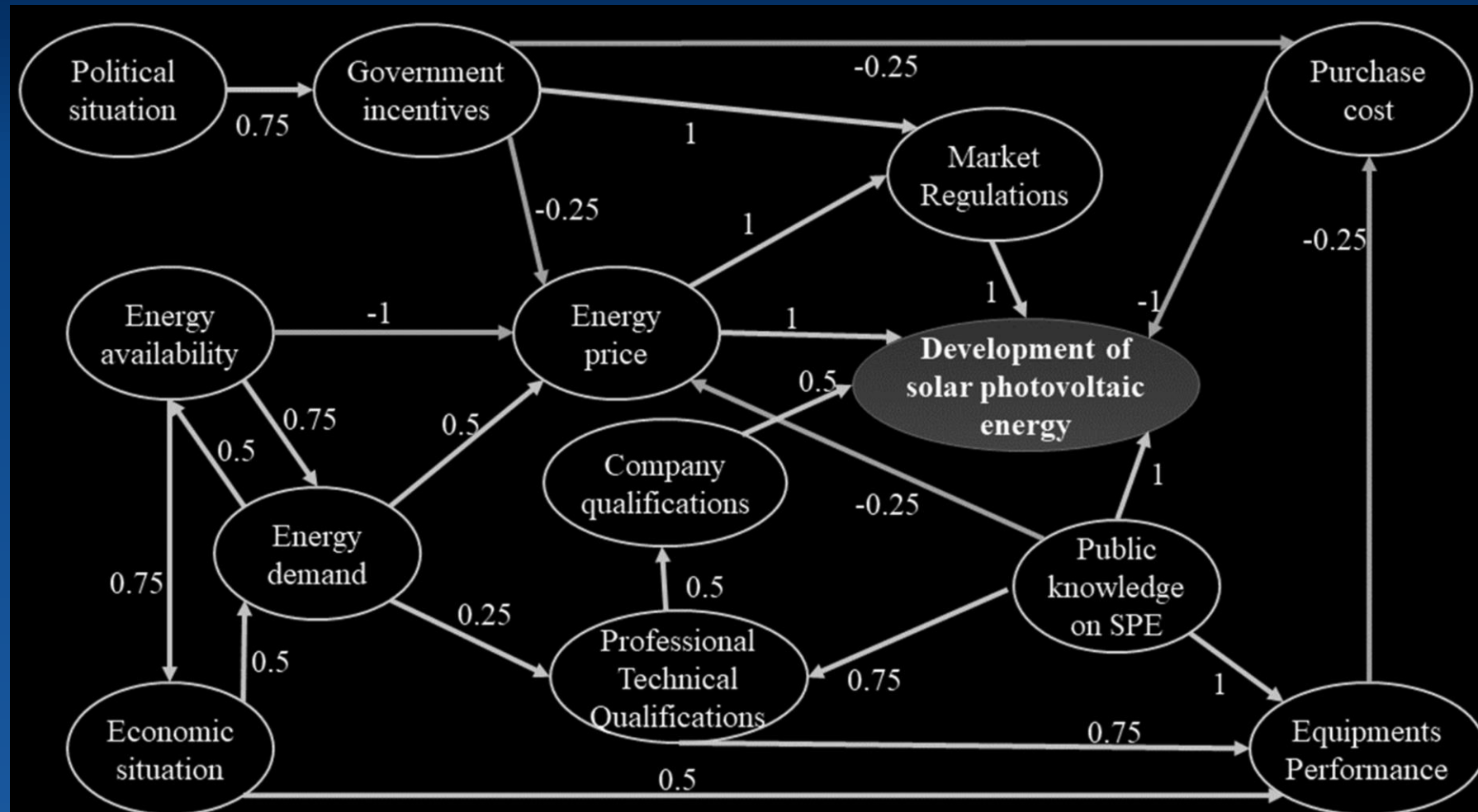


Soft Clustering



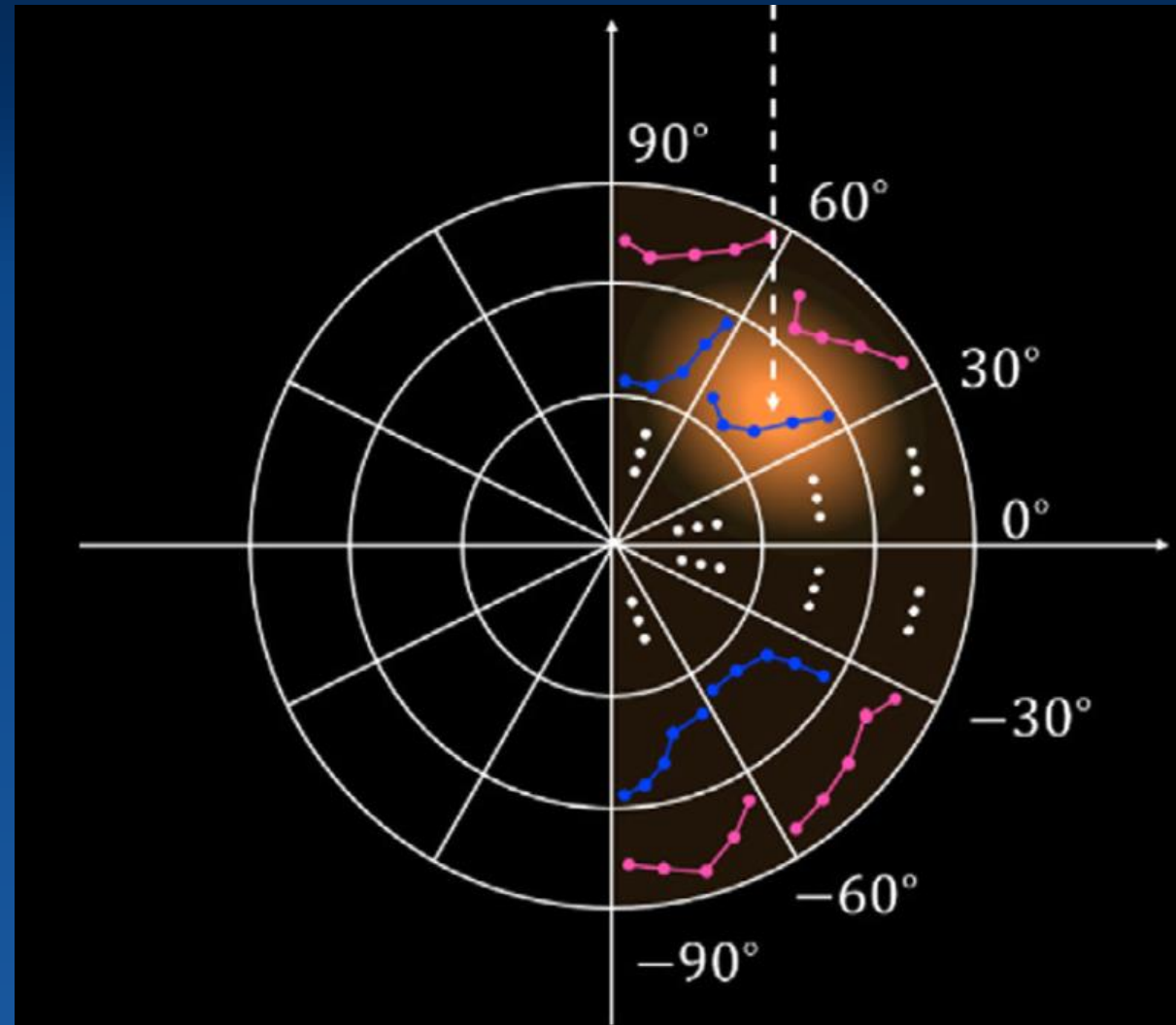
Fuzzy Kognitívna Mapa (FCM)

- soft computing metóda, ktorá môže implementovať reprezentáciu znalostí a kauzálne uvažovanie na riešenie nejasných a neistých údajov



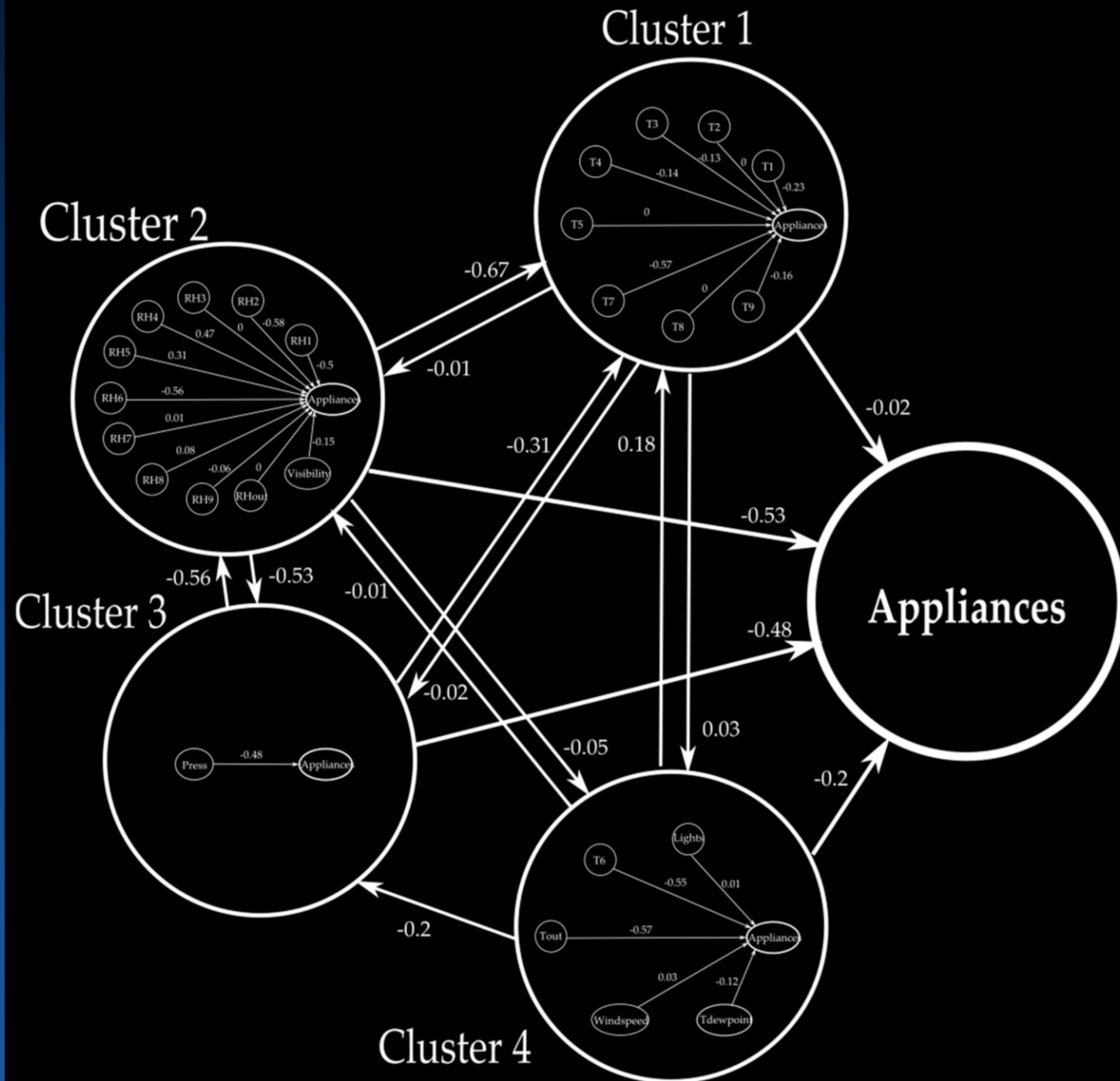
Fuzzy Informačné Granule (FIG)

- reprezentácia údajov, ktorá organizuje konkrétne číselné údaje do entít s vhodnou sémantikou (významom) a podobnými funkciami
- zachytáva informácie o trendoch a fluktuáciách pre každý segment časového radu
- eliminuje šum a chyby v originálnych dátach



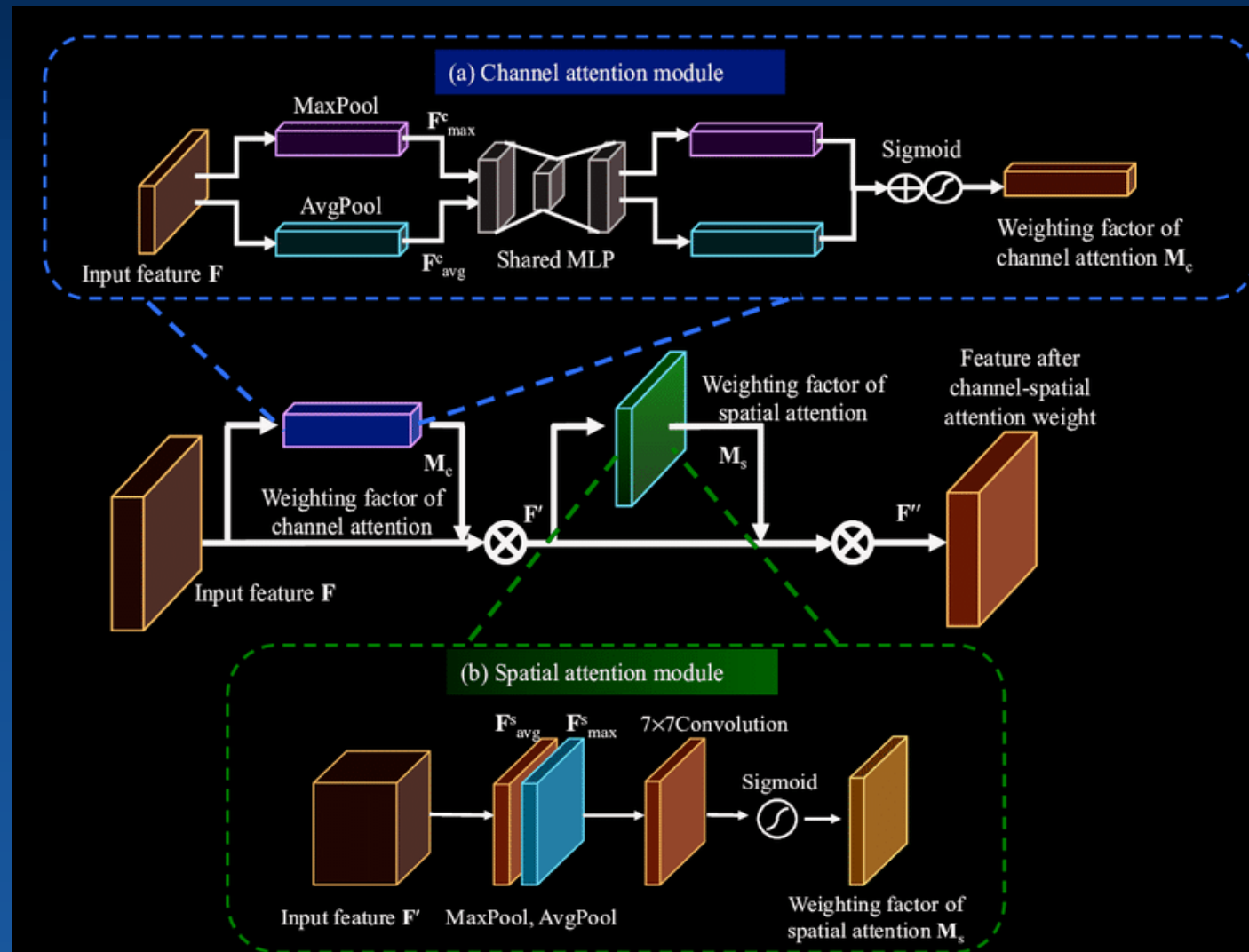
Fuzzy Kognitívna Mapa Vysokého Rádu (HFCM)

- rozšírenie základnej fuzzy kognitívnej mapy (FCM), ktorá dokáže modelovať časové vzťahy medzi pojmami
- v našom prípade využitá na uloženie vzťahu z dlhodobého hľadiska



Mechanizmus Pozornosti

- technika používaná v umelých neurónových sieťach na selektívne zameranie sa na špecifické časti vstupu pri jeho spracovaní
- inšpirovaný systémom vizuálnej pozornosti človeka, ktorý nám umožňuje zamerať sa na určité oblasti a zároveň vnímať okolitú oblasť v nižšom rozlíšení
- ignoruje redundantné informácie



Popis problému

- Ide o návrh novej fuzzy kognitívnej mapy priestorovej pozornosti so štruktúrou vysokého rádu na interpretovateľnú predikciu časových radov s vysokou volatilitou
- Metóda zahŕňa konverziu časových radov na sekvencie s interpretovateľnými fluktuačnými vlastnosťami pomocou rozšírených polárnych fuzzy informačných granúl
- Mechanizmus pozornosti sa zavádza do fuzzy kognitívnej mapy na zachytenie kľúčových vzorcov fluktuácie a zlepšenie výkonnosti predpovedí
- Navrhovaná metóda je overená pomocou reálnych finančných časových radov so silnými šumami a vysokou volatilitou a vykazuje sľubný výkon