



Hugo

Vibecoding Talks na Dlabačově.

www.hw-group.com

Kdo jsme

Jan Řehák:

Moje role nebyla programovat agenta. Definoval jsem, jak musí vypadat produktová pravda, testoval odpovědi na reálných návrzích a prosazoval systém uvnitř firmy HWg.

Jan Berka:

Neurologik navrhl a implementoval agentní a datovou architekturu.



► Jan Řehák
HW group & Jan Berka
Neurologik.io ◀

VIBECODING TALKS

▶▶▶ s Patrickem

**Používání AI pro návrhy
hardware a firmware**

22. 9. 2026, Kino Dlabáčov



K čemu potřebuje HWg Hugo?

Máme spoustu zařízení



Perseus Energy 240

Základní řešení LAN pro připojení senzorů třetích stran k portálu na technologii SensDesk.



Perseus Energy 242

Perseus Energy 242 je kompaktní zařízení pro univerzální montáž, které nabízí LAN konektivitu pro vzdálené monitorování a řízení spotřeby energie prostřednictvím sběrnice M-Bus Master.



Perseus Energy 285

DIN-lištové řešení LAN a LTE, navržené pro vzdálené monitorování a řízení spotřeby energie prostřednictvím sběrnice M-Bus Master.



Perseus Industrial 310

Perseus Industrial 310 je škálovatelná LAN monitorovací a řídicí jednotka na DIN lištu určená pro environmentální monitoring v průmyslových, infrastrukturních a technologických aplikacích.



Perseus Industrial 315

Perseus Industrial 315 je škálovatelná jednotka pro monitorování a řízení s podporou LAN a LTE, určená k montáži na DIN lištu, pro průmyslové a infrastrukturní aplikace.



Perseus Monitoring 140

Středně velké řešení LAN pro vzdálené monitorování prostředí.



Perseus Monitoring 145

Středně velké řešení LAN a LTE pro vzdálené monitorování prostředí.



Perseus Monitoring 150

Špičkové řešení LAN pro jakýkoli scénář vzdáleného monitorování.



A sensorů..



100A DC Current probe 1W-UNI

Senzor pro přímé měření stejnosměrného proudu až do 100A.



1WR-HTemp 3m

Digitální teplotní (-30°C až +80°C) a vlhkostní senzor pro venkovní užití i užití v krytých prostorách. Rozhraní RJ11 (1-Wire). Navržený pro jednotky Poseidon2, Ares, HWg-STE a Perseus.



1WR-HTemp B1

Kombinovaný teplotní senzor -30°C až +70 °C a vlhkostní senzor 0-100 % RH, pro montáž na zeď RJ11 (1-Wire)



1WR-HTemp Outdoor 3m

Teplotní (-30°C až +85°C) a vlhkostní senzor pro užití ve venkovním prostředí, komunikuje přes sběrnici 1-Wire. Senzor lze připojit k jednotkám Poseidon2, Ares, STE a Perseus.



1WR-HTemp Rack19 2p

Digitální čidlo teploty a vlhkosti pro montáž do 19" rackové skříně připojitelné na sběrnici 1-Wire RJ11. Čidlo je určeno pro připojení do jednotky Poseidon2, Ares, HWg-STE a Perseus.



1WR-Humid (1m, 3m)

Digitální čidlo vlhkosti pro vnitřní použití připojitelné na sběrnici 1-Wire se snadnou montáží díky konektoru konektorem RJ11. Čidlo je určeno pro připojení do jednotky Poseidon2, Ares, HWg-STE a Perseus.



1WR-Temp Flat 3m

Digitální čidlo teploty pro vnitřní a vnější použití pro rozsah -30°C až +60°C (-22°F až +140°F) - speciální verze pro měření teploty v lednicích a mrazácích s rozhraním 1-Wire.



1WR-Temp IP67 (1m, 3m, 10m)

Senzor teploty s kovovou stopkou z nerezové oceli o průměru 5,7mm s krytím IP67 určený pro všeobecné použití. Dodává se v délkách 1m / 3m / 10m a je určen k připojení do jednotek Poseidon2, Ares, STE2 a Perseus.

K čemu potřebuje HWg Hugo?

Přicházíme se spoustou nových



Damocles2 1208
Průmyslové I/O s vysokou IP bezpečností a DC konektory.



Damocles2 2404
Bezpečné průmyslové I/O zařízení s možností napájení přes PoE a telco -48V.



Damocles2 MINI
Chytré I/O ovládané po Ethernetu.



STE2 LITE
Vzdálené monitorování teploty s upozorněním o překročení hodnot do emailu.



STE2 PLUS
Profesionální SNMP teploměr pro vzdálený dohled externích senzorů.



STE2 PLUS SMS-GW
Baliček teploměru pro LAN spolu s LTE bránou pro SMS/volání.



STE2 R2
WiFi, Ethernet (PoE) snímač teploty a vlhkosti s digitálními vstupy. Lze připojit až 5 senzorů jakéhokoliv typu RJ11.



IP WatchDog2 Industrial
Průmyslový detektor výpadku internetového připojení nebo zařízení připojeného v LAN/RS-232 s možností automatického restartu a notifikace

A naši distributoři se to právě teď musí naučit..



K čemu slouží Hugo?

- 1) **Hugo je specializovaný AI agent HWg**, který funguje podobně jako ChatGPT.
- 2) **Hugo mluví všemi jazyky** – česky, italsky, řecky a mnoha dalšími.
- 3) **Hugo doporučí vhodné produkty HWg** pro každé použití – včetně detailů, například zda stačí SNMP v1, nebo je potřeba SNMP v3.
- 4) **Hugo ví, které produkty spolu fungují**. Zná jejich kompatibilitu, omezení portů, požadavky na napájení, délky kabelů i komunikační dosah.
- 5) **Hugo zná naše nejnovější produkty** – ještě než se objeví v novém ceníku. Dnes například detekční kabely WLD-L, Poseidon 300 a další.
- 6) **Data pro Huga jsou spravována a pravidelně aktualizována**. Nemusí odhadovat odpovědi z webů a návodů; čerpá je ze strukturovaných dat HWg.
- 7) Hugo je víc než AI agent. Můžete mu důvěřovat, protože **Hugo dokáže říct „Nevím“!**



Hugo:

Remote Fridge Temperature ...

https://openwebui.hwg.nlk.app/c/e768aa48-00c1-4ca1-b3cd-796466147880

OpenWebUI Test (Open WebUI)

Nová konverzace

Hledat

Poznámky

Složky

Konverzace

Dnes

Remote Fridge Temperature Monitoring

Budget Temperature Alert Device

Cost-Effective Temperature Alert Email

Včera

Server Room Monitoring System Qu...

Ares12 LTE Bands Tanzania

IoT Device & Portal Technical RFQ

Industrial Network Watchdog Device

Posledních 7 dní

Refrigerator Freezer Solution

Flood Detection System Setup

SPOT Detector vs WLD Sensing

Posledních 30 dní

Rack Temperature Monitoring

Levná SNMP řešení měření teploty

Outdoor Temperature Measurement B...

Jan Rehak

Hugo-G

I need to monitor the temperature of a fridge freezer in a place where there is no LAN. Please advise me on a solution, the goal is an email alert when the temperature is too low.

Hugo-G Today at 0:57

You want to monitor your fridge freezer temperature in a location without LAN access and receive email alerts when the temperature drops too low. I'm working on a recommendation for you.

SECTION	ITEM	QTY	UNIT PRICE	SUBTOTAL	
Hardware	Ares12 LTE G plain	1	€537.00	€537.00	
Hardware	Antenna LTE/GSM pigtail SMA	1	€5.00	€5.00	
Hardware	12V Wall plug adaptor INT	1	€19.00	€19.00	
Sensors	1WR-Temp Flat 3m	1	€88.00	€88.00	
Portal	SensDesk.com 5D Alerts	1	€158.00	€158.00	
Total				€807.00	

The binding constraint here is the absence of LAN: without a local network connection, a standard Ethernet-based monitor cannot reach SensDesk.com to send email alerts. The Ares12 LTE G plain resolves this directly — it carries its own LTE modem and connects to SensDesk.com over the mobile network (a company postpaid SIM card is required, not included), with no LAN infrastructure needed at the site.

The 1WR-Temp Flat 3m sensor is the fitting choice for a fridge/freezer environment: its flat cable profile routes cleanly through a door seal without breaking the cold-chain seal, and it plugs into one of the Ares12's two RJ11 1-Wire sensor ports. The Ares12 LTE G plain's operating temperature range is -5 °C to 50 °C, so the unit itself sits outside the freezer compartment while the sensor probe monitors the interior. ↓ assumed -18 to -25 °C — please confirm if your freezer runs colder. The Antenna LTE/GSM pigtail SMA connects to the unit to ensure reliable cellular signal, and the 12V Wall plug

Odeslat zprávu

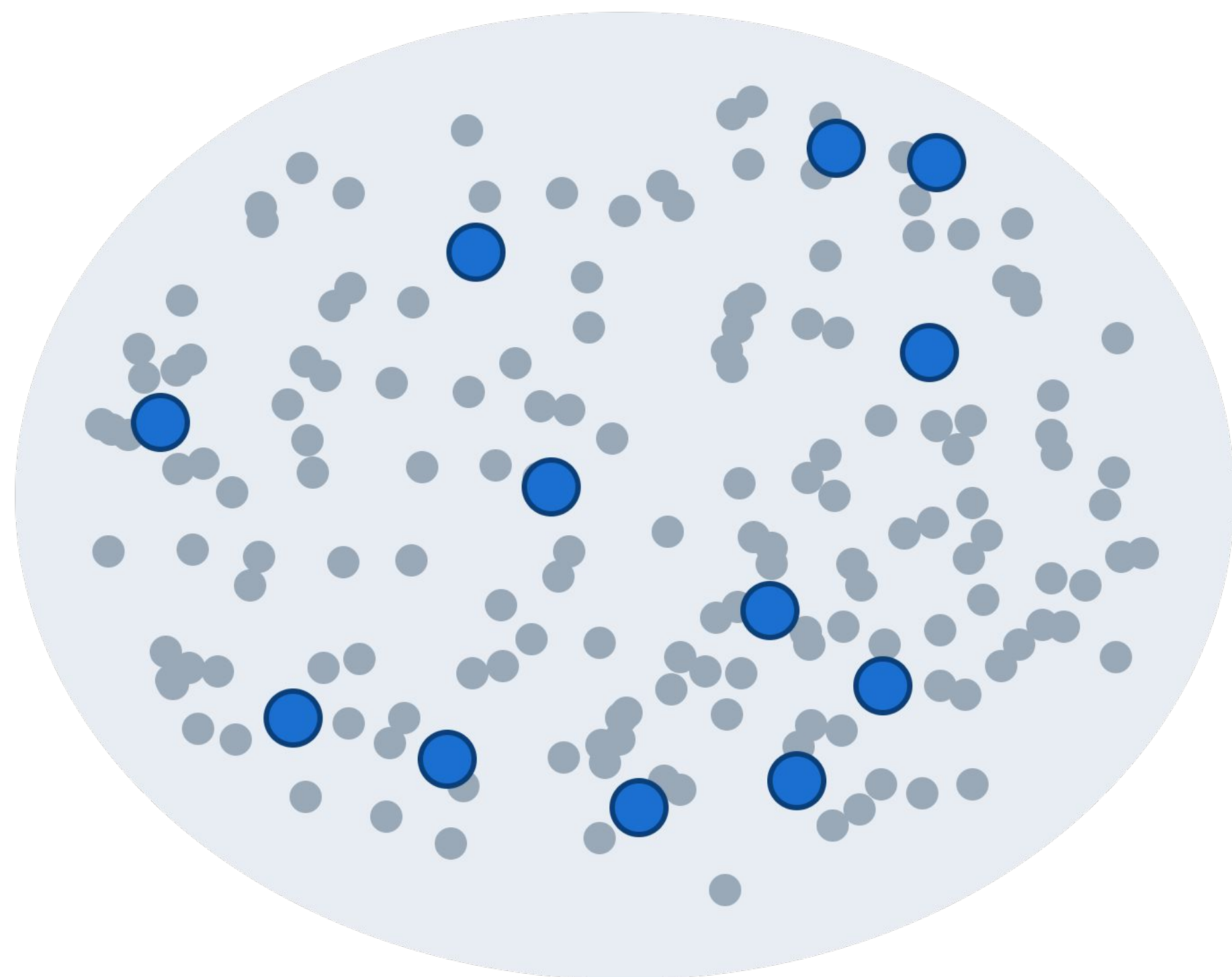
Jenže Model D si vymýšlel..

- Produkty
- SKU
- ...



Hugo D:

Začali jsme s RAG. Ten ale pracuje jen se vzorkem.



1 000–10 000

téměř shodných úryvků k jednomu tématu produktů HWg

10–100

úryvků vyhledaných a seřazených pro každou otázku

Ze vzorku nikdy nemohla vzniknout 100% přesná odpověď.



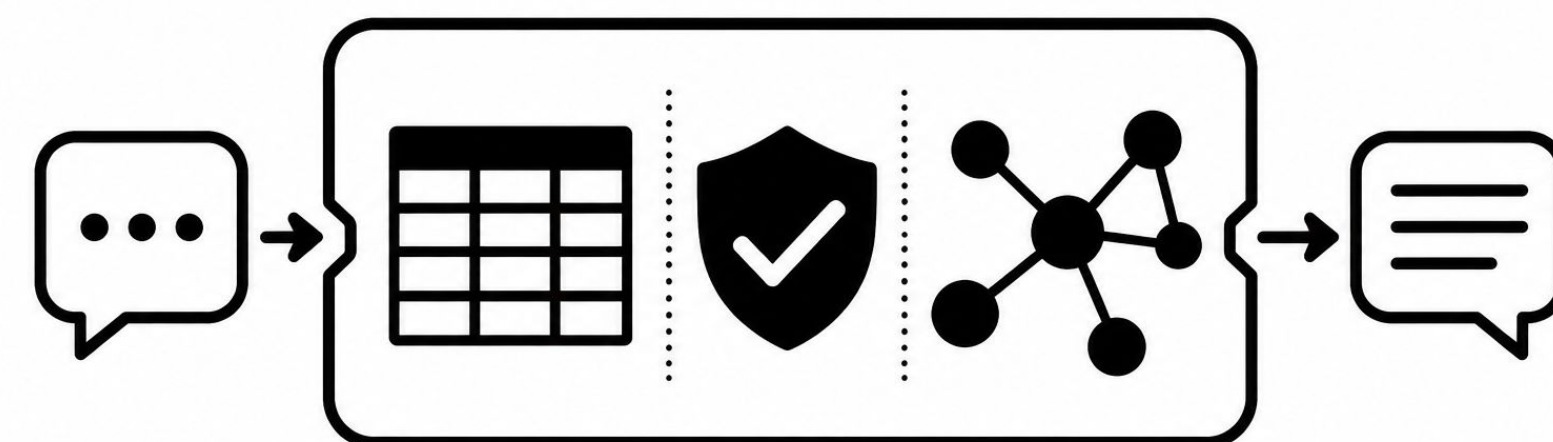
Hugo už má svou historii

- a) Projekt **Hugo** vyvíjíme s Neurologikem v HWg už **22 měsíců**.
Hugo Model D jsme představili v listopadu 2025.
Platili jsme cca 200 € měsíčně, ale ono to v RAG nefungovalo (halucinace AI).
- b) Hugo dnes využívá jazykové modely AI.
Ale od modelu D už jen ke zpracování vstupu a tvorbě výstupu.
- c) Hugo G může působit jako AI chatbot postavený na ChatGPT či podobné technologii a natrénovaný na naší dokumentaci. Od tohoto přístupu jsme však ustoupili už před 14 měsíci.

Nyní jsme dál (Hugo G). Neurologik navrhnul jinou strukturu.

Jádro Huga tvoří strukturované tabulky, ověřená data a produktový znalostní graf.

- d) Ne, tady a teď ještě G stále nefunguje... (jak bych chtěl).
Ale jsme schopni výsledky opravovat..



**Asi bych měl říct, že HWg je pro
Neurologik.io už ? pokus o dotažení..**



Struktura Huga

AI napíše text kolem faktů – fakta nemění

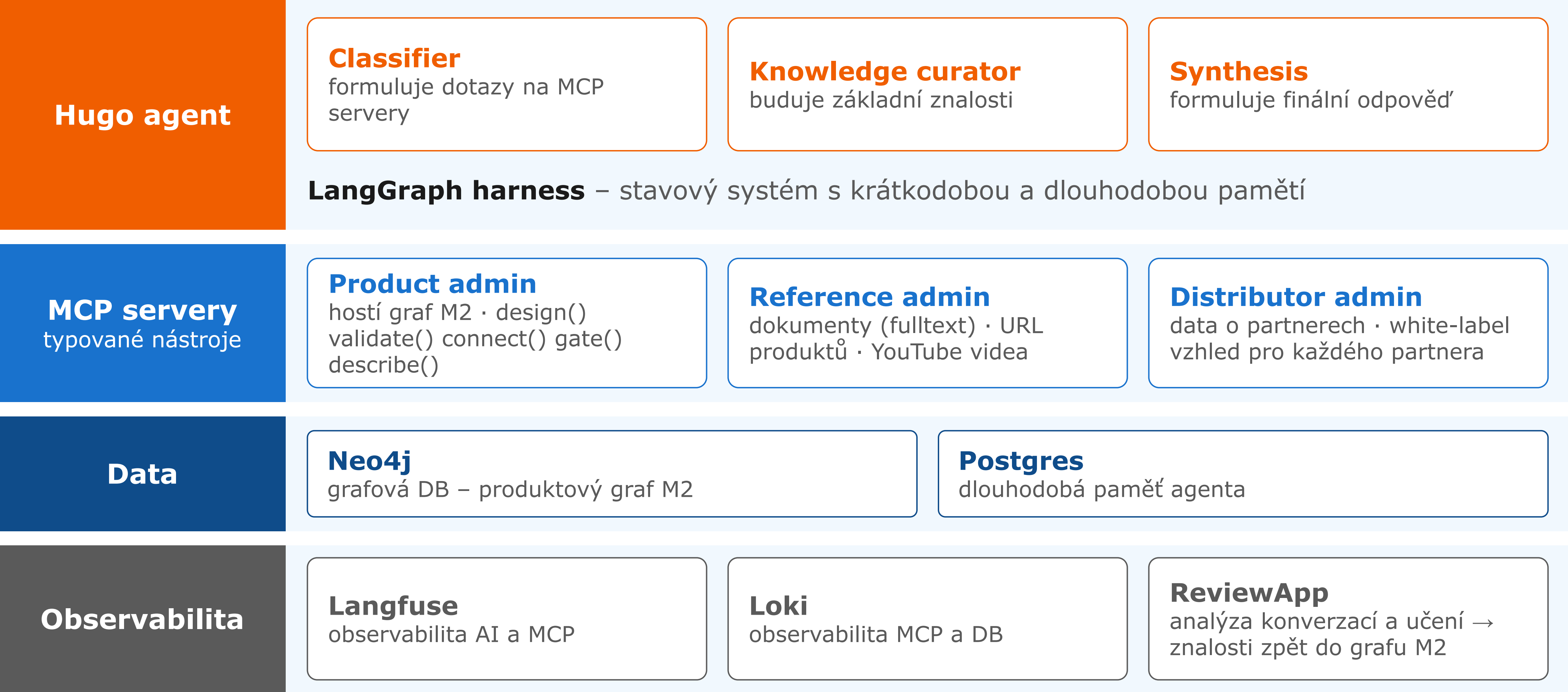


AI se ptá přes typované nástroje.
Nikdy nepíše databázové dotazy – fakta pocházejí jen z grafu.

Jaká data obsahuje
PRODUKTOVÝ GRAF?



Hugo G: Technologie



Jaká data obsahuje produktový graf?

Produkt

- **Až 300 typovaných atributů** – každá hodnota z definovaného slovníku
- **Katalog modalit** – všechny měřené a snímané veličiny
- **Seskupení produktů**

Vztahy

- **Vazby mezi produkty** v grafu
- **Složení produktových sad**
- **Nástupnictví produktů** – co co nahrazuje

Životní cyklus a obchod

- **Data životního cyklu**
- **Obchodní direktivy** – co se smí nabízet

Jazyk a správa

- **Hovorové názvy a zkratky** – fuzzy vyhledávání produktů podle názvu
- **Governance data** – kdo, kdy a proč rozhodl, co je pravda



Čím se Hugo liší od běžného chatbota

Co dělá Hugo

- 1) **Jediný zdroj pravdy.** Hugo prohledává jeden udržovaný model celého produktového portfolia HWg.
- 2) Tabulky založené na datech. Seznamy kompatibility a kusovníky vznikají z produktových záznamů – AI si je nevymýšlí.
- 3) **Žádné hádání.** Pokud informace chybí, Hugo se zeptá nebo přizná, že neví.
- 4) **Konzistentní odpovědi.** Stejná otázka nad stejnými daty přináší stejná fakta.

Co dělá vrstva AI

- 1) **Rozumí otázce zákazníka** – bez ohledu na její formulaci.
- 2) **Najde správné informace** v produktovém znalostním grafu.
- 3) **Srozumitelně vysvětlí výsledek** v jazyce zákazníka.
- 4) **AI si nikdy nevymýšlí fakta o produktech.**
Může použít jen fakta, která poskytne Hugo.



Data, Data, data
Jenže jak mají vypadat?



Myslel jsem si, že data máme..

HWgroup

EN | CS

Search

Products

Solutions

Support

Contact

more

Devices

Sensors

Accessories

Software

Canceled

Products

Sensors

Sensor

1WR-HTemp Outdoor 3m

1WR-HTemp Outdoor 3m

Temperature (-30°C to +85°C) and Relative Humidity sensor for outdoor use, communicating over the 1-Wire bus.
Body diameter 15mm, filter diameter 14mm, total length 107 mm, cable diameter 4 mm.

Features:

- Combined temperature (-30°C to +85°C) and humidity sensor
- 3m connection cable
- Daisy chaining using a T-Box unit
- Sensor for outdoor use

Applications and usage:

- Outdoor monitoring of temperature and Relative humidity

GET A QUOTE

Downloads

FW

FL

CE

3D

ASK FOR DETAILS

Name

E-mail

Phone

Company

Country

Message

CAPTCHA

Technical Information

Solutions

Devices

Software

Accessories

Support

Download

Measurement

Power and dimensions

Type

Measure	Range	Accuracy	Linearity	Repeatability	Resolution	Technology
Temperature	-30-85 °C	± 0.8			0.10	Semiconductor
Humidity (relative)	0-100 %RH	5% RH, 2-80%RH non-condensing, 25 °C		±0.2 % RH	0.30	Semiconductor

Cable length: 3 meter
Galvanic isolation: ✕
Units Converter: ✕
Calibrated Points: ✕
Number of values provided: 2

1-Wire

HTemp-1-Wire Outdoor

HTemp-1-Wire 3m

HTemp-1Wire Rack 19

HTemp-1Wire-Box2

Measurement	Temperature	Temperature	Temperature	Temperature
	Range: -30-85 °C	Range: -30-80 °C	Range: -10-80 °C	Range: -10-80 °C
	Accuracy: ± 0.8	Accuracy: ± 0.8 °C in range	Accuracy: ± 0.8	Accuracy: ±0.8

Technical Information

Solutions

Devices

Software

Accessories

Support

Download

Measurement

Power and dimensions

Type

Measure	Range	Accuracy	Linearity	Repeatability	Resolution	Technology
Temperature	-30-85 °C	± 0.8			0.10	Semiconductor
Humidity (relative)	0-100 %RH	5% RH, 2-80%RH non-condensing, 25 °C		±0.2 % RH	0.30	Semiconductor

Cable length: 3 meter
Galvanic isolation: ✕
Units Converter: ✕
Calibrated Points: ✕
Number of values provided: 2

Je tu někde napsaný, že to senzor TEPLITY?

Technical Information

Solutions

Devices

Software

Accessories

Support

Download

Measurement

Power and dimensions

Type

Power supply:

RJ-11 (from 1-Wire)

Power supply: 5V

Consumption: 1mA

Operating environment: -30°C – 85°C / 0%RH – 100%RH

Storage environment: -30°C – 60°C / 5%RH – 95%RH

Dimensions: 185g

Warranty: 24 months

Technical Information

Solutions

Devices

Software

Accessories

Support

Download

Measurement

Power and dimensions

Type

Environment: Industrial, SoHo, IT

Installation: Rack, Table, Wall

Protection: IP64

Connectors: RJ11

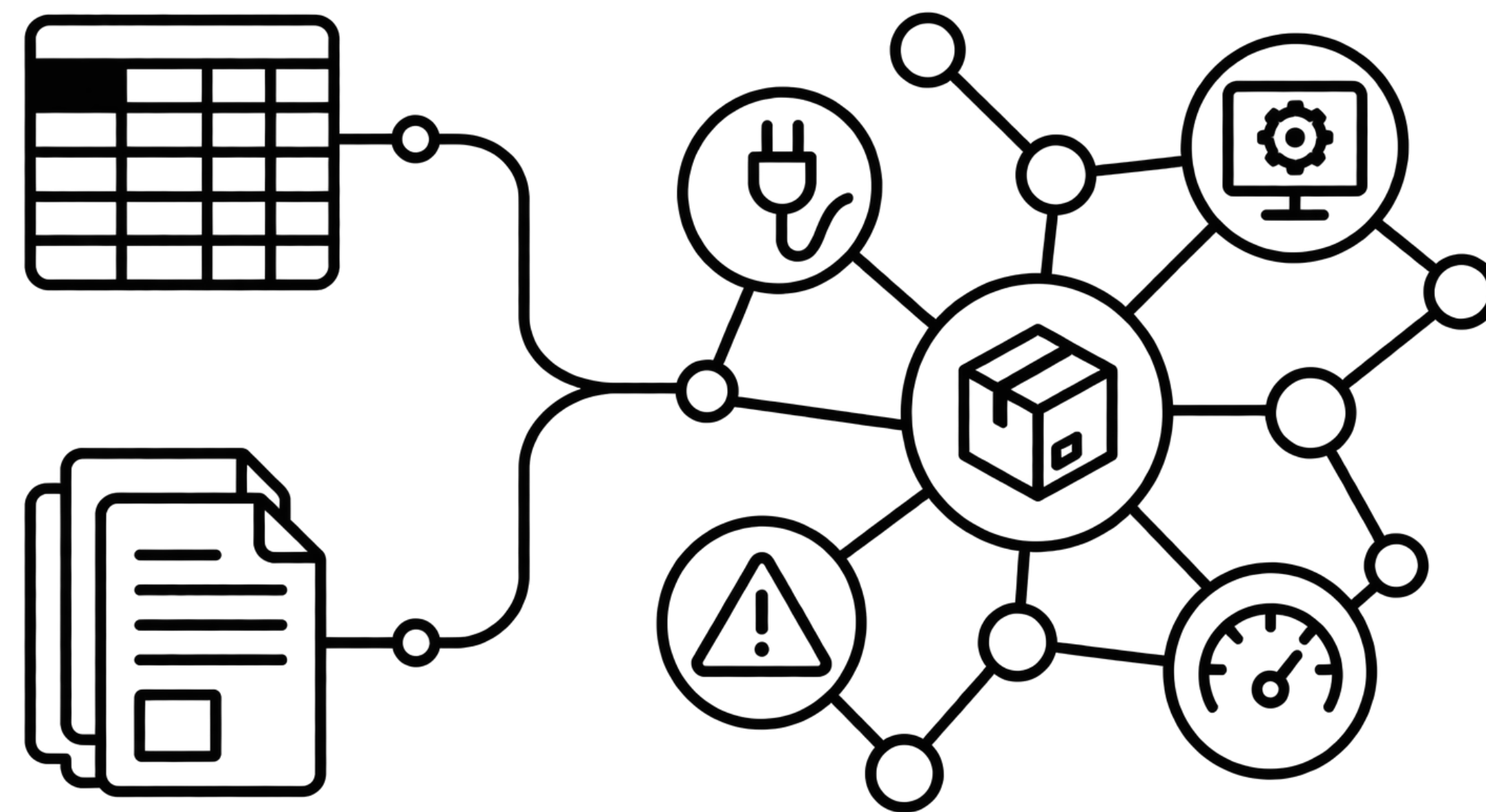
Design: Rod

Měli jsme, jenže pro LIDI!



Datový základ Huga

- **Specializované strukturované tabulky:** Vytvořil jsem přibližně 250 řádků a 180 sloupců
- Původní **obsah vytvořený přímo pro Huga:** přibližně 120 stran
- Průběžně udržovaný produktový znalostní graf propojuje produkty,
 - příslušenství,
 - způsoby použití,
 - omezení a
 - technické parametry
- Hodně jsme se strukturou tápali..
- Hodně jsme se s Neurologikem nechápali..



Data Huga

HUGO_data v2

File Edit View Insert Format Data Tools Extensions Help

Q Menus 100% K&C % 123 Default - 11 B I A

A91B91 x 1

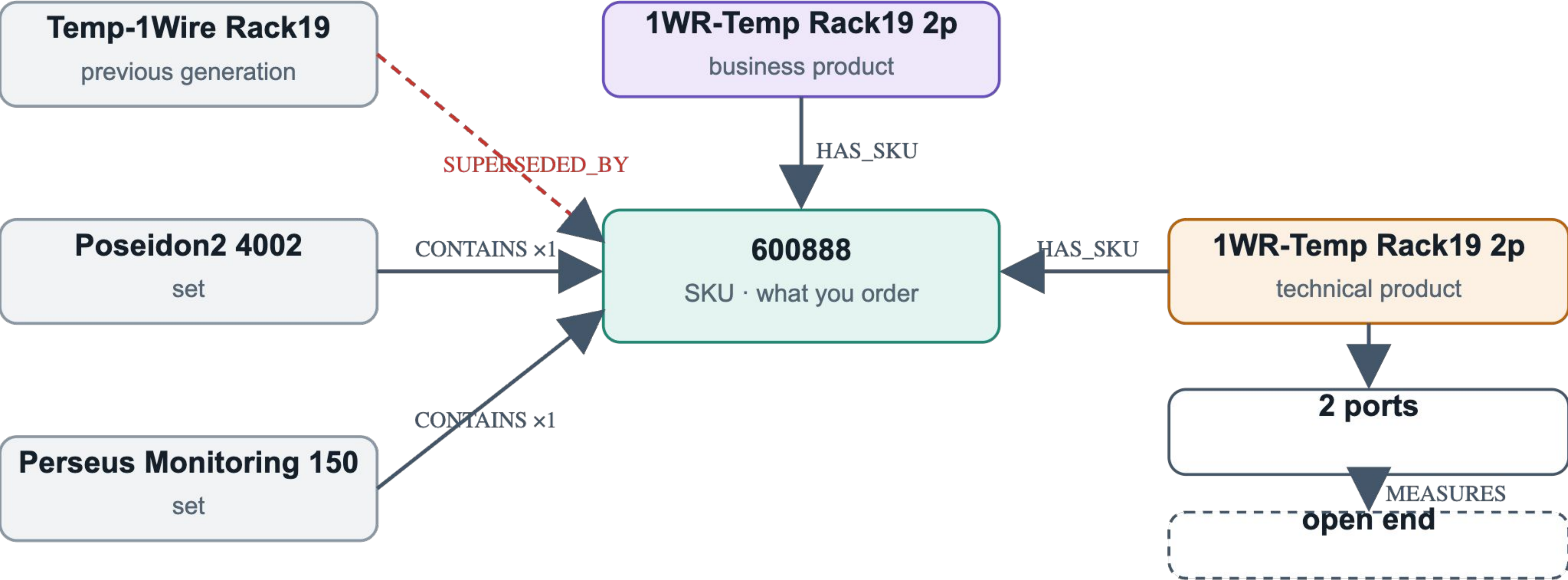
	A	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
1			Poseidon2				Damocles2				STE2			WLD			NBxx				SMS-GW	Ares12	IP WatchDog2			Perseus	Energov		
2		268	3468	4002			MINI	1208	2404		LITE	R2	PLUS	WLD															
16	Net-GSM (external SMS-GW)	Client	Client	Client/Server			Client	Client	Client		Client	Client	Client	Client															
17																													
18	DI (Digital Inputs)	4	4	12			4	12	24	-	2	2	-	-															
19	DI: Counter (32 bits)	1	1	1			1	1	1	-	-	-	-	-															
20	DI: S0 Class (Input current / voltage)	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-															
21	DI: Expander (4x DI)	RJ11	RJ11	RJ11			-	-	-	-	RJ11	RJ11	-	-															
22	DO (Digital Outputs)	2	2	4			2	8	4	-	-	-	-	-															
23	DO: Type																												
24	DO: Physical extension options																												

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
	Sensor web page	popularity	Note / old name	Physical form factor	NEW OID	Interface	RJ11 ports (cable / ports)	RJ11 serial values	RJ11 Cable length	RJ11 external cable	RJ11 port capacity	RTU RS-485 interface	RTU sensor value	RTU port mW	M-BUS interface	M-BUS sensor value	M-BUS UL	INTERFACE DO output	Output = 1 meaning	Display
	1WR-Temp IP67 10m	https://www.hw-group.com/sensor/ter	1 Temp-1Wire 10m IP67	Cable	600908	1WR RJ11	RJ11 male, 1x RJ11, 2x RJ11	1	10m	-	20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1WR-Temp IP67 1m	https://www.hw-group.com/sensor/ter	2 Temp-1Wire 1m IP67	Cable	600904	1WR RJ11	-	1	1m	-	10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1WR-Temp IP67 3m	https://www.hw-group.com/sensor/ter	Temp-1Wire 3m IP67	Cable	600905	1WR RJ11	-	1	3m	-	15%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1WR-Temp IP67 5m	https://www.hw-group.com/sensor/ter	Temp-1Wire 5m IP67	Cable	600906	1WR RJ11	-	1	5m	-	15%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1WR-Temp IP67 10m	https://www.hw-group.com/sensor/ter	Temp-1Wire 10m IP67	Cable	600907	1WR RJ11	-	1	10m	-	15%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Alerting - Email	Basic	Basic + Advanced	Basic + Advanced	Basic + Advanced	Basic + Advanced
Alerting - SMS (Twilio)	No	Yes	Yes	Yes	provider's decision	provider's decision
Alerting - Phone Calls (Twilio)	No	Yes	Yes	Yes	provider's decision	provider's decision
Physical SMS GW support	No	Yes	Yes	Yes	provider's decision	provider's decision
PDF Reports	No	provider's decision	Yes	Yes	Yes	Yes
Dashboards	1	provider's decision	Yes	Yes	Yes	Yes
Output control	Web	provider's decision	Web + actions	Yes	Yes	Yes

[illegible]

Jeden produkt a jeho kontext



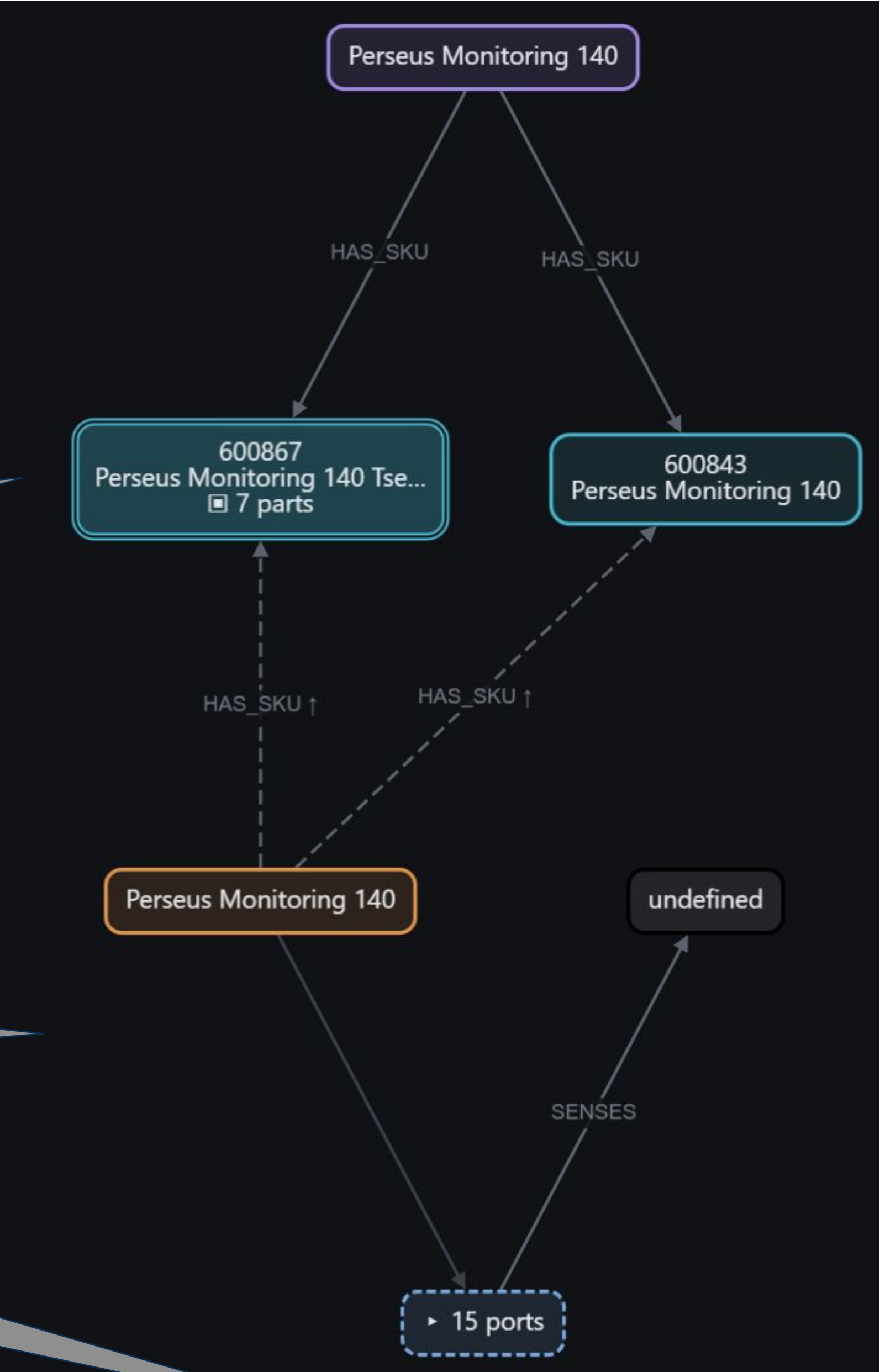
Perseus 140 – Produktový graf

Obchodní produkt

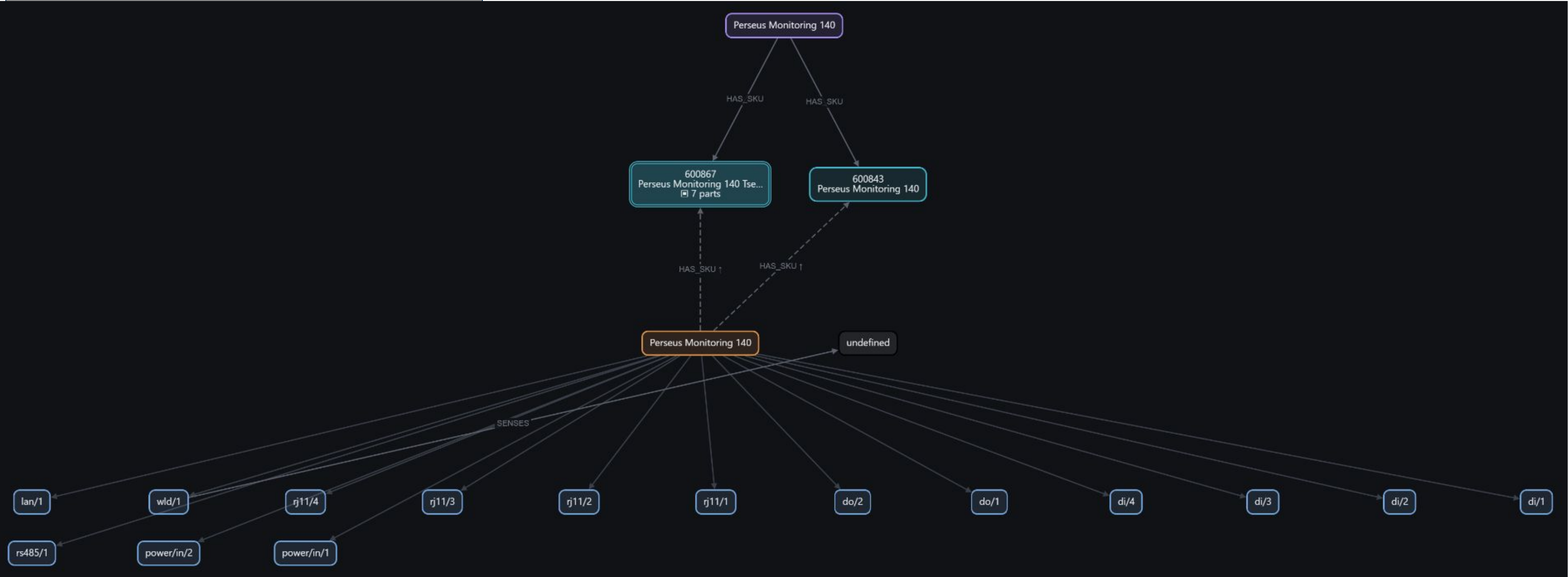
Položky SKU

Technický produkt

Porty



Perseus 140 – Produktový graf: Porty



Perseus 140 – Produktový graf 2

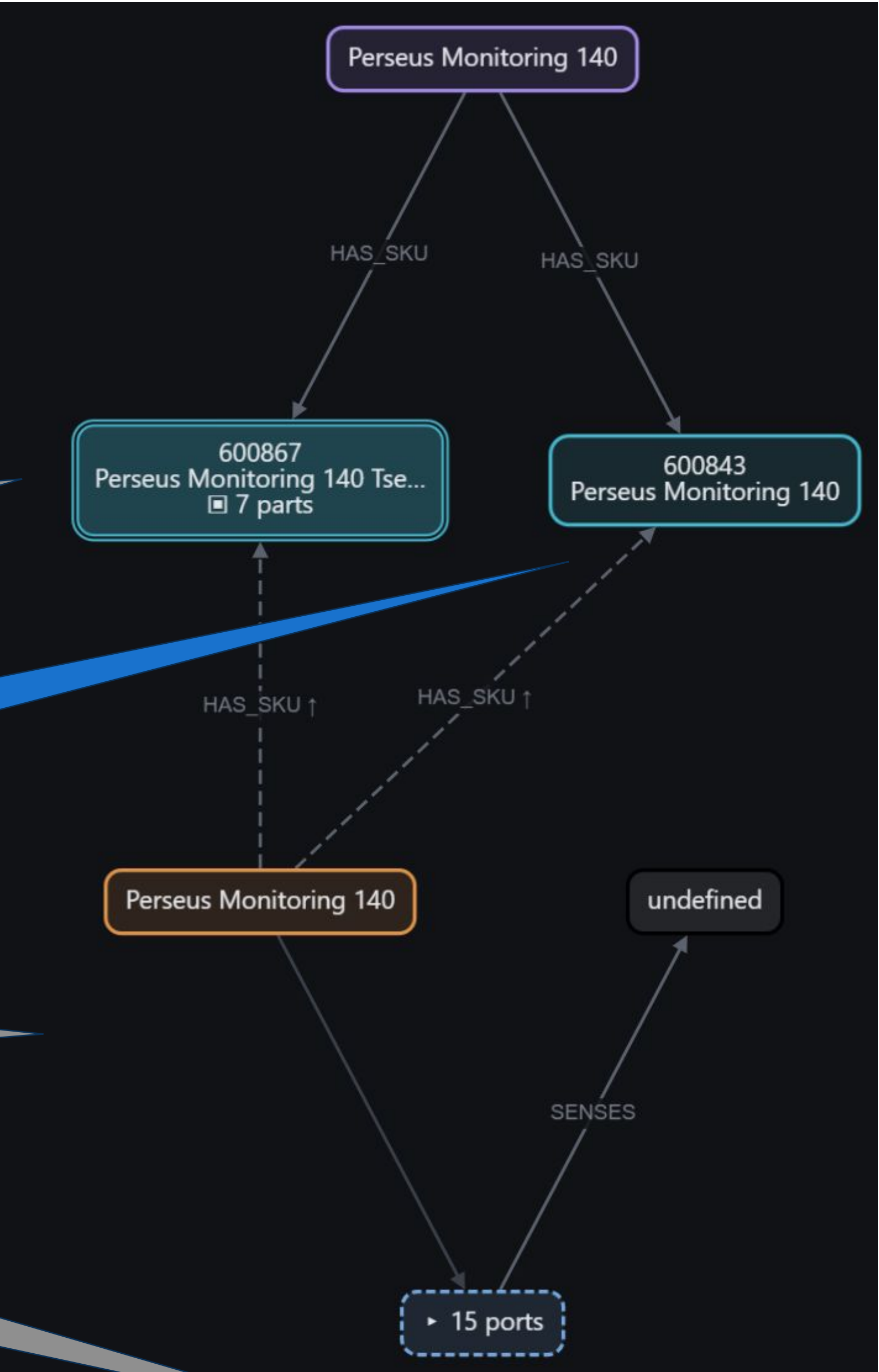
Obchodní produkt

Položky SKU

Související SKU

Technický produkt

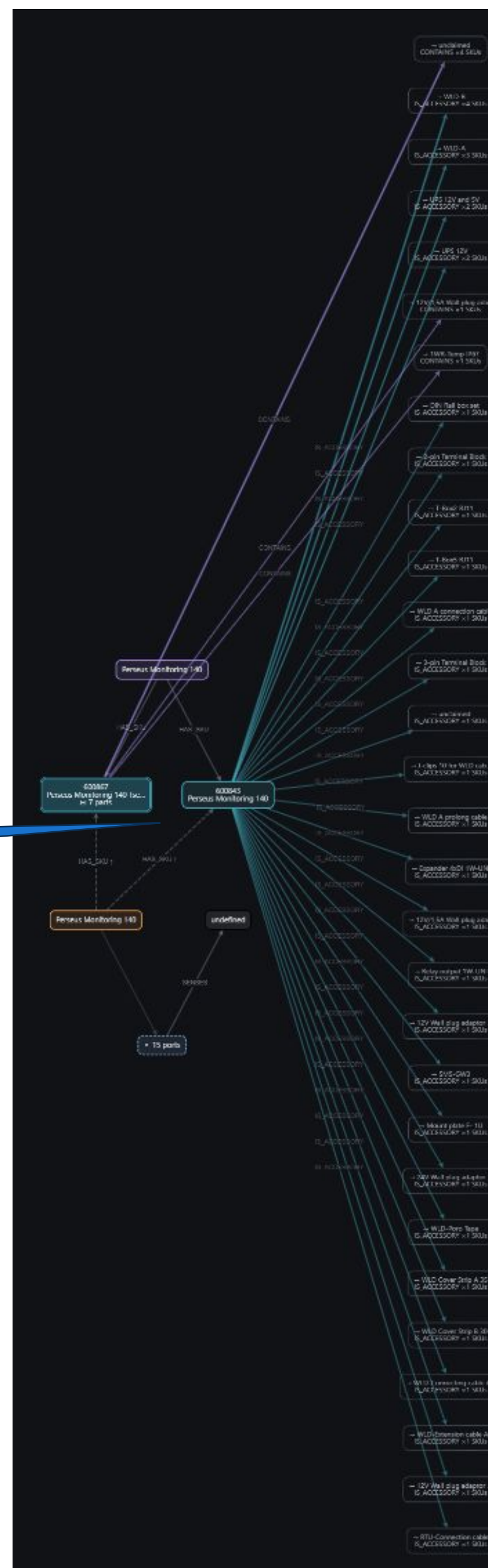
Porty



Perseus 140 – Graf: Související SKU

Související SKU

40 položek (kabel WLD, teplotní senzory, UPS, ...)



Data nejsou všechno

- 1) RAG pracuje se vzorkem: nikdy přesně ani úplně
- 2) Datový model zajišťuje přesné odpovědi
- 3) Typovaný kontrakt: model klade otázky, nepíše databázové dotazy
- 4) Pravidla správy určují, co je pravda

AI poradce je jen tak spolehlivý jako datový model, na kterém stojí.



A tak jsme uvedli model G..

a skoro nikoho to nezajímalo, protože tu
kvalitu v tom poznám já, JB a možná
další 2 lidi ve firmě..



Hugo: Nemám k tomu data... a nechci hádat.

Dotaz:

Lze použít Perseus 145 jako bránu pro 5 jednotek STE2 R2 propojených jedním síťovým kabelem, když má každá připojenou dvojici senzorů teploty a vlhkosti?

Odpověď Huga:

Podle dokumentace HW group Meters API může jednotka Perseus číst hodnoty z jiných zařízení HWa přes LAN pomocí vstupu „HWg devices XML“. Každé připojené zařízení H jeho senzory, například dvojice pro teplotu a vlhkost, proměnnými tedy ano – Perseus může sloužit jako brána, která po síti získává b je na portál SensDesk.

Správné „nevím“ je u návrhu systému hodnotnější než přesvědčivá odpověď.

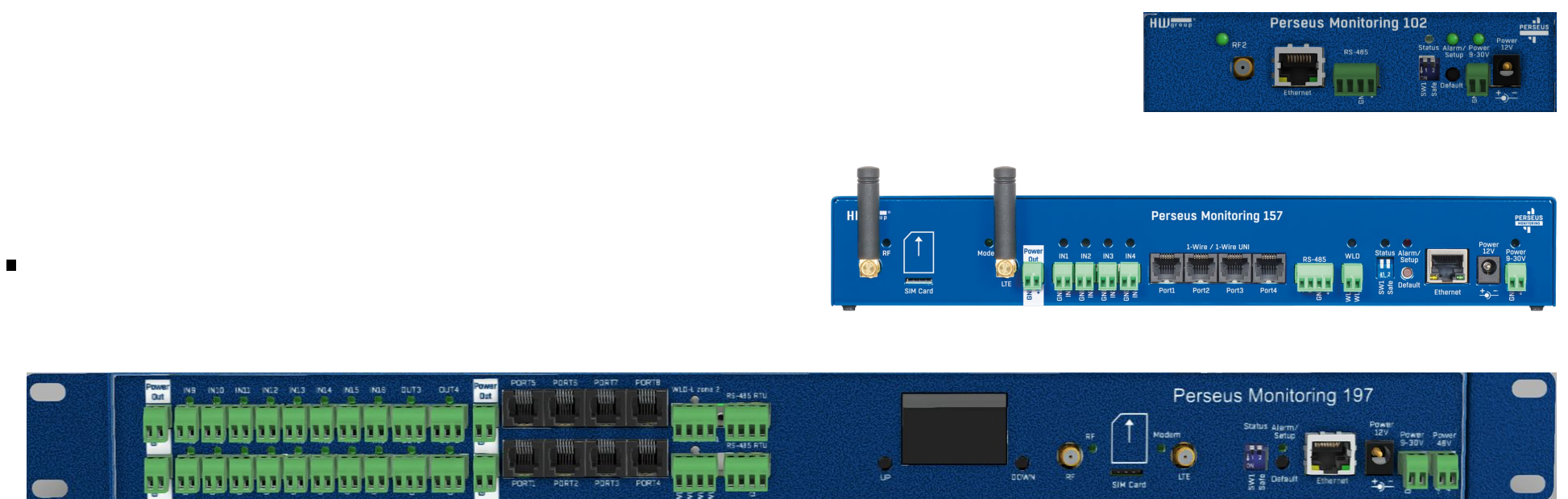
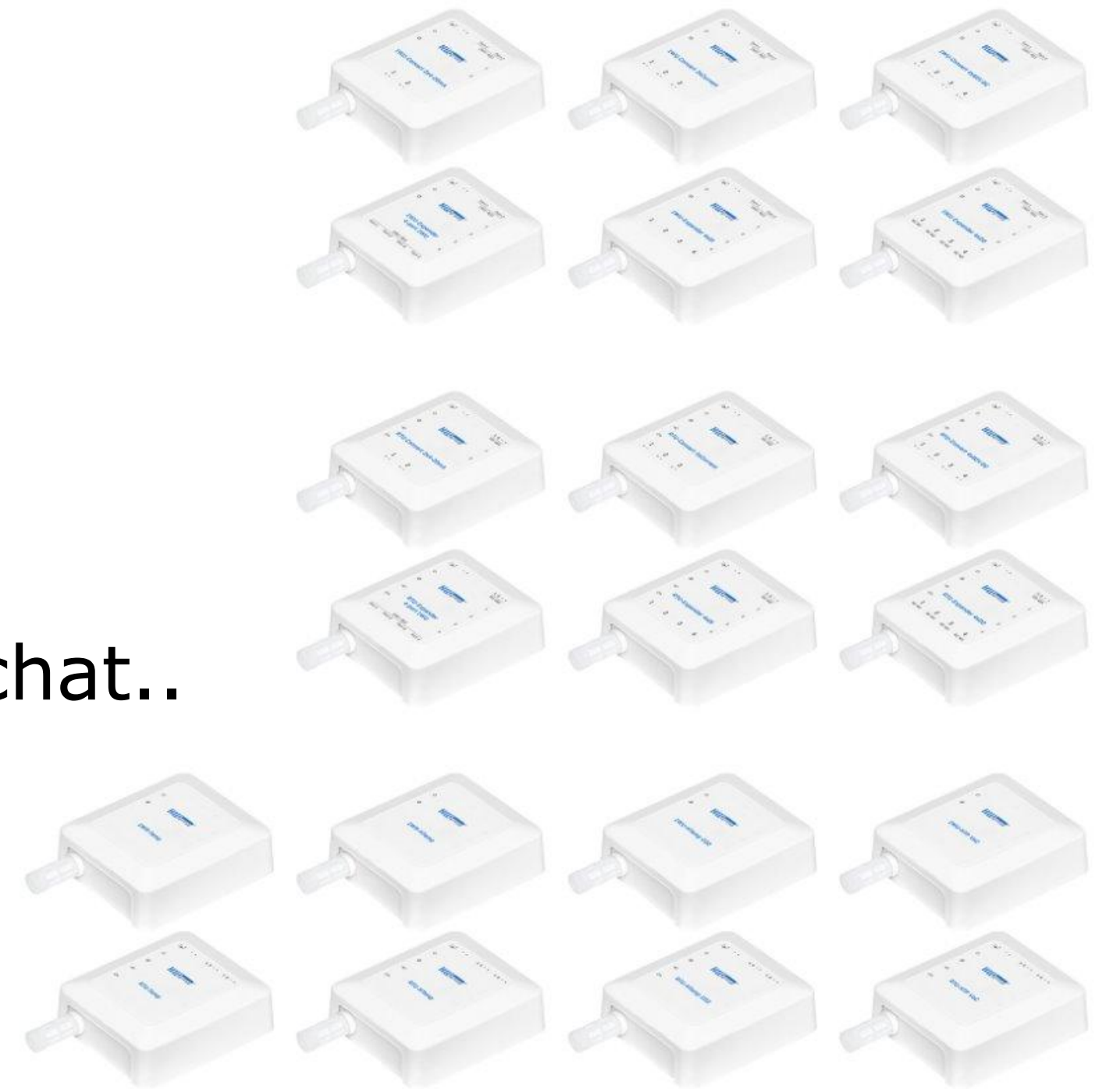
Zároveň ale **nemám k dispozici data**, která potvrzují, zda STE2 R2 podporuje řetězení více jednotek na jednom ethernetovém kabelu, nebo zda pro připojení pěti jednotek k LAN portu Perseus potřebujete síťový přepínač. To je otázka síťové topologie samotného hardwaru STE2 R2, **a nechci hádat**.

Můžete upřesnit, zda pro pět jednotek STE2 R2 plánujete použít síťový přepínač, nebo očekáváte jejich řetězení na jednom kabelu?



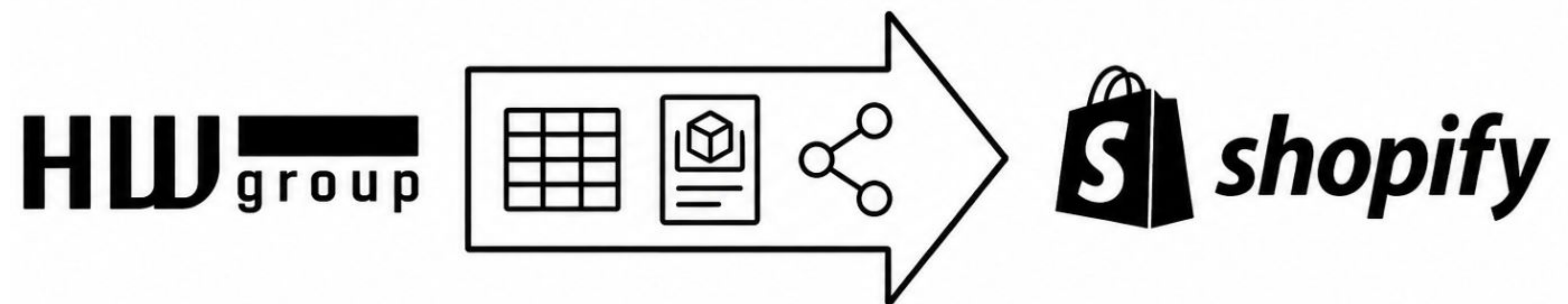
A tak jsem to začal tlačit..

- 1) Change management uvnitř firmy..
- 2) Používám svůj osobní brand ven, vůči partnerům..
 - Ti schopní partneři to nepotřebují..
 - Ty méně schopné a zkušené nejsme zvyklí ve firmě poslouchat..
- 3) Čtu každý dotaz a snažím se optimalizovat odpovědi..
- 4) A firma mezitím připravila 5 nových modelů Perseus.
A 30 nových senzorů.
Tím vzniknul **ultra bordel** z pohledu návrhu systému..
A zkušení partneři **mají důvod do Huga chodit**..
- 5) Jen tomu nesmím říkat AI Chatbot, tak je to prostě **Hugo**..



Praktické využití: E-shop u partnera za 45 minut...

- 1 soubor „Katalog Shopify“
- Obrázky
- Vazby mezi kompatibilními produkty
- Hlavní produkty >> související senzory
- Text ve zvoleném jazyce
- Text pro zvolený segment trhu (zabezpečení / IT / průmysl / ...)
(Unikátní popisy produktů pro každý e-shop)



Technologické shrnutí:

Kdy stačí RAG

- hledám relevantní pasáž,
- odpověď nemusí být úplným výčtem,
- zdrojem je dokument,
- uživatel může výsledek snadno ověřit.

Kdy potřebuju model pravdy

- skládám kusovník,
- ověřuji kompatibilitu,
- počítám porty, limity nebo kapacity,
- nesmím vynechat žádnou položku,
- potřebuji vědět, které údaje chybějí.

LLM umí skvěle formulovat odpověď. Ale pokud má navrhovat skutečný systém, musí mu někdo nejdřív postavit svět, ve kterém jsou fakta, vztahy a hranice toho, co neví.



A to je naše Hugo story..

Možná nejlepší investice ever..
A nebo jedna z nejhorších, to se uvidí..

