Hansatic

TECHNICKÝ WHITEPAPER

Neuro-symbolické plánování nakládky

Balicí engine a osm špičkových AI modelů na reálných zákaznických nákladech.

listopad 2026

hansatic.com/cs/neuro-symbolic-load-planning

Doprovodná stránka se všemi plány ve 3D: hansatic.com/cs/neuro-symbolic-load-planning

Abstrakt

Kombinujeme deterministický plánovací engine s generativní AI. Před vytvořením kombinace jsme každou část změřili samostatně.

- **Data:** 20 reálných zákaznických případů plánování nákladu, 26 hodnocených běhů. Zahrnují námořní kontejnery, plachtové návěsy, suchý návěs 53 ft (16.2 m), letecký kontejner AKE a propletenou paletovou stavbu.
- **Účastníci:** produkční plánovací engine Hansatic a osm běžných špičkových LLM. Každý model musí v jedné JSON odpovědi uvést pozici a orientaci každého kusu, bez nástrojů.
- **Rozhodčí:** jeden deterministický validátor hodnotí každého účastníka stejně. Kontroluje:
  - geometrii;
  - 95% podporu základny;
  - limity stohování a křehkosti;
  - příznaky orientace;
  - štíhlé stohy;
  - užitečné zatížení a nápravová zatížení;
  - podélné pásmo těžiště.

Výsledky:

- **Engine** je legální na 26 z 26 běhů. Oproti nejlepší legální odpovědi modelu v každém běhu vede na 18 (13 výrazně, 5 těsně) a na 8 je vyrovnaný. Není za žádnou pozadu.
- **Nejsilnější model,** GPT-5.5, je legální na 25 z 26 běhů, včetně soupisů až 253 kusů.
- **Čtyři z osmi modelů** jsou legální na méně než třetině běhů.
- **V čem jsou modely dobré.** Nejlepší odpovědi modelů použily dvě strategie rozvržení, které engine neměl. Obě jsou nyní deterministickými strategiemi enginu.

Docházíme k závěru, že engine je dnes lepší plánovač a že kreativita modelů stojí za zachycení. Naše architektura je proto neuro-symbolická:

- modely navrhují strategie;
- engine sestavuje každý plán;
- validátor ponechává pouze legální vylepšení.

Zveřejňujeme případy, validátor, prompty a hodnotící kód.

1. Návrh benchmarku

1.1 Případy

Každý případ je reálný náklad zákazníka z aplikace Hansatic, zkopírovaný 1:1: rozměry, hmotnosti, množství, příznaky a vozidlo. ID položek jsou nahrazena a názvy nákladu odstraněny.

Sada	Případy	Běhy	Vozidla	Kusů
Standardní (H01-H12)	12	16	jeden 20', dva 40' dry, čtyři 40' HC, jeden 45' HC, čtyři 13.6 m (44.6 ft) plachtové návěsy	14-83
Velké (BV1-BV6)	6	8	tři 40' HC, jeden 40' dry, jeden 13.6 m (44.6 ft) plachtový návěs, jedna 53 ft (16.2 m) suchá skříň	103-253
Speciální (U01, P01)	2	2	AKE (LD3) se šikmou stěnou; paleta 1200 × 1000 mm (47 × 39 in)	50 a 40

Běhy a cíle:

- **Nákladní vozy** jsou hodnoceny dvakrát: podle nakládacích metrů (LDM) a podle paletových míst. To dává 16 běhů z 12 standardních případů a 8 ze 6 velkých.
- **BV5 a BV6** se nevejdou celé. Hlavním cílem je tam umístit více položek.
- **U01 a P01** mají každé známé optimum:
  - U01: 24 z 50 kusů, protože šikmá stěna nedovolí více;
  - P01: 40 z 40 pytlů při 100% prokladu.

Omezení v případech:

- nestohovatelné a pouze nahoře (křehké) položky;
- limity hmotnosti stohu pro jednotlivé položky;
- příznaky „tímto směrem nahoru“ a „neklonit“;
- dlouhé tyče (BV1, až do délky kontejneru);
- jedna dominantní těžká položka (H02);
- smíšené náklady z palet a kartonů (BV3).

1.2 Validátor

Validátor (v2.3.0) kontroluje každý plán stejně. Plán je legální, jen když projdou všechny tvrdé kontroly.

Kontrola	Pravidlo
Hranice	každá položka uvnitř nákladového prostoru, včetně šikminy AKE
Překryv	žádné dvě položky nesdílejí objem

Kontrola	Pravidlo
Podpora	alespoň 95 % základny každé položky spočívá na podlaze nebo na položkách pod ní
Stohování	nestohovatelné položky nenesou nic; položky pouze nahoře nenesou nic a leží nahoře; platí limity hmotnosti stohu pro jednotlivé položky
Orientace	dodrženy příznaky „tímto směrem nahoru“ a „neklonit“
Štíhlé stohy	limit poměru výšky k základně u volně stojících stohů
Užitečné zatížení	celková hmotnost v mezích limitu vozidla
Nápravy (nákladní vozy)	zatížení přední a zadní nápravy v mezích limitů, vypočtené z těžišť položek
CoG (kontejnery)	podélné těžiště uvnitř povoleného pásma
Více zastávek	poslední dovnitř, první ven podle zastávky, pokud má případ zastávky

Riziko převrácení se počítá a hlásí, ale neboduje se.

1.3 Hodnocení

Platí pro každý běh:

1. Legální plán porazí nelegální.
2. Vyhrává více umístěných položek.
3. Rozhoduje cíl běhu:
    - kratší náklad (LDM);
    - nebo méně paletových míst;
    - nebo, pro P01, vyšší podíl prokladu, pak nižší výška.
4. Remíza v paletových místech se řeší podle LDM.

Jeden čítač počítá paletová místa pro každého účastníka: produkční čítač Hansatic.

Odstupy. Za výhru považujeme:

- **jasnou**, pokud je to alespoň 2 % na LDM, alespoň jedno paletové místo nebo alespoň o jednu položku více umístěno;
- **těsnou** jinak.

Motor běží v časovém limitu, takže rozdíl pod 2 % u jednoho běhu může být variabilita mezi běhy (sekce 6.2).

1.4 Účastníci

Modely. Hlavní špičkový model od každé z osmi laboratoří:

- GPT-5.5 (OpenAI)

- Claude Opus 5.5 (Anthropic)
- Grok 4.7 (xAI)
- Gemini 4 Argon (Google)
- Kimi K3.1 Pro (Moonshot AI)
- DeepSeek V4 Pro (DeepSeek)
- Qwen3p8 (Alibaba)
- Magistral Medium (Mistral AI)

Nastavení:

- **Běhy:** jeden na případ.
- **Limit výstupu:** 64k tokenů, nebo nižší maximum poskytovatele (Gemini: 32k).
- **Dávkování:** dávková API poskytovatele, kde jsou nabízena.
- **Odpovědi shromážděny:** 2026-11-11.
- **Celkové náklady:** asi $64.

Motor. Produkční balicí stroj Hansatic, verze z 2026-11-20 (commit 9f66537c). Nastavení:

- produkční konfigurace: 4 pracovní procesy a produkční časový rozpočet, omezené na jedno jádro CPU;
- jeden běh na případ, bez výběru nejlepšího;
- balí podle vlastního pravidla 60% podpory a hodnotí se při 95 % jako každý model.

1.5 Prompty

- Jeden prompt na typ vozidla: kontejner, nákladní vůz, ULD a paleta.
- Každý prompt uvádí přesná pravidla validátoru pro daný typ, cíl a schéma výstupu (ID položky, pozice, orientace).
- Žádná vyřešená rozložení nejsou uvedena jako příklady.

Kompletní šablony jsou v Příloze A.

2. Výsledky

2.1 Podle modelu, všech 26 běhů

Model	Legální	Shoda s enginem	Za enginem
GPT-5.5	25	4	22
Opus 5.5	20	6	20
Grok 4.7	20	4	22
Kimi K3.1 Pro	12	5	21
DeepSeek V4 Pro	7	3	23
Gemini 4 Argon	5	2	24
Qwen3p8	4	3	23
Magistral Medium	2	0	26

Žádný model engine v žádném běhu nepřekoná.

Standardní sada (16 běhů).

Model	Legální	Shoda	Za enginem
GPT-5.5	15	3	13
Opus 5.5	13	4	12
Grok 4.7	10	2	14
Kimi K3.1 Pro	8	3	13
DeepSeek V4 Pro	4	2	14
Gemini 4 Argon	4	1	15
Qwen3p8	2	1	15
Magistral Medium	1	0	16

Velká sada (8 běhů). Žádný model se s enginem na žádném velkém běhu neshoduje.

Model	Legální
GPT-5.5	8
Grok 4.7	8
Opus 5.5	5

Model	Legální
Kimi K3.1 Pro	2
DeepSeek V4 Pro	1
Magistral Medium	1
Gemini 4 Argon	0
Qwen3p8	0

Speciální sada (2 běhy).

Model	Legální	Dosahuje optima
Opus 5.5	2	2
Grok 4.7	2	2
Kimi K3.1 Pro	2	2
Qwen3p8	2	2
GPT-5.5	2	1
DeepSeek V4 Pro	2	1
Gemini 4 Argon	1	1
Magistral Medium	0	0

2.2 Engine proti nejlepší legální odpovědi modelu

Sada	Jasně před	Těsně před	Shoda	Za
Standardní (16)	7	3	6	0
Velká (8)	6	2	0	0
Speciální (2)	0	0	2	0
Celkem (26)	**13**	**5**	**8**	**0**

Standardní sada. Každá buňka uvádí počet umístěných kusů, pak délku nákladu nebo paletové pozice.

Běh	Engine	Nejlepší legální model	Rozdíl
H01	26/27, 11.69 m (38.4 ft)	Opus 26, 11.74 m (38.5 ft)	těsně (0.4%)
H02	24/29, 5.78 m (19.0 ft)	GPT 18, 5.76 m (18.9 ft)	jasně (+6 umístěno)
H03	31/32, 10.51 m (34.5 ft)	žádný legální	jasně
H04	39, 10.44 m (34.3 ft)	Opus 39, 10.44 m (34.3 ft)	shoda

Běh	Engine	Nejlepší legální model	Rozdíl
H05	49, 12.40 m (40.7 ft)	Opus 49, 12.40 m (40.7 ft)	shoda
H06	83, 10.65 m (35.0 ft)	Grok 83, 11.41 m (37.4 ft)	jasně (6.6%)
H07	45, 9.60 m (31.5 ft)	GPT 45, 9.60 m (31.5 ft)	shoda
H08	52, 5.92 m (19.4 ft)	Kimi 52, 6.12 m (20.1 ft)	jasně (3.3%)
H09 LDM	29/30, 13.36 m (43.8 ft)	GPT 29, 13.56 m (44.5 ft)	těsně (1.5%)
H09 palety	29/30, 29 pozic	GPT 29, 29 pozic	těsně (rozhodnutí podle LDM)
H10 LDM	26, 12.20 m (40.0 ft)	DeepSeek, stejné	shoda
H10 palety	26, 31 pozic	DeepSeek, stejné	shoda
H11 LDM	23, 12.00 m (39.4 ft)	Opus 23, 12.20 m (40.0 ft)	těsně (1.6%)
H11 palety	23, 30 pozic	Kimi 23, 32 pozic	jasně (2 pozice)
H12 LDM	13/14, 11.00 m (36.1 ft)	Gemini 13, 11.00 m (36.1 ft)	shoda
H12 palety	13/14, 25 pozic	Kimi 13, 28 pozic	jasně (3 pozice)

Velká sada.

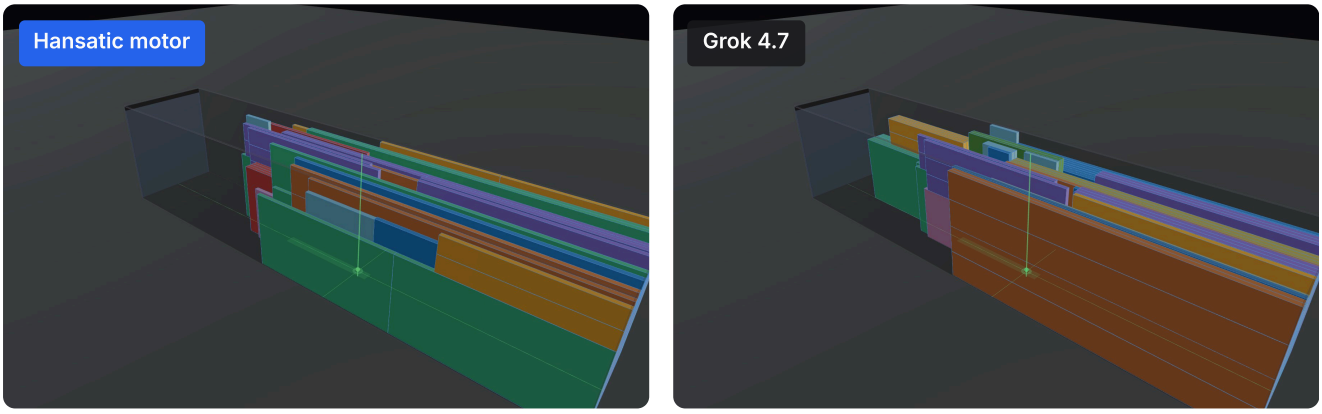
Běh	Engine	Nejlepší legální model	Rozdíl
BV1 (40' vysoký kontejner, 103 tyčí)	103, 9.17 m (30.1 ft)	Grok 103, 10.66 m (35.0 ft)	jasně (14.0%)
BV2 LDM (plachtový návěs, 153)	153, 11.52 m (37.8 ft)	Opus 153, 11.78 m (38.6 ft)	jasně (2.2%)
BV2 palety	153, 29 pozic	Opus 153, 29 pozic	těsně (rozhodnutí podle LDM)
BV3 LDM (53' skříň, 119)	119, 6.83 m (22.4 ft)	Opus 119, 6.99 m (22.9 ft)	jasně (2.2%)
BV3 palety	119, 17 pozic	Opus 119, 18 pozic	jasně (1 pozice)
BV4 (145, křehké pouze nahoře)	145, 8.57 m (28.1 ft)	Grok 145, 8.85 m (29.0 ft)	jasně (3.1%)
BV5 (136, pouze svisle)	127, 12.00 m (39.4 ft)	Opus 124, 11.77 m (38.6 ft)	jasně (+3 umístěno)
BV6 (253, 95% objemu)	244, 11.98 m (39.3 ft)	GPT 238, 11.97 m (39.3 ft)	jasně (+6 umístěno)

Speciální sada.

Běh	Engine	Modely
U01 (AKE)	24/50, optimum	Opus, Grok, Kimi, Qwen a Gemini také dosahují 24; GPT a DeepSeek dosahují 18
P01 (paleta)	40/40, 100% propletení, optimum	každá legální odpověď modelu dosahuje 40/40 v optimu

2.3 Co odstupy znamenají na reálném nákladu

- **BV1:** o 1.49 m (4.9 ft) kratší, asi 12 % délky 40' kontejneru.
- **H12 palety:** o 3 paletové pozice méně, asi 9 % ložné plochy plachtového návěsu 13.6 m (44.6 ft).
- **BV6:** o 6 kusů více umístěno na nákladu, který se nevejde celý, takže o 6 kusů méně zbývá na další vozidlo.



BV1: engine Hansatic 9.17 m (30.1 ft), vlevo; nejlepší legální odpověď modelu (Grok 4.7) 10.66 m (35.0 ft), vpravo.

2.4 Náklady a čas

	Engine	Modely
Čas na plán	zanedbatelný	neporovnáno: dávková API řadí požadavky do fronty
Náklady na plán	zanedbatelné	$0.10-0.80

3. Analýza selhání

Z 208 běhů modelů (8 modelů x 26) je 95 plánů legálních. Zbývajících 113 selže třemi různými způsoby.

Model	Legální	Žádná odpověď (limit výstupu)	Chyba poskytovatele	Plán porušuje pravidla
GPT-5.5	25	1	0	0
Opus 5.5	20	6	0	0
Grok 4.7	20	0	4	2
Kimi K3.1 Pro	12	14	0	0
DeepSeek V4 Pro	7	19	0	0
Gemini 4 Argon	5	2	0	19
Qwen3p8	4	22	0	0
Magistral Medium	2	1	0	23
Celkem	**95**	**65**	**4**	**44**

3.1 Žádná odpověď: model narazí na limit výstupu

Ve 65 bězích model přemýšlel, dokud nenarazil na limit výstupu, a nikdy nenapsal plán. Jedna další odpověď (Magistral, H03) skončila normálně, ale nebyla platným JSON; počítá se sem.

- Toto je nejčastější selhání a postihuje šest z osmi modelů.
- Kimi, DeepSeek a Qwen takto přijdou o většinu svých běhů. Jejich legální plány jsou většinou na menších případech.
- Opus takto ztratí 6 běhů, mezi nimi BV1, BV4 a BV6, tři z největších manifestů.

Pro plánovač v produkci je žádná odpověď selhání jako nelegální: rampa stále potřebuje plán.

3.2 Chyby poskytovatele

Grok vrátil HTTP 403 ve 4 bězích, protože byl dosažen výdajový limit poskytovatele. Tyto běhy nebyly znovu odeslány a jsou hodnoceny jako selhání.

3.3 Plány, které porušují pravidla

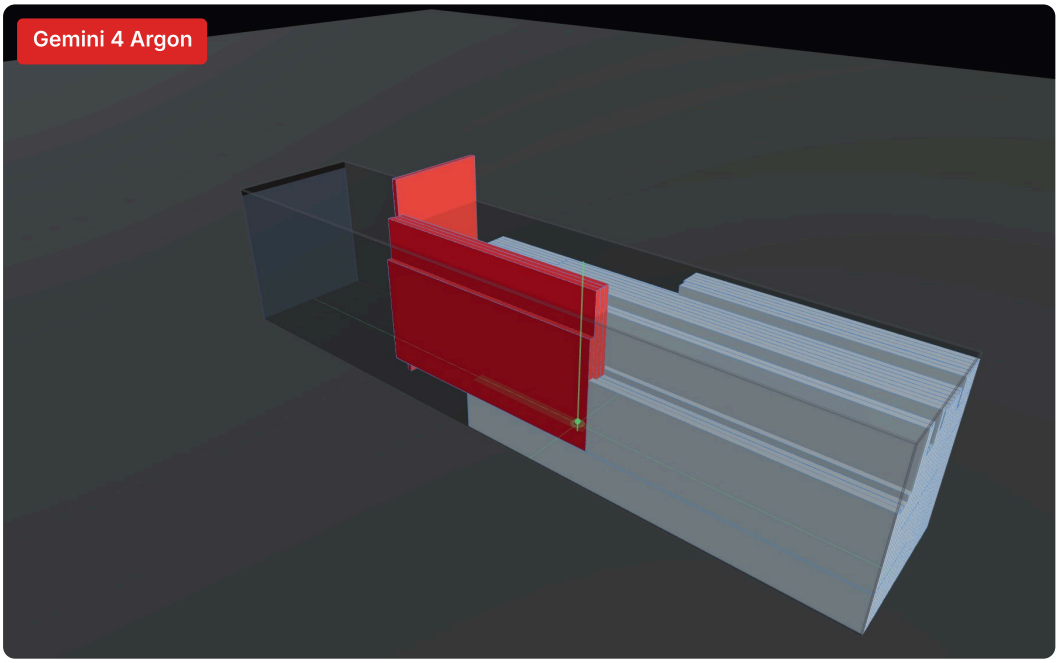
44 odpovědí jsou kompletní plány, které porušují alespoň jedno tvrdé pravidlo. Téměř všechny pocházejí ze dvou modelů: Gemini (19) a Magistral (23). Grok má 2.

Počet těchto 44 plánů s alespoň jedním porušením každého typu:

Porušené pravidlo	Plány
Položka mimo nákladní prostor	27
Překrývající se položky	27
Plovoucí položky (pod 95% podpory)	21
Rozměry položky, které neodpovídají žádné povolené orientaci	17
Zatížení nestohovatelných nebo křehkých položek, nebo přes limit stohování	10
Stoh nad střechou	9
Těžiště mimo pásmo	7
Přetížení nápravy	4
Položka bez náklonu nakloněna	1
Mimo obrys AKE	1

Dva nelegální plány Groku každý porušují jedno pravidlo: na jednom běhu rozdrcenou položku, na druhém těžiště.

Tyto plány vypadají v 3D zobrazení věrohodně. Chyby jsou často jen několik položek, plovoucích nebo překrývajících se o centimetry. Najde je jen úplná geometrická kontrola.



BV1, Gemini 4 Argon: 77 ze 103 položek umístěno. Zvýrazněno: položky, které plavou, překrývají se nebo opouštějí nákladní prostor.

3.4 Legální, ale pozadu

- **Neúplné.** Na BV5 a BV6 nejlepší legální odpovědi modelů umístí o 3 a 6 položek méně než engine.

- **Delší.** Na bězích, kde se vejde každá položka, je nejlepší legální odpověď modelu delší než odpověď enginu ve 13 z 24 běhů kamionů a kontejnerů. Největší rozdíly:
  - 1.49 m (4.9 ft) na BV1;
  - 0.76 m (2.5 ft) na H06.

3.5 Co modely dělají dobře

Nejsilnější odpovědi používají strategie, které používá zkušená posádka:

- **Těžké bedny proti přední stěně.**
- **Využití výšky nad nestohovatelnými položkami.** Na BV3 Opus položí kartony na bok jako podlahu vysokou 559 mm (22 in) a postaví na ni 19 nestohovatelných spotřebičů.

Engine ani jednu z těchto strategií neměl. Obě jsou nyní strategií deterministického enginu. Toto je kreativita, kterou má neuro-symbolická smyčka zachytit (sekce 5).

4. Rameno s nástrojem

Ve druhém rameni může model zavolat motor přes jediný nástroj, `pack_cargo`, a pak odpovědět libovolným plánem.

Většina modelů zkopíruje manifest do volání nástroje a vrátí plán motoru beze změny. Selhání jsou chyby kopírování:

- Magistral poslal 100 položek se špatnými rozměry nebo příznaky;
- Kimi udělal chybné volání na H10;
- Qwen selhal na 4 runech.

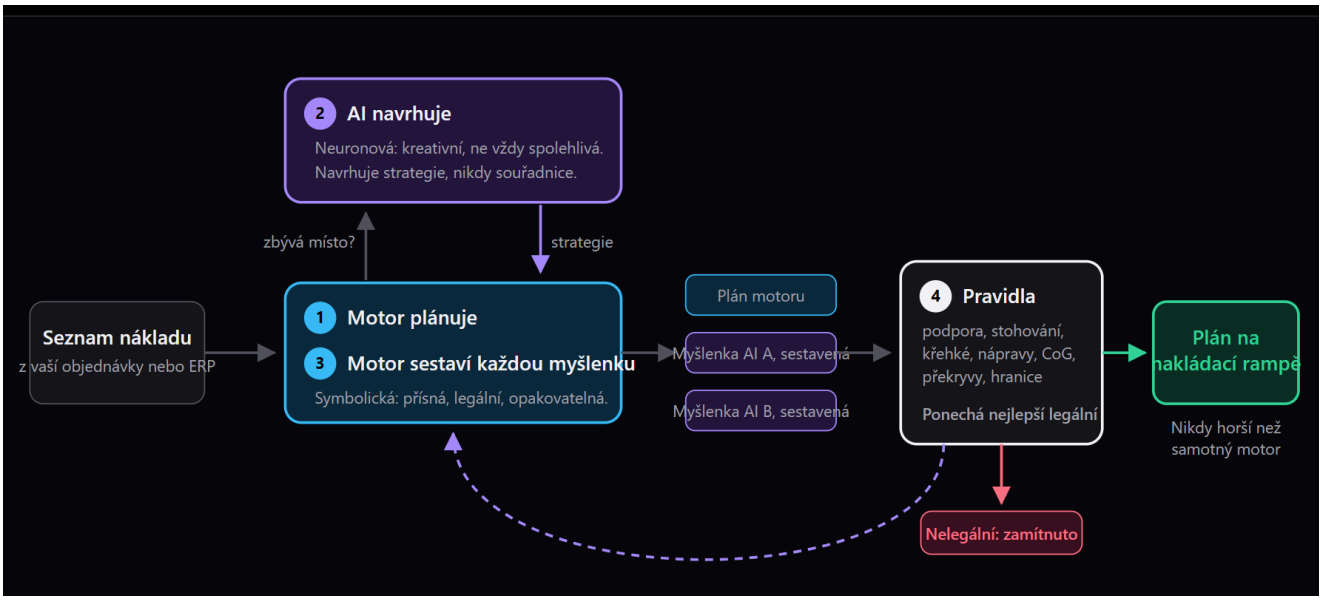
Důsledek: v libovolném kombinovaném systému musí motor číst manifest přímo ze zdrojového systému, nikdy ne přes model.

5. Neuro-symbolická architektura

5.1 Dva druhy inteligence

	Plánovací engine (symbolický)	Generativní AI (neuronová)
Pravidla	dodržuje každé zakódované pravidlo, pokaždé	porušuje pravidla, která dostala
Opakovatelnost	stejný náklad, stejný plán	stejný náklad může dostat jiný plán
Auditovatelnost	každé umístění má důvod	těžko auditovatelné
Rozsah	omezený na strategie, které má	nachází nové strategie
Škálovatelnost	zvládne 253 kusů	mnoho modelů nedá odpověď na velké soupisy

5.2 Smyčka



1. **Výchozí plán.** Engine plánuje ze soupisu, který čte přímo ze zdrojového systému.
2. **Spouštěč.** Model se volá jen tehdy, když výchozí plán nechává prostor: neumístěné položky, nízké zaplnění nebo nesplněný cíl vůle.
3. **Návrh.** Model vrací parametry strategie, nikdy souřadnice:
   - zóny;
   - pořadí;
   - preference orientace;
   - struktury podlahy a stropu.
4. **Provedení.** Engine sestaví jeden plán na každý návrh.

5. **Hodnocení.** Validátor ponechá nejlepší legální plán. Výchozí plán je vždy kandidátem.
6. **Destilace.** Návrh, který opakovaně vítězí, se stává trvalou strategií enginu, jak tomu bylo u strategií čelní stěny a kartonové podlahy.

5.3 Vlastnosti dané konstrukcí

- **Nikdy horší než samotný engine,** protože výchozí plán je vždy kandidátem.
- **Žádný nelegální plán se nedostane na nakládací rampu,** protože validátor hodnotí každého kandidáta.
- **Žádné riziko přepisu,** protože model se nikdy nedotýká soupisu ani souřadnic (sekce 4).
- **Žádné selhání kvůli limitu výstupu modelu,** protože návrh je několik parametrů, ne plán na 253 položek (sekce 3.1).
- **Omezené náklady na AI,** protože model běží jen na spouštěč.

Tuto smyčku právě stavíme. V příštím vydání bude hodnocena jako samostatný účastník, s náklady a časem na plán.

6. Rozsah a omezení

6.1 Rozsah validátoru

Platné znamená platné podle pravidel zakódovaných ve v2.3.0. Validátor nekontroluje pořadí nakládky nad rámec principu multi-stop: poslední naložené, první vyložené.

6.2 Rozptyl

Každý účastník běží jednou na každý případ.

- **Motor** soutěží mezi strategiemi v časovém limitu, takže zatížení stroje může změnit, která strategie skončí první. U H02 jsme naměřili 5.63-5.79 m (18.5-19.0 ft) mezi běhy.
- **Modely** běží jednou.

Jednoběhové rozdíly pod 2 % hlásíme jako úzké.

6.3 Úroveň modelu a limit výstupu

- Spustili jsme hlavní frontier model každé laboratoře. Prémiové úrovně (Anthropic Fable, OpenAI GPT-6 Astra) nebyly spuštěny.
- Větší limit výstupu by mohl přeměnit některé běhy bez odpovědi (sekce 3.1) v plány.

6.4 Zdroj případů

Všechny případy pocházejí od uživatelů jedné platformy. Skladba nákladu jiných odesílatelů se může lišit.

7. Další kroky

7.1 Pravidla pro praxi

Dále následují dvě pravidla pro praxi, a to v motoru a ve validátoru v3:

- **Vůle pod střechou:** alespoň 50 mm (2.0 in) pod střechou, nebo 100 mm (3.9 in) nad stohovaným kusem nad 25 kg (55 lb).
- **Boční vůle** pro každou řadu pro vysokozdvižný vozík.

Každého účastníka jsme znovu ohodnotili podle pravidla střechy. Kusy na podlaze, které nelze naklonit a jsou vyšší než střecha minus 50 mm (2.0 in), jsou osvobozeny, protože to daný případ vyžaduje.

- **Motor** dodržuje pravidlo u 9 z 16 standardních běhů a u 1 z 8 velkých běhů.

- **U 6 běhů odpověď modelu pravidlo dodržuje** s plánem blízkým motoru. To jsou první cíle motoru:
  - H02 (GPT);
  - H06 (Grok, 11.41 m / 37.4 ft);
  - H12 LDM (Gemini, 11.00 m / 36.1 ft);
  - H12 palety (Kimi, 28 pozic);
  - BV3 LDM (GPT, 9.14 m / 30.0 ft);
  - BV5 (Opus, 124 umístěných).
- **U 8 běhů žádný účastník pravidlo nedodržuje:** H01, H03, H08, BV1, oba běhy BV2, BV3 palety, BV6.

7.2 Další vydání

- Validátor v3, s vůlí pod střechou, boční vůlí a kontrolou pořadí nakládky, aplikovaný na každého účastníka.
- Nové reálné případy od zákazníků.
- Nejvýkonnější modely každé laboratoře, včetně prémiových úrovní, s několika běhy na model a s vykázaným rozptylem.
- Neuro-symbolická smyčka jako účastník.

8. Zveřejnění

Zveřejněno:

- každý případ v plném rozsahu;
- validátor;
- prompty;
- kód pro hodnocení a řazení;
- pro každý běh: odeslaný požadavek, neupravená odpověď poskytovatele a zpracovaný plán.

Prohlížeč: každý plán od každého účastníka ve 3D vedle jeho promptu a surové odpovědi: hansatic.com/cs/neuro-symbolic-load-planning.

Nezveřejněno:

- čítač paletových pozic (produkční čítač Hansatic, použitý stejným způsobem pro každého účastníka);
- motor;
- ID zdrojových plánů.

Příloha A. Šablony promptů

Pro každý typ vozidla jeden systémový prompt, přesně tak jak byl odeslán. Uživatelská zpráva obsahuje cíl a pak případ jako JSON; seznam položek je zde zkrácen. Prompty jsou zobrazeny v angličtině, jazyce, který modely obdržely.

Námořní kontejner (BV1, 40' vysoký kontejner)

Systémový prompt

```
You are an expert load planner. You will be given a sea container and a cargo manifest. Produce a complete,
physically legal loading plan.

Coordinates are millimetres. The origin is the front-left floor corner of the container.
x runs along the length from the front wall (x = 0) to the doors (x = interior length).
y runs across the width from the left wall. z runs up from the floor.
All contact and overlap tests allow 1 mm of tolerance.

Hard rules (a layout that breaks any of them is illegal):
1. Every placed item lies fully inside the cargo space: x ⩾ 0, y ⩾ 0, z ⩾ 0, x + dx ⩽ length, y + dy ⩽
width, z + dz ⩽ height.
2. No two items overlap in 3D.
3. dx, dy, dz are the item's extents along x, y, z after you orient it, and must be a permutation of its length,
width and height. Each item id appears at most once.
4. If tiltable is false the item stays upright: dz must equal its height_mm (it may only turn about the vertical
axis).
5. Support: an item with z > 0 must rest with at least 95% of its base area on the tops of items whose top is
exactly at its z.
6. Nothing may rest on an item with stackable = false, nor on a fragile item that has no max_stack_kg above 0.
7. If an item has max_stack_kg, the total weight of everything at or above its top that overlaps its footprint
(at any height) must not exceed it.
8. Total weight of placed items must not exceed max_payload_kg.
9. Balance. Skipped for a light load: total manifest weight below 15% of max_payload_kg, total manifest volume
below 25% of the cargo space, and no item of 500 kg or more (all three). Otherwise the centre of gravity of
placed cargo plus tare_kg (tare acts at the middle of the floor) must satisfy:
   a. across the width: between 40% and 60% of the width from the left wall;
   b. along the length: between 35% and 65% of the length.
10. Slender piles: an item standing on another item's top, together with the comparable items directly below it,
may be at most 5 times as tall as its narrowest braced width. An item's braced width is the narrower side of the
block it stands in: the items at the same z that touch it side to side (gap at most 10 mm), each at least half as
tall as its neighbour, chained; walls do not count, and a lone item's braced width is its own narrower side. The
pile's narrowest braced width is the smallest over its items. The pile ends at the floor or at an item whose
narrower side is more than 1.5 times the top item's narrower side; a pile that reaches the floor, and a single
item on such a wider base, are not limited.

Loading practice, on the items standing on the floor (reported as a separate verdict, not part of legality):
- They form at most two blocks: a gap longer than 300 mm along x between them starts a new block.
- Items at least 85% of the width wide that share a footprint line up at the same y.

Also reported, never scored: floor load per item against max_floor_load_kg_m2, how far the floor block stands
from the nearest end wall (more than 150 mm), more than 3 gaps over 60 mm across the width in one cross-section,
items that could tip over in transport.

Place as many items as you legally can. Any item you cannot place goes in "unplaced".

Answer with one JSON object and nothing else after it, in this exact shape:
{"placements":[{"id":"I01","x":0,"y":0,"z":0,"dx":1200,"dy":800,"dz":1000}],"unplaced":["I07"]}
```

Uživatelská zpráva (seznam položek zkrácen)

```
Objective: Minimize loading meters: the occupied length, from the frontmost to the rearmost face of any cargo
along x. Fewer meters is better.
```

```
{
 "vehicle": {
  "code": "40HC",
  "type": "container",
  "interior_mm": {
   "length": 12032,
   "width": 2352,
   "height": 2698
  },
  "max_payload_kg": 26580,
  "tare_kg": 3900,
  "max_floor_load_kg_m2": 5400
 },
 "objective": "ldm",
 "items": [
  {
   "id": "I001",
   "length_mm": 6344,
   "width_mm": 90,
   "height_mm": 638,
   "weight_kg": 31.34,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": false,
   "tiltable": true
  },
  {
   "id": "I002",
   "length_mm": 2706,
   "width_mm": 90,
   "height_mm": 354,
   "weight_kg": 12.72,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": false,
   "tiltable": true
  },
  "... 101 more items"
 ]
}
```


Nákladní vůz (H09, 13.6 m (44.6 ft) plachtová nástavba)

Systémový prompt

```
You are an expert load planner. You will be given a truck and a cargo manifest. Produce a complete, physically
legal loading plan.

Coordinates are millimetres. The origin is the front-left floor corner of the cargo space.
x runs along the length from the front wall (x = 0) to the doors (x = interior length).
y runs across the width from the left wall. z runs up from the floor.
All contact and overlap tests allow 1 mm of tolerance.

Hard rules (a layout that breaks any of them is illegal):
1. Every placed item lies fully inside the cargo space: x ⩾ 0, y ⩾ 0, z ⩾ 0, x + dx ⩽ length, y + dy ⩽
width, z + dz ⩽ height.
2. No two items overlap in 3D.
3. dx, dy, dz are the item's extents along x, y, z after you orient it, and must be a permutation of its length,
width and height. Each item id appears at most once.
4. If tiltable is false the item stays upright: dz must equal its height_mm (it may only turn about the vertical
axis).
5. Support: an item with z > 0 must rest with at least 95% of its base area on the tops of items whose top is
exactly at its z.
6. Nothing may rest on an item with stackable = false, nor on a fragile item that has no max_stack_kg above 0.
7. If an item has max_stack_kg, the total weight of everything at or above its top that overlaps its footprint
(at any height) must not exceed it.
8. Total weight of placed items must not exceed max_payload_kg.
9. Balance. Skipped for a light load: total manifest weight below 15% of max_payload_kg, total manifest volume
below 25% of the cargo space, and no item of 500 kg or more (all three). Otherwise the centre of gravity of
placed cargo plus tare_kg (tare acts at the middle of the floor) must satisfy:
```

```
   a. across the width: between 40% and 60% of the width from the left wall;
   b. the total weight (cargo + tare) splits between kingpin and bogie like a beam on two supports at
kingpin_from_front_mm and bogie_from_front_mm; neither may exceed its max (not checked when the total is within
both limits).
10. Slender piles: an item standing on another item's top, together with the comparable items directly below it,
may be at most 5 times as tall as its narrowest braced width. An item's braced width is the narrower side of the
block it stands in: the items at the same z that touch it side to side (gap at most 10 mm), each at least half as
tall as its neighbour, chained; walls do not count, and a lone item's braced width is its own narrower side. The
pile's narrowest braced width is the smallest over its items. The pile ends at the floor or at an item whose
narrower side is more than 1.5 times the top item's narrower side; a pile that reaches the floor, and a single
item on such a wider base, are not limited.

Loading practice, on the items standing on the floor (reported as a separate verdict, not part of legality):
- They form one block: a gap longer than 300 mm along x between them starts a new block.
- Items at least 85% of the width wide that share a footprint line up at the same y.

Also reported, never scored: floor load per item against max_floor_load_kg_m2, how far the floor block stands
from the nearest end wall (more than 150 mm), more than 3 gaps over 60 mm across the width in one cross-section,
items that could tip over in transport.

Place as many items as you legally can. Any item you cannot place goes in "unplaced".

Answer with one JSON object and nothing else after it, in this exact shape:
{"placements":[{"id":"I01","x":0,"y":0,"z":0,"dx":1200,"dy":800,"dz":1000}],"unplaced":["I07"]}
```

Uživatelská zpráva (seznam položek zkrácen)

```
Objective: Minimize loading meters: the occupied length, from the frontmost to the rearmost face of any cargo
along x. Fewer meters is better.

{
 "vehicle": {
  "code": "CURTAINSIDER_136",
  "type": "truck",
  "interior_mm": {
   "length": 13620,
   "width": 2480,
   "height": 2700
  },
  "max_payload_kg": 24000,
  "tare_kg": 7200,
  "max_floor_load_kg_m2": 5000,
  "kingpin_from_front_mm": 840,
  "max_kingpin_kg": 12000,
  "bogie_from_front_mm": 12200,
  "max_bogie_kg": 21000
 },
 "objective": "ldm",
 "items": [
  {
   "id": "I01",
   "length_mm": 1000,
   "width_mm": 600,
   "height_mm": 800,
   "weight_kg": 100,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": true,
   "tiltable": false
  },
  {
   "id": "I02",
   "length_mm": 3800,
   "width_mm": 1300,
   "height_mm": 1600,
   "weight_kg": 1000,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": false,
   "tiltable": false
  },
  "... 28 more items"
```

```
 ]
}
```

Letecký kontejner (U01, AKE se šikmou stěnou)

Systémový prompt

```
You are an expert load planner. You will be given an air container (ULD) and a cargo manifest. Produce a
complete, physically legal loading plan.

Coordinates are millimetres. The origin is the front-left floor corner of the container.
x runs along the length from the front wall (x = 0) to the doors (x = interior length).
y runs across the width from the left wall. z runs up from the floor.
All contact and overlap tests allow 1 mm of tolerance.

Hard rules (a layout that breaks any of them is illegal):
1. Every placed item lies fully inside the cargo space: x ⩾ 0, y ⩾ 0, z ⩾ 0, x + dx ⩽ length, y + dy ⩽
width, z + dz ⩽ height.
   Sloped sides: a sloped side {side, overhang_mm, height_mm} rises from the edge of the flat floor, overhang_mm
in from that wall, to height_mm up at the wall ("y+" is the wall at y = width, "y-" the wall at y = 0). An item
whose bottom is at z may come no closer to that wall than overhang_mm x (1 - z / height_mm); above height_mm the
full width is free.
2. No two items overlap in 3D.
3. dx, dy, dz are the item's extents along x, y, z after you orient it, and must be a permutation of its length,
width and height. Each item id appears at most once.
4. If tiltable is false the item stays upright: dz must equal its height_mm (it may only turn about the vertical
axis).
5. Support: an item with z > 0 must rest with at least 95% of its base area on the tops of items whose top is
exactly at its z.
   Exception for sloped sides: an item may instead lean on the slope with its outer bottom edge, nothing under
it, at z equal to the slope's height under that edge (height_mm x reach / overhang_mm, where reach is how far the
item extends past the edge of the flat floor; within 1.5 mm), provided that z is at most 15% of dy and at least
60% of dy, and the item's centre, lie over the flat floor.
6. Nothing may rest on an item with stackable = false, nor on a fragile item that has no max_stack_kg above 0.
7. If an item has max_stack_kg, the total weight of everything at or above its top that overlaps its footprint
(at any height) must not exceed it.
8. Total weight of placed items must not exceed max_payload_kg.
9. Balance. Skipped for a light load: total manifest weight below 15% of max_payload_kg, total manifest volume
below 25% of the cargo space, and no item of 500 kg or more (all three). Otherwise the centre of gravity of
placed cargo plus tare_kg (tare acts at the middle of the floor) must satisfy:
   a. across the width: between 40% and 60% of the width from the left wall;
   b. along the length: between 35% and 65% of the length.
10. Slender piles: an item standing on another item's top, together with the comparable items directly below it,
may be at most 5 times as tall as its narrowest braced width. An item's braced width is the narrower side of the
block it stands in: the items at the same z that touch it side to side (gap at most 10 mm), each at least half as
tall as its neighbour, chained; walls do not count, and a lone item's braced width is its own narrower side. The
pile's narrowest braced width is the smallest over its items. The pile ends at the floor or at an item whose
narrower side is more than 1.5 times the top item's narrower side; a pile that reaches the floor, and a single
item on such a wider base, are not limited.

Loading practice, on the items standing on the floor (reported as a separate verdict, not part of legality):
- They form at most two blocks: a gap longer than 300 mm along x between them starts a new block.
- Items at least 85% of the width wide that share a footprint line up at the same y.

Also reported, never scored: floor load per item against max_floor_load_kg_m2, how far the floor block stands
from the nearest end wall (more than 150 mm), more than 3 gaps over 60 mm across the width in one cross-section,
items that could tip over in transport.

Place as many items as you legally can. Any item you cannot place goes in "unplaced".

Answer with one JSON object and nothing else after it, in this exact shape:
{"placements":[{"id":"I01","x":0,"y":0,"z":0,"dx":1200,"dy":800,"dz":1000}],"unplaced":["I07"]}
```

Uživatelská zpráva (seznam položek zkrácen)

```
Objective: Place as many items as you legally can. Only the number of legally placed items is ranked.

{
```

```
 "vehicle": {
  "code": "AKE",
  "type": "uld",
  "interior_mm": {
   "length": 1500,
   "width": 1905,
   "height": 1550
  },
  "max_payload_kg": 1506,
  "tare_kg": 82,
  "max_floor_load_kg_m2": 976,
  "sloped_sides": [
   {
    "side": "y+",
    "overhang_mm": 445,
    "height_mm": 610
   }
  ]
 },
 "objective": "count",
 "items": [
  {
   "id": "I01",
   "length_mm": 500,
   "width_mm": 500,
   "height_mm": 500,
   "weight_kg": 1,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": false,
   "tiltable": true
  },
  {
   "id": "I02",
   "length_mm": 500,
   "width_mm": 500,
   "height_mm": 500,
   "weight_kg": 1,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": false,
   "tiltable": true
  },
  "... 48 more items"
 ]
}
```


Paleta (P01, 1200 × 1000 mm (47 × 39 in))

Systémový prompt

```
You are an expert load planner. You will be given a pallet and a cargo manifest. Produce a complete, physically
legal loading plan.

Coordinates are millimetres. The origin is one corner of the pallet deck, on its top surface.
x runs along the deck length, y across the deck width, z up from the top of the deck.
All contact and overlap tests allow 1 mm of tolerance.

Hard rules (a layout that breaks any of them is illegal):
1. Every placed item stays on the deck: cargo may hang past each deck edge by at most 25 mm, so -25 ⩽ x, x + dx
⩽ length + 25, -25 ⩽ y, y + dy ⩽ width + 25. And z ⩾ 0, z + dz ⩽ max_cargo_height_mm.
2. No two items overlap in 3D.
3. dx, dy, dz are the item's extents along x, y, z after you orient it, and must be a permutation of its length,
width and height. Each item id appears at most once.
4. If tiltable is false the item stays upright: dz must equal its height_mm (it may only turn about the vertical
axis).
5. Support: an item with z > 0 must rest with at least 95% of its base area on the tops of items whose top is
exactly at its z.
6. Nothing may rest on an item with stackable = false, nor on a fragile item that has no max_stack_kg above 0.
7. If an item has max_stack_kg, the total weight of everything at or above its top that overlaps its footprint
```

```
(at any height) must not exceed it.
8. Total weight of placed items must not exceed max_payload_kg.
9. Balance. Skipped for a light load: total manifest weight below 15% of max_payload_kg, total manifest volume
below 25% of deck length x deck width x max_cargo_height_mm, and no item of 500 kg or more (all three). Otherwise
the centre of gravity of placed cargo plus tare_kg (tare acts at the middle of the deck) must satisfy:
   a. across the width: between 40% and 60% of the deck width;
   b. along the length: between 35% and 65% of the deck length.
10. Slender piles: an item standing on another item's top, together with the comparable items directly below it,
may be at most 5 times as tall as its narrowest braced width. An item's braced width is the narrower side of the
block it stands in: the items at the same z that touch it side to side (gap at most 10 mm), each at least half as
tall as its neighbour, chained; nothing outside the load counts, and a lone item's braced width is its own
narrower side. The pile's narrowest braced width is the smallest over its items. The pile ends at the deck or at
an item whose narrower side is more than 1.5 times the top item's narrower side; a pile that reaches the deck,
and a single item on such a wider base, are not limited.

Loading practice, on the bottom layer (items at z = 0) (reported as a separate verdict, not part of legality):
- They form one block: a gap longer than 300 mm along x between them starts a new block.
- Items at least 85% of the deck width wide that share a footprint line up at the same y.

Also reported, never scored: how far the bottom layer stands from the nearer deck end (more than 150 mm), more
than 3 gaps over 60 mm across the width in one cross-section, items that could tip over in transport.

Place as many items as you legally can. Any item you cannot place goes in "unplaced".

Answer with one JSON object and nothing else after it, in this exact shape:
{"placements":[{"id":"I01","x":0,"y":0,"z":0,"dx":1200,"dy":800,"dz":1000}],"unplaced":["I07"]}
```

Uživatelská zpráva (seznam položek zkrácen)

```
Objective: Build a stable interlocked pallet. After the number of placed items, the interlock share is ranked:
the share of items above the bottom layer that each rest on at least two different items directly below
(overlapping each by more than 10 mm in both x and y). Higher is better; a column stack scores 0 %. Ties are
broken by the lower build height.

{
 "vehicle": {
  "code": "IND",
  "type": "pallet",
  "deck_mm": {
   "length": 1200,
   "width": 1000
  },
  "max_cargo_height_mm": 1250,
  "max_payload_kg": 1500,
  "tare_kg": 30,
  "preferred_pattern": "interlocked"
 },
 "objective": "interlock",
 "items": [
  {
   "id": "I01",
   "length_mm": 600,
   "width_mm": 400,
   "height_mm": 120,
   "weight_kg": 25,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": false,
   "tiltable": false
  },
  {
   "id": "I02",
   "length_mm": 600,
   "width_mm": 400,
   "height_mm": 120,
   "weight_kg": 25,
   "stackable": true,
   "max_stack_kg": 1000,
   "fragile": false,
   "tiltable": false
  },
  "... 38 more items"
```

```
  ]
}
```

Dodatek B. Všech 26 běhů

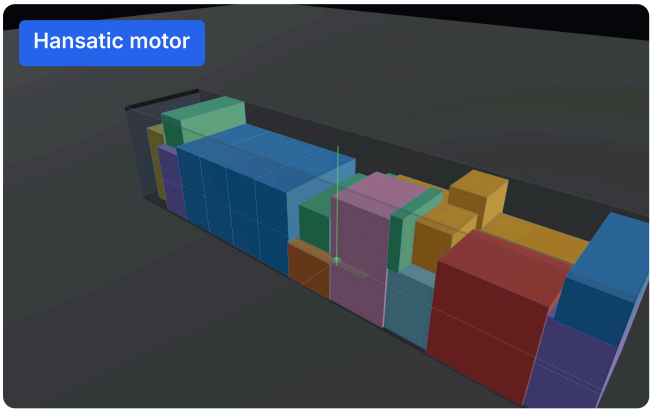
Jedna stránka na běh: náklad, plán enginu vedle nejlepší legální odpovědi modelu a výsledek každého účastníka.

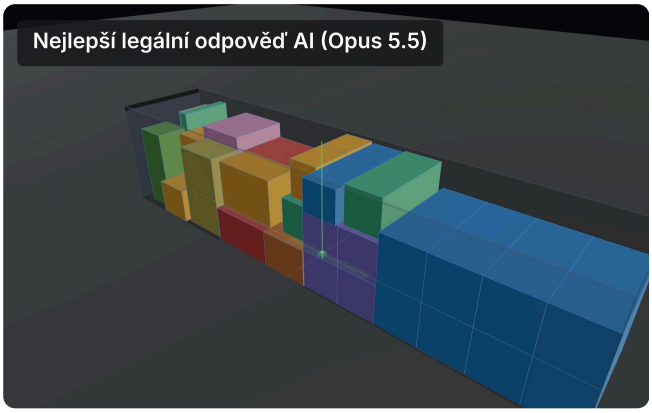
H01 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
40' High Cube	27	Nejkratší LDM	Motor těsně vpředu

Co je na tom těžké

27 položek, které musí zůstat vzpřímené





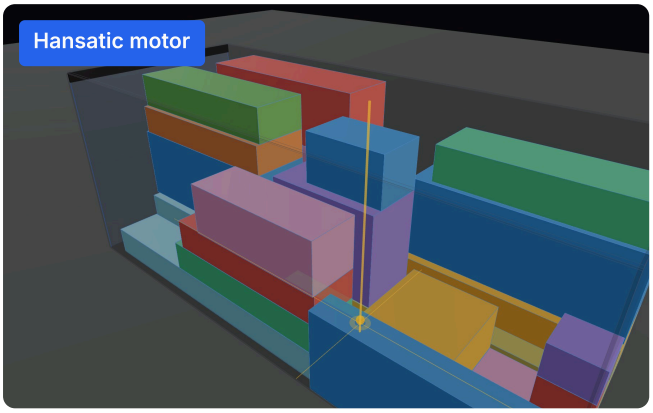
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**26 / 27**	**11.69 m (38.4 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	25 / 27	11.88 m (39.0 ft)	
Opus 5.5	**Legální**	26 / 27	11.74 m (38.5 ft)	
Grok 4.7	**Legální**	25 / 27	11.37 m (37.3 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	**Nelegální**	22 / 27	11.56 m (37.9 ft)	1 špatné rozměry položek, 1 mimo vozidlo, 1 nepodložené položky
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	27 / 27	12.09 m (39.7 ft)	7 překrývající se položky, 14 mimo vozidlo, 3 nad výškovým limitem, 1 nepodložené položky, 1 těžiště mimo

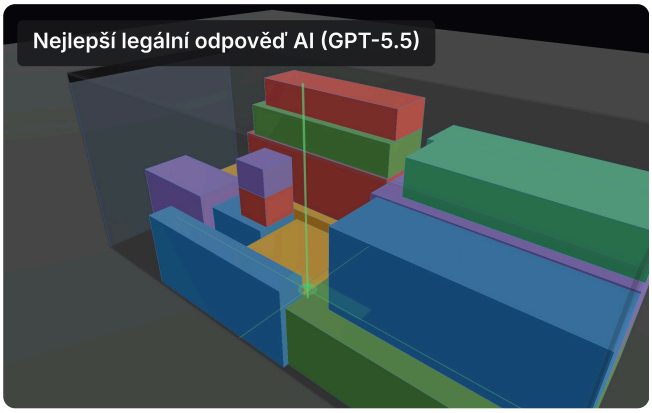
H02 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
20' Dry Container	29	Nejkratší LDM	Motor jasně vpředu

Co je na tom těžké

29 položek, které musí zůstat vzpřímené; položky až do délky 5.00 m (16.4 ft); nejtěžší položka 1,550 kg (3,417 lb)





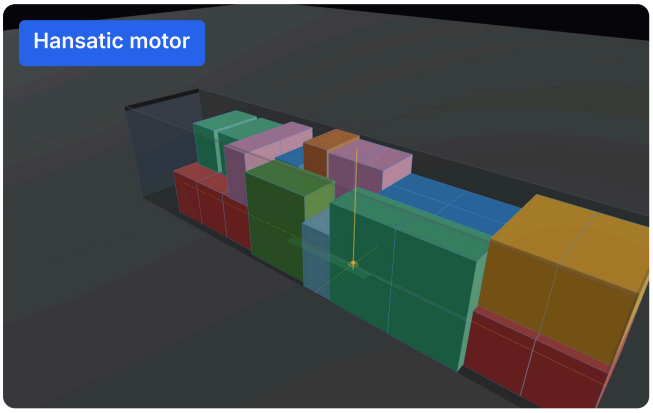
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**24 / 29**	**5.78 m (19.0 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	18 / 29	5.76 m (18.9 ft)	
Opus 5.5	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Grok 4.7	Chyba poskytovatele	-	-	Poskytovatel požadavek odmítl.
Kimi K3.1 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	**Nelegální**	23 / 29	5.00 m (16.4 ft)	6 špatné rozměry položek, 13 překrývající se položky, 9 nepodložené položky, 9 rozdrcené položky
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	29 / 29	7.97 m (26.1 ft)	37 překrývající se položky, 23 mimo vozidlo, 1 nad výškovým limitem, 7 nepodložené položky, 5 rozdrcené položky, 2 těžiště mimo

H03 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
40' High Cube	32	Nejkratší LDM	Motor jasně vpředu

Co je na tom těžké

25 položek, které musí zůstat vzpřímené; nejtěžší položka 2,680 kg (5,908 lb)



Žádný AI model nevrátil legální plán tohoto běhu.

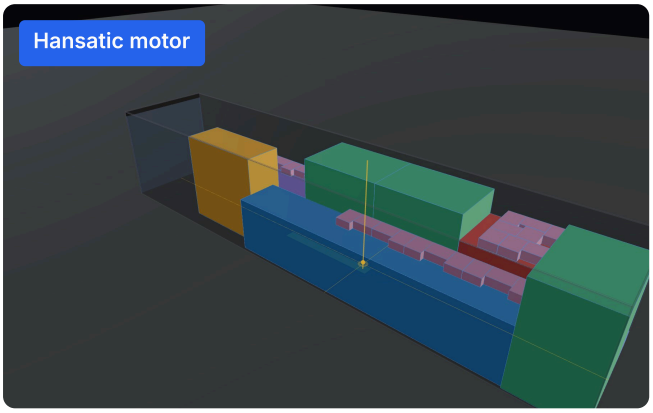
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**31 / 32**	**10.51 m (34.5 ft)**	
GPT-5.5	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Opus 5.5	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Grok 4.7	Nelegální	31 / 32	12.03 m (39.5 ft)	1 rozdrcené položky
Kimi K3.1 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	Nelegální	31 / 32	11.81 m (38.7 ft)	1 špatné rozměry položek, 12 překrývající se položky, 6 mimo vozidlo, 3 nad výškovým limitem, 2 nepodložené položky, 3 rozdrcené položky
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	Žádný plán nevrácen	-	-	Odpověď neobsahovala platný plán.

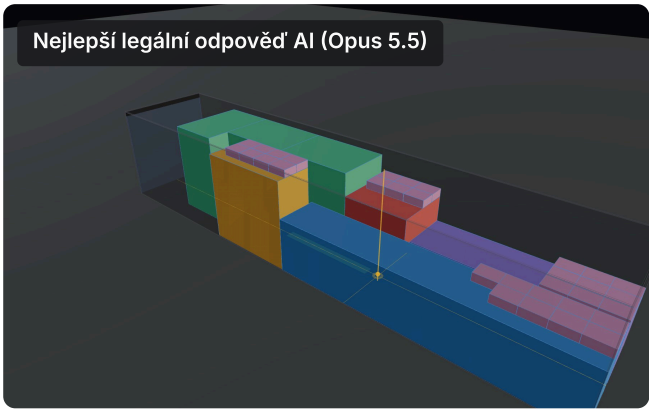
H04 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
40' Dry Container	39	Nejkratší LDM	Shoda

Co je na tom těžké

položky až do délky 6.30 m (20.7 ft); nejtěžší položka 998 kg (2,200 lb)





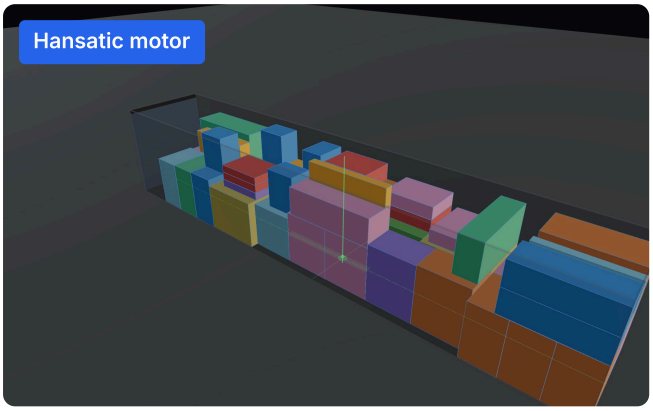
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**39 / 39**	**10.44 m (34.3 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	39 / 39	10.72 m (35.2 ft)	
Opus 5.5	**Legální**	39 / 39	10.44 m (34.3 ft)	
Grok 4.7	**Legální**	39 / 39	11.10 m (36.4 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	**Nelegální**	29 / 39	6.30 m (20.7 ft)	10 špatné rozměry položek, 6 nepodložené položky
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	38 / 39	10.20 m (33.5 ft)	1 špatné rozměry položek, 27 překrývající se položky, 6 mimo vozidlo, 24 nepodložené položky, 1 rozdrcené položky, 1 těžiště mimo

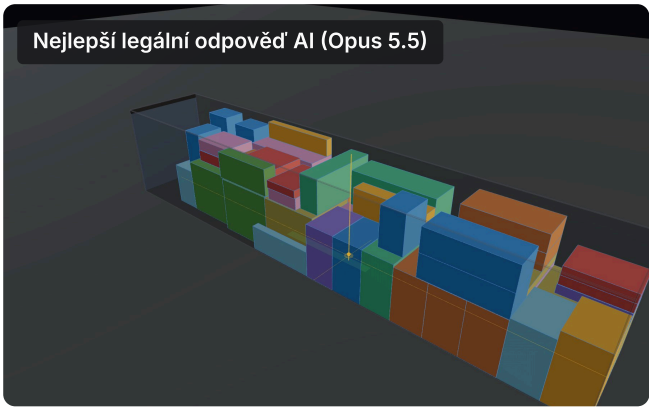
H05 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
45' High Cube	49	Nejkratší LDM	Shoda

Co je na tom těžké

49 položek, které musí zůstat vzpřímené; 27 položek s limitem stohovací hmotnosti; nejtěžší položka 814 kg (1,795 lb)





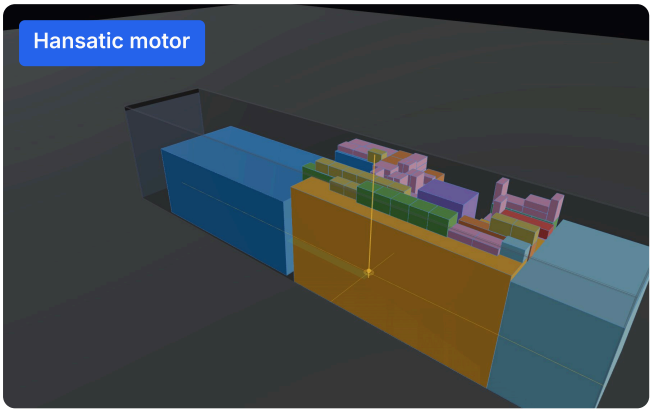
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**49 / 49**	**12.40 m (40.7 ft)**	
GPT-5.5	Legální	45 / 49	13.28 m (43.6 ft)	
Opus 5.5	Legální	49 / 49	12.40 m (40.7 ft)	
Grok 4.7	Legální	43 / 49	12.96 m (42.5 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	Nelegální	37 / 49	10.49 m (34.4 ft)	11 špatné rozměry položek, 2 překrývající se položky, 5 mimo vozidlo, 2 nad výškovým limitem, 3 nepodložené položky, 2 rozdrcené položky
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	Nelegální	47 / 49	12.73 m (41.8 ft)	2 špatné rozměry položek, 31 překrývající se položky, 9 mimo vozidlo, 14 nad výškovým limitem, 21 nepodložené položky, 2 rozdrcené položky

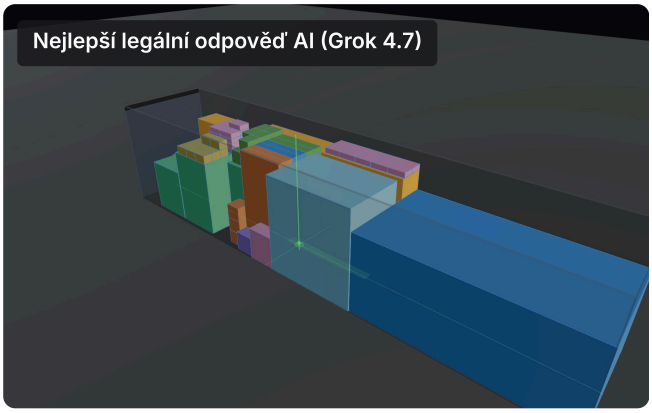
H06 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
40' High Cube	83	Nejkratší LDM	Motor jasně vpředu

Co je na tom těžké

5 nestohovatelných položek; 1 položek, které musí zůstat vzpřímené; nejtěžší položka 3,020 kg (6,658 lb)





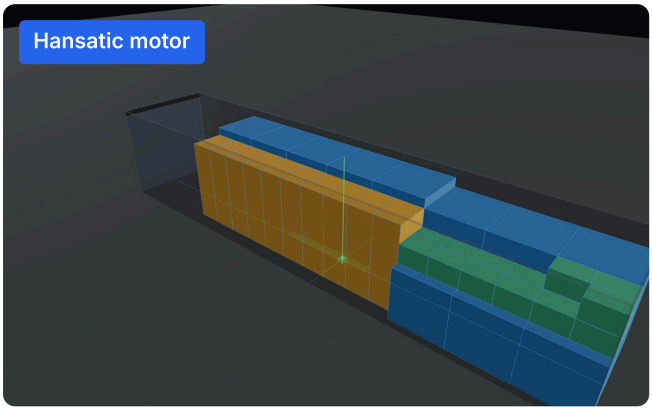
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**83 / 83**	**10.65 m (35.0 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	83 / 83	11.78 m (38.7 ft)	
Opus 5.5	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Grok 4.7	**Legální**	83 / 83	11.41 m (37.4 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	**Nelegální**	7 / 83	6.89 m (22.6 ft)	2 špatné rozměry položek, 1 těžiště mimo
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	20 / 83	12.25 m (40.2 ft)	2 překrývající se položky, 4 mimo vozidlo, 1 nad výškovým limitem, 14 nepodložené položky, 1 těžiště mimo

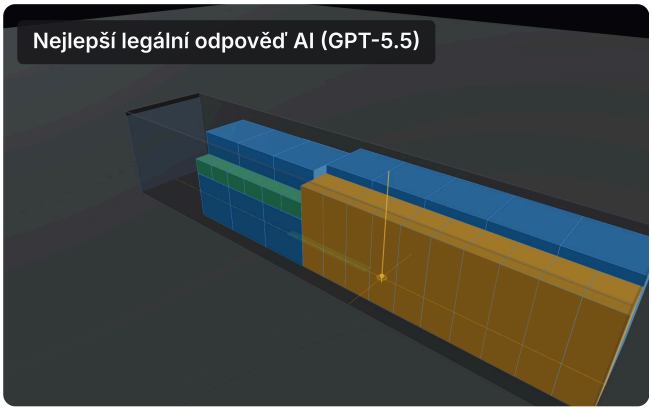
H07 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
40' Dry Container	45	Nejkratší LDM	Shoda

Co je na tom těžké

10 nestohovatelných položek; 15 položek, které musí zůstat vzpřímené; 15 položek s limitem stohovací hmotnosti; nejtěžší položka 1,200 kg (2,646 lb)





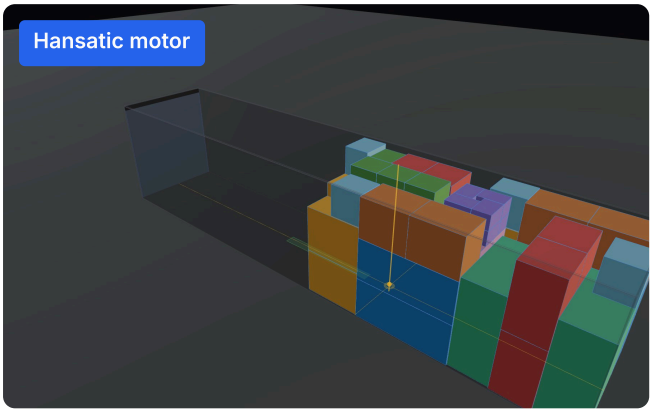
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**45 / 45**	**9.60 m (31.5 ft)**	
GPT-5.5	Legální	45 / 45	9.60 m (31.5 ft)	
Opus 5.5	Legální	45 / 45	9.61 m (31.5 ft)	
Grok 4.7	Nelegální	45 / 45	10.80 m (35.4 ft)	1 těžiště mimo
Kimi K3.1 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
DeepSeek V4 Pro	Legální	45 / 45	12.00 m (39.4 ft)	
Gemini 4 Argon	Nelegální	32 / 45	7.60 m (24.9 ft)	13 špatné rozměry položek, 1 překrývající se položky, 16 nepodložené položky
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	Nelegální	10 / 45	12.00 m (39.4 ft)	1 těžiště mimo

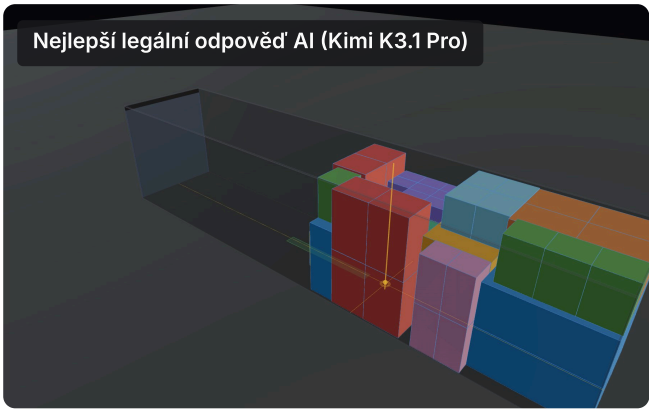
H08 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
40' High Cube	52	Nejkratší LDM	Motor jasně vpředu

Co je na tom těžké

52 položek, které musí zůstat vzpřímené





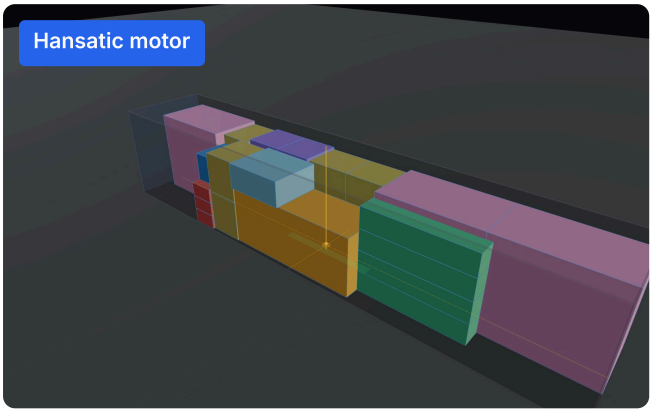
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**52 / 52**	**5.92 m (19.4 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	52 / 52	6.26 m (20.5 ft)	
Opus 5.5	**Legální**	52 / 52	6.20 m (20.3 ft)	
Grok 4.7	**Legální**	52 / 52	6.18 m (20.3 ft)	
Kimi K3.1 Pro	**Legální**	52 / 52	6.12 m (20.1 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	**Nelegální**	51 / 52	6.51 m (21.4 ft)	1 špatné rozměry položek, 4 překrývající se položky, 1 nepodložené položky
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	52 / 52	11.25 m (36.9 ft)	14 překrývající se položky, 20 mimo vozidlo

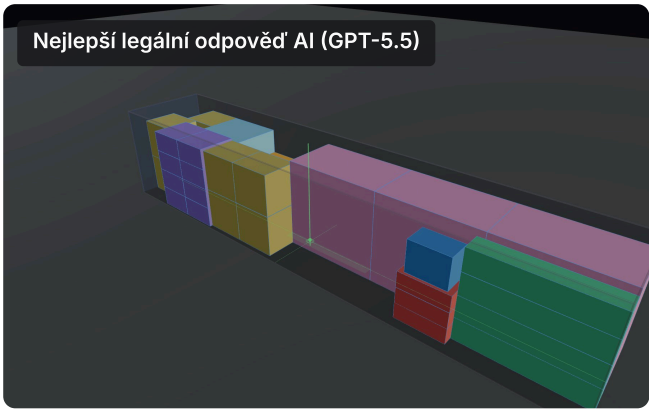
H09 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
13.6m Curtainsider	30	Nejkratší LDM	Motor těsně vpředu

Co je na tom těžké

30 položek, které musí zůstat vzpřímené; nejtěžší položka 2,400 kg (5,291 lb)





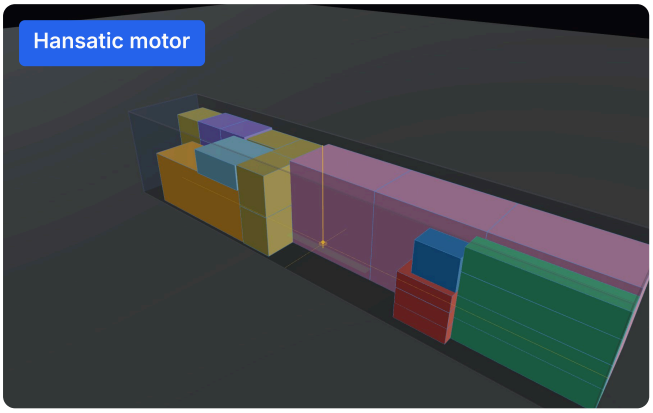
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**29 / 30**	**13.36 m (43.8 ft)**	
GPT-5.5	Legální	29 / 30	13.56 m (44.5 ft)	
Opus 5.5	Legální	29 / 30	13.60 m (44.6 ft)	
Grok 4.7	Legální	29 / 30	13.60 m (44.6 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Legální	29 / 30	13.60 m (44.6 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	Nelegální	19 / 30	11.60 m (38.1 ft)	11 špatné rozměry položek, 7 překrývající se položky
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	Nelegální	30 / 30	13.36 m (43.8 ft)	17 překrývající se položky, 25 mimo vozidlo, 7 nepodložené položky, 1 přetížená náprava

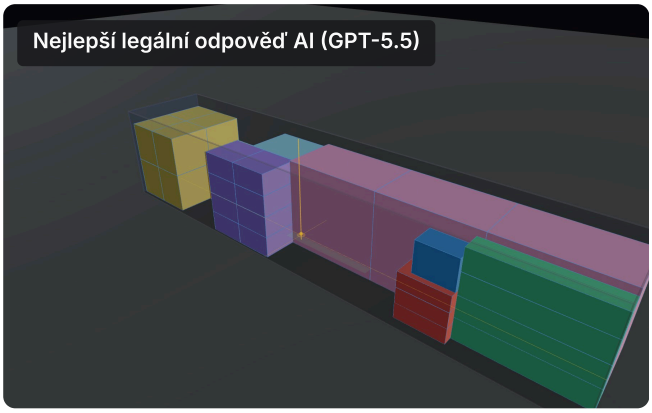
H09 Nejméně paletových pozic

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
13.6m Curtainsider	30	Nejméně paletových pozic	Motor těsně vpředu

Co je na tom těžké

30 položek, které musí zůstat vzpřímené; nejtěžší položka 2,400 kg (5,291 lb)





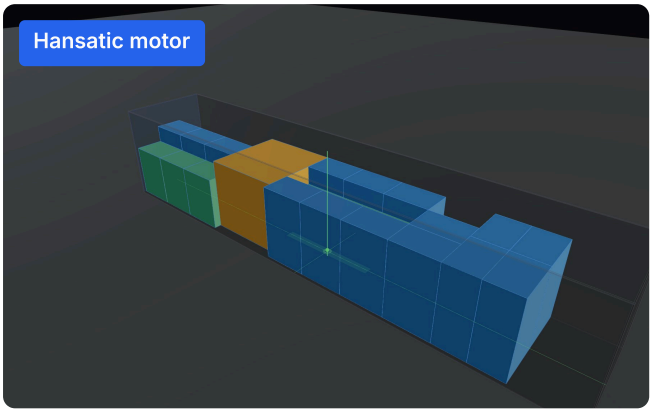
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**29 / 30**	**29 pozic, 13.36 m (43.8 ft)**	
GPT-5.5	Legální	29 / 30	29 pozic, 13.60 m (44.6 ft)	
Opus 5.5	Legální	29 / 30	31 pozic, 13.60 m (44.6 ft)	
Grok 4.7	Legální	29 / 30	29 pozic, 13.62 m (44.7 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Legální	29 / 30	29 pozic, 13.60 m (44.6 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	Nelegální	30 / 30	29 pozic, 11.72 m (38.5 ft)	18 překrývající se položky, 1 mimo vozidlo, 3 rozdrcené položky, 1 přetížená náprava
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	Nelegální	30 / 30	34 pozic, 13.36 m (43.8 ft)	4 překrývající se položky, 25 mimo vozidlo, 1 přetížená náprava, 1 nezarovnané řady

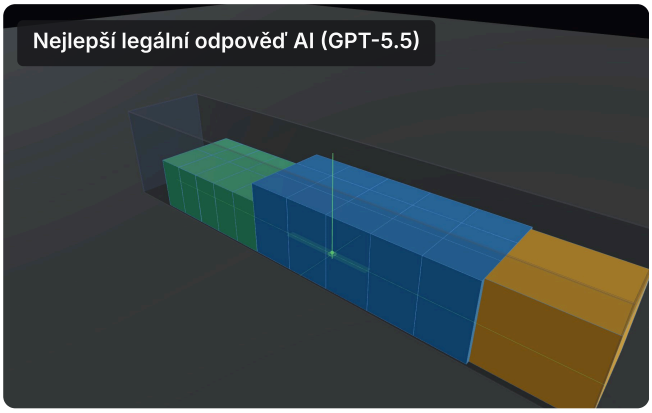
H10 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
13.6m Curtainsider	26	Nejkratší LDM	Shoda

Co je na tom těžké

26 nestohovatelných položek; 16 položek, které musí zůstat vzpřímené; nejtěžší položka 666 kg (1,468 lb)





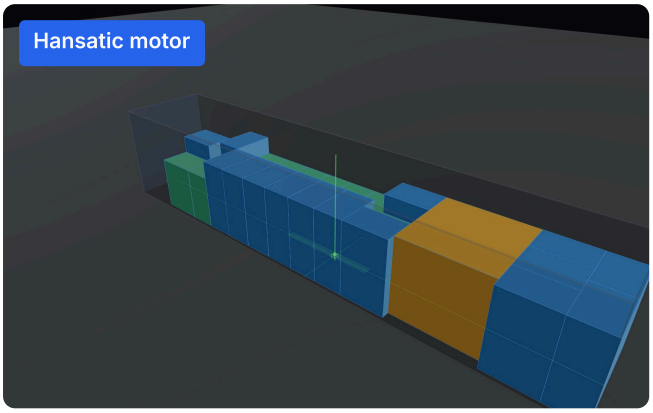
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**26 / 26**	**12.20 m (40.0 ft)**	
GPT-5.5	Legální	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Opus 5.5	Legální	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Grok 4.7	Legální	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Legální	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Legální	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Gemini 4 Argon	Legální	26 / 26	12.60 m (41.3 ft)	
Qwen3p8	Legální	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Magistral Medium	Legální	26 / 26	13.00 m (42.7 ft)	

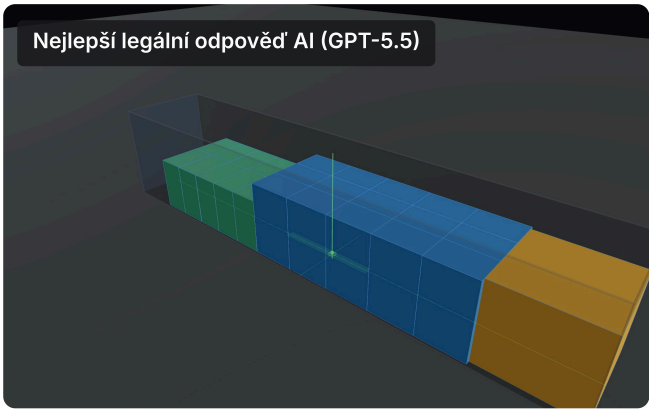
H10 Nejméně paletových pozic

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
13.6m Curtainsider	26	Nejméně paletových pozic	Shoda

Co je na tom těžké

26 nestohovatelných položek; 16 položek, které musí zůstat vzpřímené; nejtěžší položka 666 kg (1,468 lb)





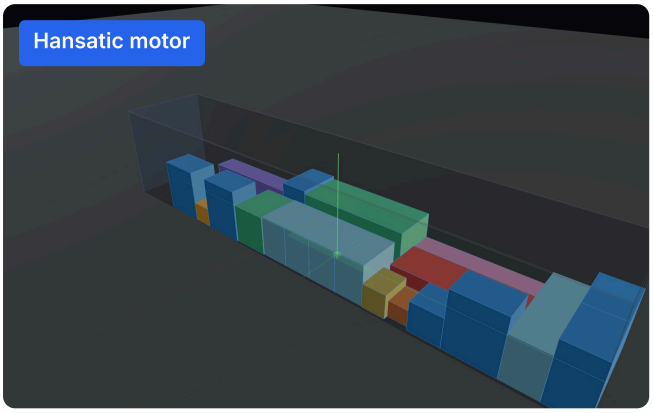
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**26 / 26**	**31 pozic, 12.20 m (40.0 ft)**	
GPT-5.5	Legální	26 / 26	31 pozic, 12.20 m (40.0 ft)	
Opus 5.5	Legální	26 / 26	31 pozic, 13.00 m (42.7 ft)	
Grok 4.7	Legální	26 / 26	31 pozic, 12.20 m (40.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Legální	26 / 26	31 pozic, 12.20 m (40.0 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Legální	26 / 26	31 pozic, 12.20 m (40.0 ft)	
Gemini 4 Argon	Nelegální	26 / 26	31 pozic, 12.60 m (41.3 ft)	1 přetížená náprava
Qwen3p8	Legální	26 / 26	31 pozic, 13.00 m (42.7 ft)	
Magistral Medium	Nelegální	26 / 26	28 pozic, 13.00 m (42.7 ft)	10 mimo vozidlo

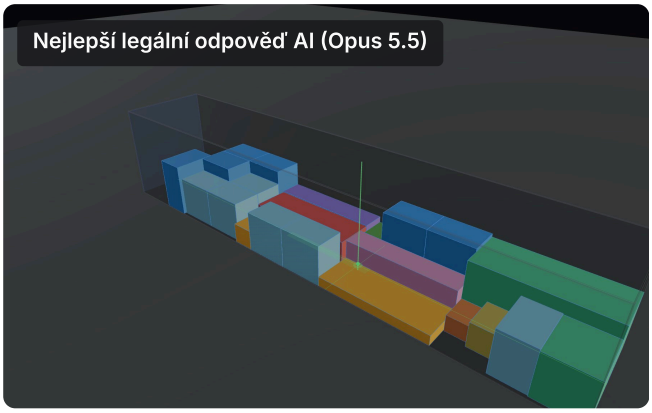
H11 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
13.6m Curtainsider	23	Nejkratší LDM	Motor těsně vpředu

Co je na tom těžké

23 nestohovatelných položek; 23 položek, které musí zůstat vzpřímené; nejtěžší položka 2,700 kg (5,952 lb)





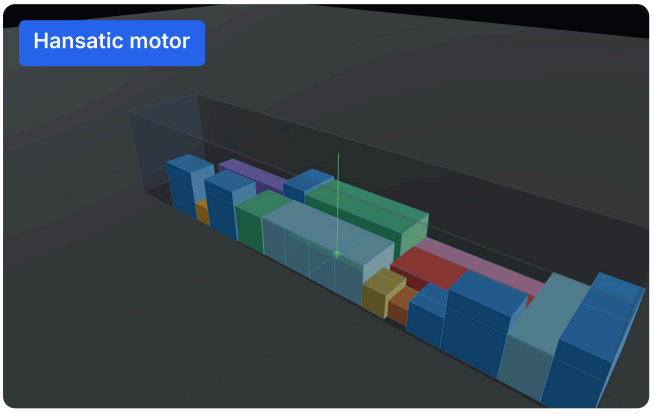
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**23 / 23**	**12.00 m (39.4 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	23 / 23	12.42 m (40.7 ft)	
Opus 5.5	**Legální**	23 / 23	12.20 m (40.0 ft)	
Grok 4.7	**Legální**	23 / 23	12.62 m (41.4 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	**Legální**	23 / 23	13.02 m (42.7 ft)	
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	23 / 23	12.34 m (40.5 ft)	7 překrývající se položky, 8 mimo vozidlo

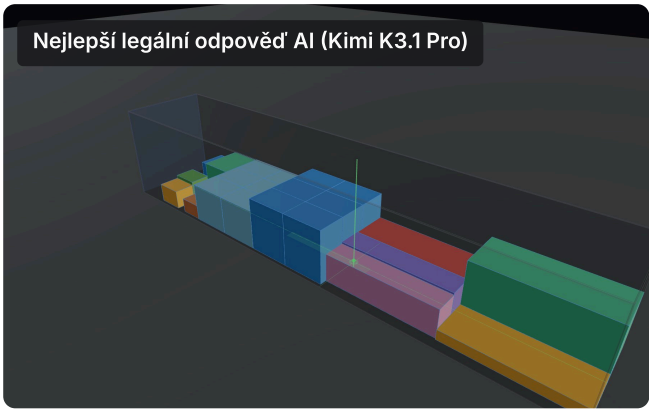
H11 Nejméně paletových pozic

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
13.6m Curtainsider	23	Nejméně paletových pozic	Motor jasně vpředu

Co je na tom těžké

23 nestohovatelných položek; 23 položek, které musí zůstat vzpřímené; nejtěžší položka 2,700 kg (5,952 lb)





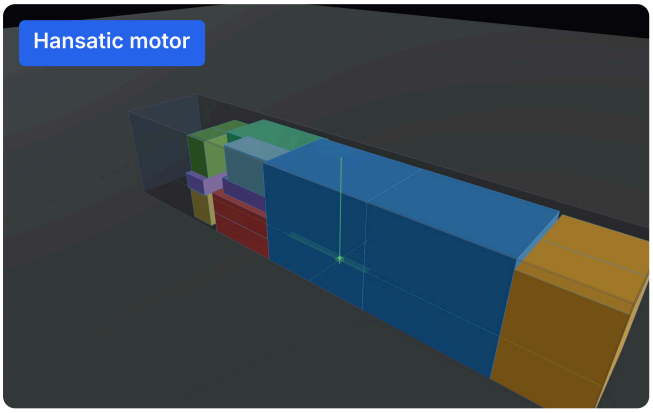
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**23 / 23**	**30 pozic, 12.00 m (39.4 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	23 / 23	32 pozic, 12.64 m (41.5 ft)	
Opus 5.5	**Legální**	23 / 23	32 pozic, 12.84 m (42.1 ft)	
Grok 4.7	Chyba poskytovatele	-	-	Poskytovatel požadavek odmítl.
Kimi K3.1 Pro	**Legální**	23 / 23	32 pozic, 12.62 m (41.4 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	**Nelegální**	22 / 23	30 pozic, 12.44 m (40.8 ft)	1 špatné rozměry položek
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	23 / 23	30 pozic, 12.60 m (41.3 ft)	11 překrývající se položky, 9 mimo vozidlo

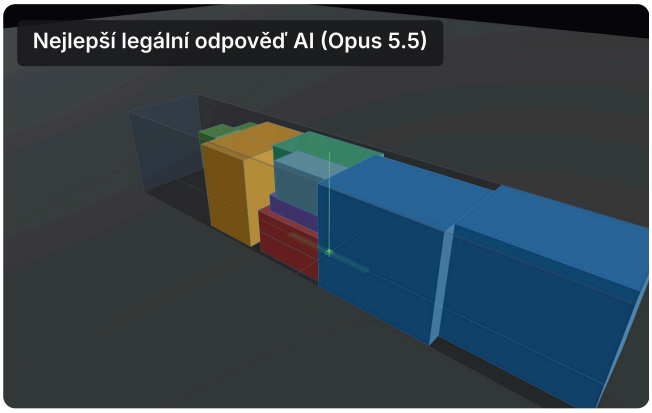
H12 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
13.6m Curtainsider	14	Nejkratší LDM	Shoda

Co je na tom těžké

6 nestohovatelných položek; 9 položek, které musí zůstat vzpřímené; nejtěžší položka 732 kg (1,614 lb)





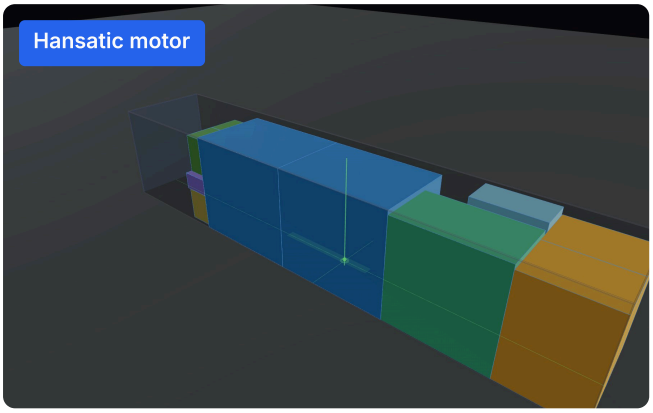
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**13 / 14**	**11.00 m (36.1 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	13 / 14	11.40 m (37.4 ft)	
Opus 5.5	**Legální**	13 / 14	11.00 m (36.1 ft)	
Grok 4.7	Chyba poskytovatele	-	-	Poskytovatel požadavek odmítl.
Kimi K3.1 Pro	**Legální**	13 / 14	11.00 m (36.1 ft)	
DeepSeek V4 Pro	**Legální**	13 / 14	11.70 m (38.4 ft)	
Gemini 4 Argon	**Legální**	13 / 14	11.00 m (36.1 ft)	
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	14 / 14	13.50 m (44.3 ft)	5 překrývající se položky, 5 mimo vozidlo, 2 nepodložené položky

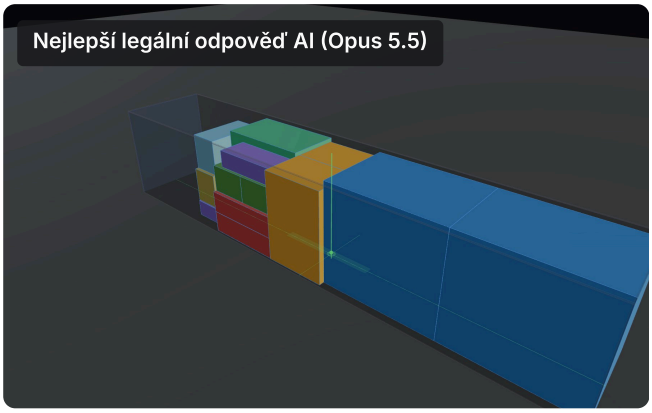
H12 Nejméně paletových pozic

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
13.6m Curtainsider	14	Nejméně paletových pozic	Motor jasně vpředu

Co je na tom těžké

6 nestohovatelných položek; 9 položek, které musí zůstat vzpřímené; nejtěžší položka 732 kg (1,614 lb)





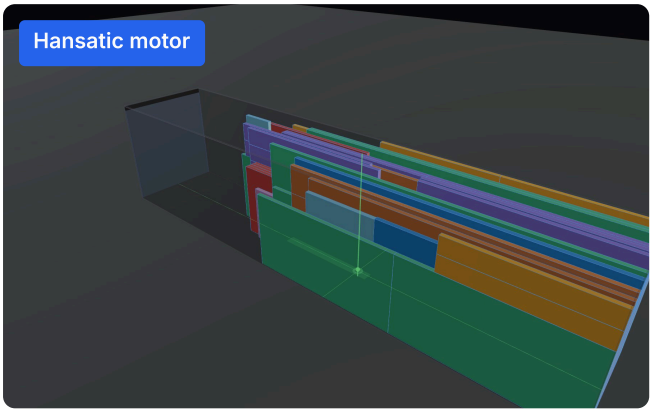
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**13 / 14**	**25 pozic, 11.00 m (36.1 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	13 / 14	29 pozic, 11.73 m (38.5 ft)	
Opus 5.5	**Legální**	13 / 14	28 pozic, 11.00 m (36.1 ft)	
Grok 4.7	Chyba poskytovatele	-	-	Poskytovatel požadavek odmítl.
Kimi K3.1 Pro	**Legální**	13 / 14	28 pozic, 11.00 m (36.1 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	**Legální**	13 / 14	28 pozic, 11.15 m (36.6 ft)	
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	14 / 14	33 pozic, 13.20 m (43.3 ft)	9 překrývající se položky, 9 mimo vozidlo

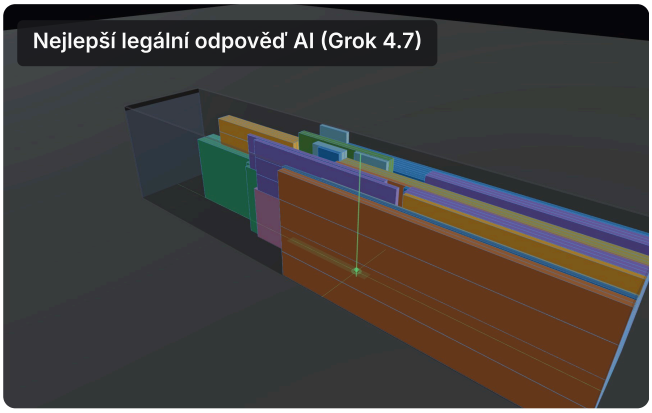
BV1 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
40' High Cube	103	Nejkratší LDM	Motor jasně vpředu

Co je na tom těžké

37 položek, které musí zůstat vzpřímené; položky až do délky 8.27 m (27.1 ft)





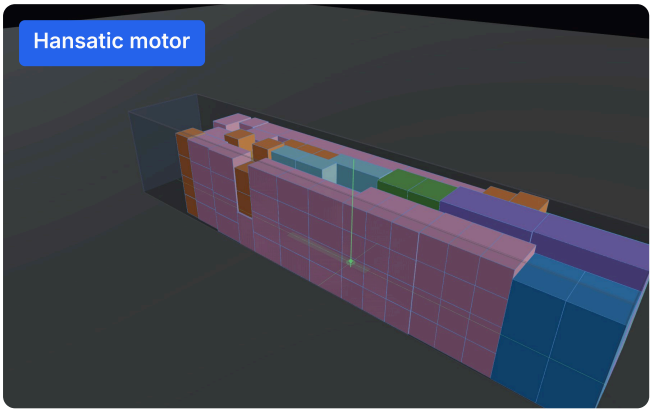
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**103 / 103**	**9.17 m (30.1 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	92 / 103	8.27 m (27.1 ft)	
Opus 5.5	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Grok 4.7	**Legální**	103 / 103	10.66 m (35.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	**Nelegální**	77 / 103	8.36 m (27.4 ft)	1 špatné rozměry položek, 4 nad výškovým limitem, 4 nepodložené položky
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	22 / 103	16.54 m (54.3 ft)	9 mimo vozidlo

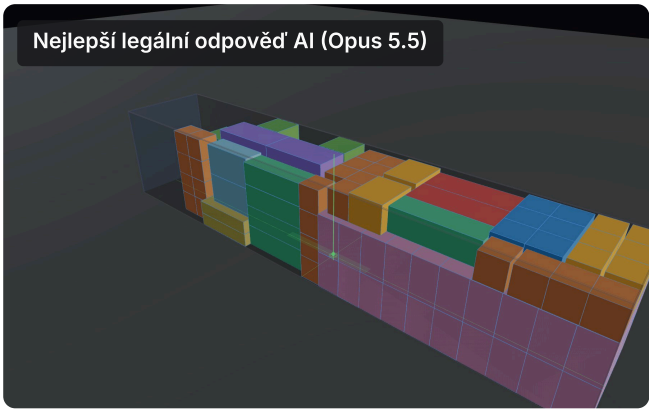
BV2 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
13.6m Curtainsider	153	Nejkratší LDM	Motor jasně vpředu

Co je na tom těžké

2 nestohovatelných položek; nejtěžší položka 578 kg (1,274 lb)





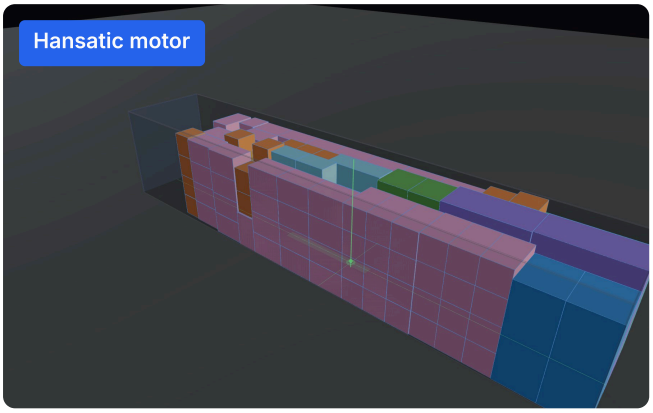
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**153 / 153**	**11.52 m (37.8 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	153 / 153	13.14 m (43.1 ft)	
Opus 5.5	**Legální**	153 / 153	11.78 m (38.6 ft)	
Grok 4.7	**Legální**	153 / 153	12.30 m (40.4 ft)	
Kimi K3.1 Pro	**Legální**	153 / 153	11.99 m (39.3 ft)	
DeepSeek V4 Pro	**Legální**	153 / 153	12.79 m (42.0 ft)	
Gemini 4 Argon	**Nelegální**	147 / 153	12.77 m (41.9 ft)	6 špatné rozměry položek
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	56 / 153	14.02 m (46.0 ft)	39 překrývající se položky, 27 mimo vozidlo

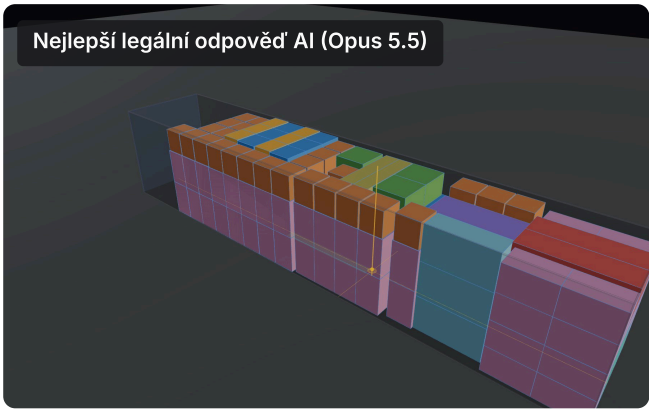
BV2 Nejméně paletových pozic

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
13.6m Curtainsider	153	Nejméně paletových pozic	Motor těsně vpředu

Co je na tom těžké

2 nestohovatelných položek; nejtěžší položka 578 kg (1,274 lb)





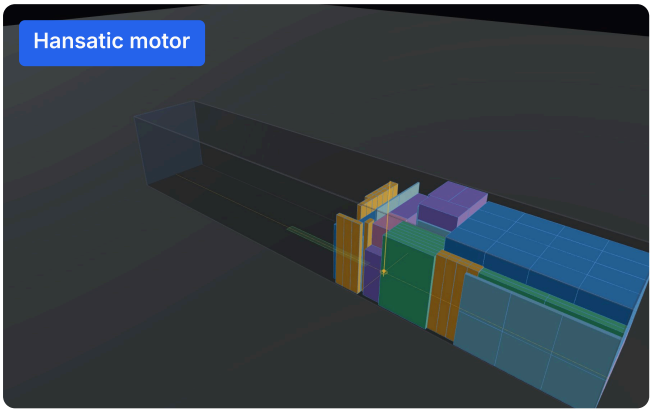
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**153 / 153**	**29 pozic, 11.52 m (37.8 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	153 / 153	32 pozic, 12.60 m (41.3 ft)	
Opus 5.5	**Legální**	153 / 153	29 pozic, 11.67 m (38.3 ft)	
Grok 4.7	**Legální**	153 / 153	32 pozic, 12.78 m (41.9 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	153 / 153	34 pozic, 14.82 m (48.6 ft)	7 překrývající se položky, 31 mimo vozidlo, 86 nad výškovým limitem, 96 nepodložené položky

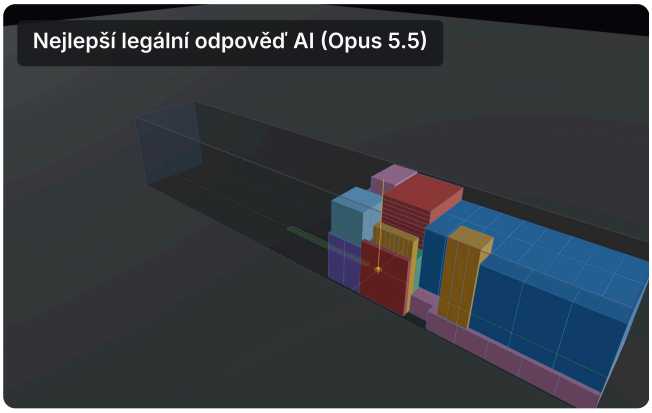
BV3 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
53ft Dry Van	119	Nejkratší LDM	Motor jasně vpředu

Co je na tom těžké

19 nestohovatelných položek; 35 položek, které musí zůstat vzpřímené





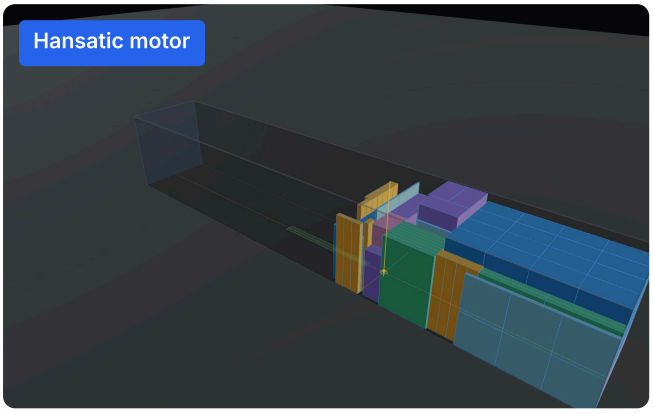
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**119 / 119**	**6.83 m (22.4 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	119 / 119	9.14 m (30.0 ft)	
Opus 5.5	**Legální**	119 / 119	6.99 m (22.9 ft)	
Grok 4.7	**Legální**	119 / 119	8.10 m (26.6 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Odpověď neobsahovala platný plán.
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	**Nelegální**	115 / 119	8.36 m (27.4 ft)	4 špatné rozměry položek, 5 překrývající se položky, 3 rozdrcené položky
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	22 / 119	16.76 m (55.0 ft)	11 mimo vozidlo

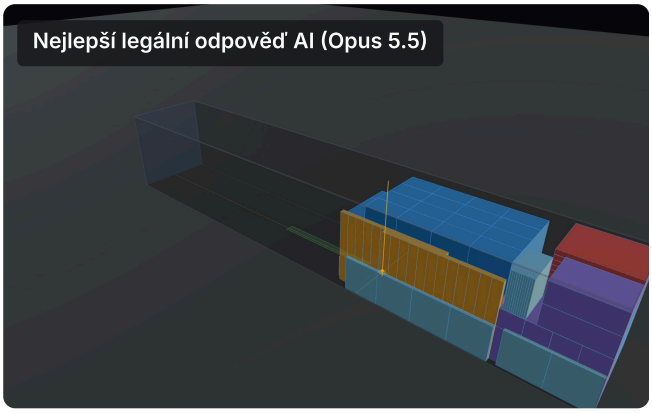
BV3 Nejméně paletových pozic

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
53ft Dry Van	119	Nejméně paletových pozic	Motor jasně vpředu

Co je na tom těžké

19 nestohovatelných položek; 35 položek, které musí zůstat vzpřímené





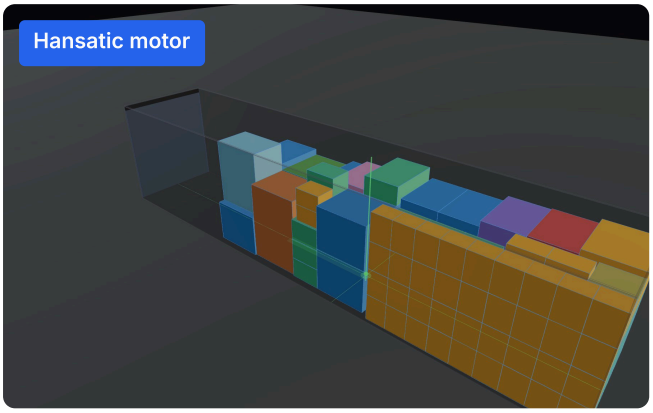
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**119 / 119**	**17 pozic, 6.83 m (22.4 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	119 / 119	23 pozic, 9.07 m (29.8 ft)	
Opus 5.5	**Legální**	119 / 119	18 pozic, 6.99 m (22.9 ft)	
Grok 4.7	**Legální**	119 / 119	22 pozic, 8.64 m (28.3 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	107 / 119	21 pozic, 16.18 m (53.1 ft)	12 špatné rozměry položek, 66 překrývající se položky, 35 mimo vozidlo, 60 nepodložené položky, 1 rozdrcené položky, 1 volné skupiny bez opory

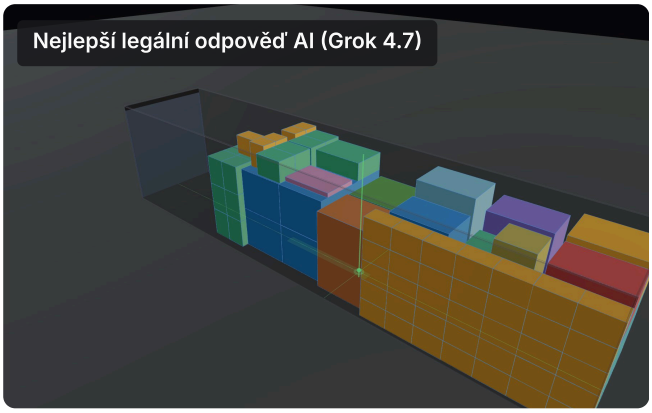
BV4 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
40' High Cube	145	Nejkratší LDM	Motor jasně vpředu

Co je na tom těžké

11 nestohovatelných položek; 11 křehkých položek, pouze nahoře; 20 položek, které musí zůstat vzpřímené





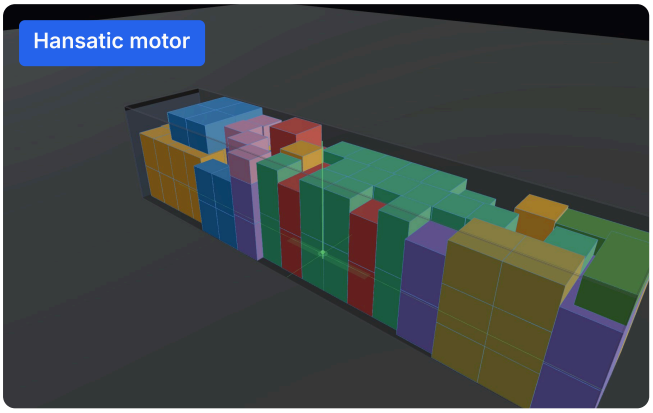
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**145 / 145**	**8.57 m (28.1 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	145 / 145	11.96 m (39.2 ft)	
Opus 5.5	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Grok 4.7	**Legální**	145 / 145	8.85 m (29.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	**Legální**	145 / 145	10.87 m (35.7 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	**Nelegální**	145 / 145	10.05 m (33.0 ft)	19 překrývající se položky, 3 mimo vozidlo, 9 nad výškovým limitem, 4 nepodložené položky
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Legální**	11 / 145	10.33 m (33.9 ft)	

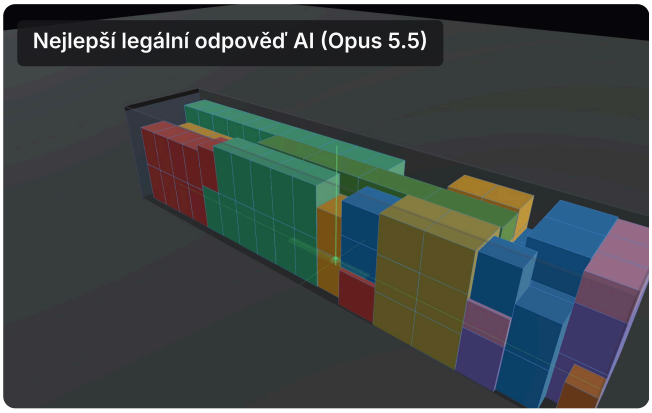
BV5 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
40' High Cube	136	Nejkratší LDM	Motor jasně vpředu

Co je na tom těžké

136 položek, které musí zůstat vzpřímené





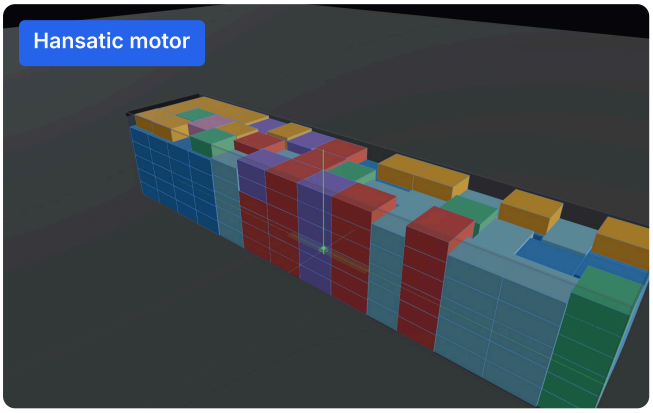
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**127 / 136**	**12.00 m (39.4 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	115 / 136	11.73 m (38.5 ft)	
Opus 5.5	**Legální**	124 / 136	11.77 m (38.6 ft)	
Grok 4.7	**Legální**	115 / 136	11.87 m (39.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	**Nelegální**	121 / 136	12.00 m (39.4 ft)	1 nepovolený náklon položky, 12 překrývající se položky, 6 mimo vozidlo, 6 nepodložené položky
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	51 / 136	12.89 m (42.3 ft)	34 mimo vozidlo, 6 nepodložené položky

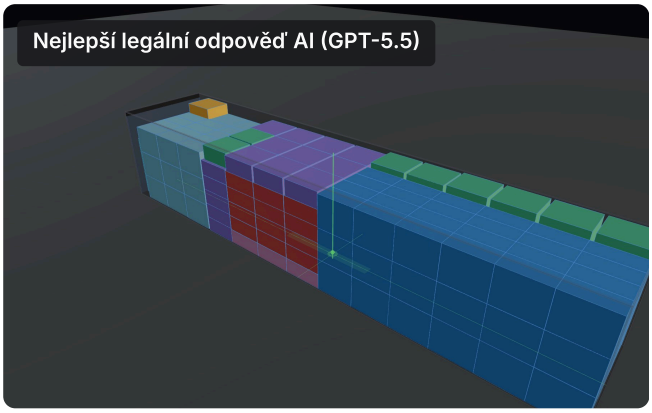
BV6 Nejkratší LDM

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
40' Dry Container	253	Nejkratší LDM	Motor jasně vpředu

Co je na tom těžké

smíšené velikosti, žádné speciální příznaky





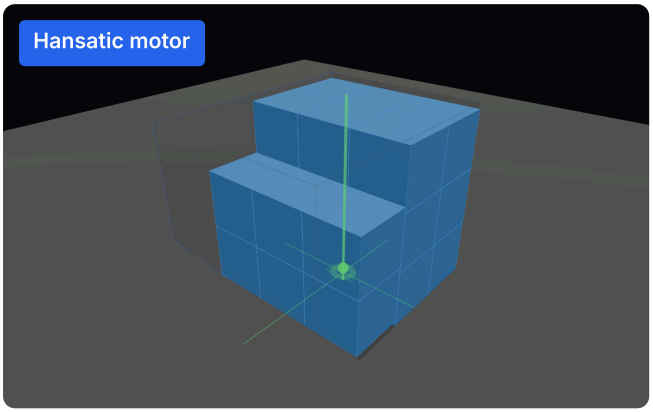
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**244 / 253**	**11.98 m (39.3 ft)**	
GPT-5.5	**Legální**	238 / 253	11.97 m (39.3 ft)	
Opus 5.5	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Grok 4.7	**Legální**	218 / 253	11.98 m (39.3 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
DeepSeek V4 Pro	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Gemini 4 Argon	**Nelegální**	197 / 253	11.50 m (37.7 ft)	13 překrývající se položky
Qwen3p8	Žádný plán nevrácen	-	-	Model dosáhl limitu výstupu dříve, než napsal plán.
Magistral Medium	**Nelegální**	42 / 253	12.18 m (40.0 ft)	3 mimo vozidlo

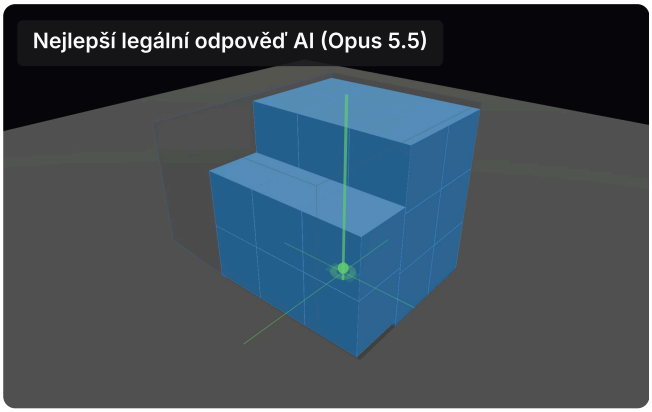
U01 Nejvíce kusů umístěno

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
AKE (LD3)	50	Nejvíce kusů umístěno	Shoda

Co je na tom těžké

šikmá stěna





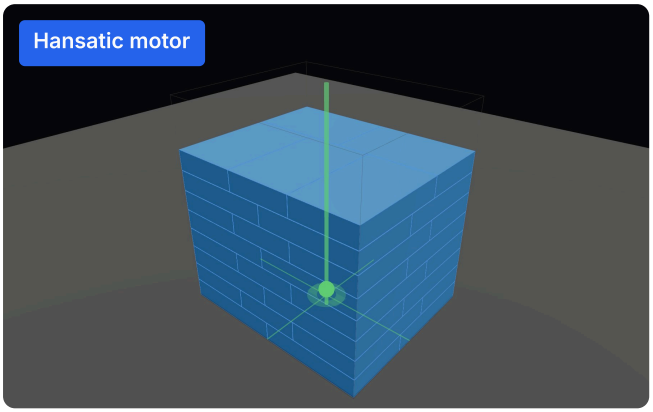
Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**24 / 50**	**24**	
GPT-5.5	Legální	18 / 50	18	
Opus 5.5	Legální	24 / 50	24	
Grok 4.7	Legální	24 / 50	24	
Kimi K3.1 Pro	Legální	24 / 50	24	
DeepSeek V4 Pro	Legální	18 / 50	18	
Gemini 4 Argon	Legální	24 / 50	24	
Qwen3p8	Legální	24 / 50	24	
Magistral Medium	Nelegální	24 / 50	24	3 mimo konturu leteckého kontejneru

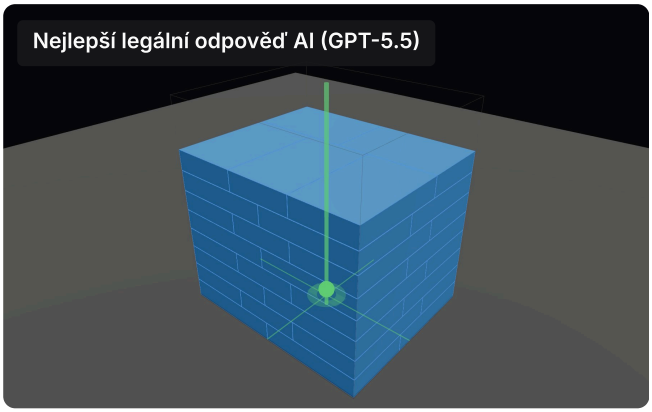
P01 Nejvíce propletená paleta

Vozidlo	Kusy	Cíl	Výsledek
Industrial / Block 1200×1000	40	Nejvíce propletená paleta	Shoda

Co je na tom těžké

40 položek, které musí zůstat vzpřímené; položky až do délky 0.60 m (2.0 ft)





Účastník	Stav	Umístěno	Skóre	Poznámky
Motor Hansatic	**Legální**	**40 / 40**	**100%**	
GPT-5.5	Legální	40 / 40	100%	
Opus 5.5	Legální	40 / 40	100%	
Grok 4.7	Legální	40 / 40	100%	
Kimi K3.1 Pro	Legální	40 / 40	100%	
DeepSeek V4 Pro	Legální	40 / 40	100%	
Gemini 4 Argon	Nelegální	35 / 40	100%	5 špatné rozměry položek, 12 nepodložené položky
Qwen3p8	Legální	40 / 40	100%	
Magistral Medium	Nelegální	40 / 40	100%	30 překrývající se položky, 9 mimo vozidlo