Hansatic

TEXNİKİ AĞ VƏRƏQ

Neyro-simvolik yük planlaşdırması

Yük planlaşdırma mühərriki və səkkiz qabaqcıl süni intellekt modeli real müştəri yüklərində

Noyabr 2026

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

Müşayiət səhifəsi, hər bir planın 3D təsviri ilə: hansatic.com/az/neuro-symbolic-load-planning

Xülasə

Deterministik yükləmə mühərriki ilə generativ süni intellekti birləşdiririk. Birləşməni qurmazdan əvvəl hər bir hissəni ayrıca ölçdük.

- **Məlumatlar:** 20 real müştəri yük planlaşdırma vəziyyəti, 26 qiymətləndirilmiş sınaq. Bunlar dəniz konteynerləri, tenteli yük maşınları, 53 ft (16.2 m) quru furqon, AKE hava konteyneri və bir-birinə kilidlənmiş palet quruluşunu əhatə edir.
- **İştirakçılar:** Hansatikin istehsaldakı yükləmə mühərriki və səkkiz əsas qabaqcıl LLM. Hər bir model hər bir əşyanın mövqeyini və istiqamətini bir JSON cavabında verməlidir, alətlər olmadan.
- **Hakim:** bir deterministik yoxlayıcı hər bir iştirakçını eyni şəkildə qiymətləndirir. O yoxlayır:
  - həndəsəni;
  - 95% baza dəstəyi;
  - yığma və kövrək məhdudiyyətləri;
  - istiqamət nişanları;
  - nazik yığınları;
  - yük və ox yüklərini;
  - uzununa mərkəzi çəkim zolağını.

Nəticələr:

- **Mühərrik** 26 sınaqdan 26-da qanunidir. Hər bir sınaqda ən yaxşı qanuni model cavabına qarşı 18-də qabaqdadır (13-də aydın, 5-də az fərqlə) və 8-də bərabərdir. Heç birində geri qalmır.
- **Ən güclü model,** GPT-5.5, 26 sınaqdan 25-də qanunidir, o cümlədən 253 əşyaya qədər manifestlərdə.
- **Səkkiz modeldən dördü** sınaqların üçdə birindən azında qanunidir.
- **Modellərin yaxşı olduğu məsələlər.** Ən yaxşı model cavabları mühərrikdə olmayan iki düzülüş strategiyasından istifadə etdi. Hər ikisi indi deterministik mühərrik strategiyalarıdır.

Nəticə etibarilə, mühərrik bu gün daha yaxşı planlaşdırıcıdır və model yaradıcılığı dəyərlidir. Bunun üçün arxitekturamız neyro-simvolikdir:

- modellər strategiyalar təklif edir;
- mühərrik hər bir planı qurur;
- yoxlayıcı yalnız qanuni təkmilləşdirmələri saxlayır.

Biz vəziyyətləri, yoxlayıcıları, təlimatları və qiymətləndirmə kodunu açıq edirik.

1. Bənçmark dizaynı

1.1 Hallar

Hər bir hal Hansatic tətbiqindən real müştəri yüküdür, ölçüləri, çəkiləri, miqdarı, bayraqları və nəqliyyat vasitəsi ilə 1:1 köçürülüb. Əşya identifikatorları əvəzlənib və yük adları silinib.

Set	Hallar	Yürüşlər	Nəqliyyat vasitələri	Əşyalar
Standart (H01-H12)	12	16	bir 20' quru, iki 40' quru, dörd 40' High Cube, bir 45' High Cube, dörd 13.6 m (44.6 ft) pərdəli yan divarlı	14-83
Böyük (BV1-BV6)	6	8	üç 40' High Cube, bir 40' quru, bir 13.6 m (44.6 ft) pərdəli yan divarlı, bir 53 ft (16.2 m) quru furqon	103-253
Xüsusi (U01, P01)	2	2	AKE (LD3) maili divarla; 1200 × 1000 mm (47 × 39 in) palet	50 və 40

Yürüşlər və məqsədlər:

- **Yük maşınları** iki dəfə qiymətləndirilir: yük uzunluğu (LDM) və palet mövqeləri üzrə. Bu, 12 standart hal üçün 16 yürüş və 6 böyük hal üçün 8 yürüş verir.
- **BV5 və BV6** tam sığmır. Burada daha çox əşya yerləşdirmək əsas məqsəddir.
- **U01 və P01**-in hər birinin məlum optimalı var:
  - U01: 50 kubdan 24-ü, çünki maili divar daha çoxuna imkan vermir;
  - P01: 40 çuvalın 40-ı 100% bir-birinə bağlanmış şəkildə.

Hallardakı məhdudiyyətlər:

- üst-üstə qoyula bilməyən və yalnız üstə qoyula bilən (kövrək) əşyalar;
- hər bir əşya üçün üst-üstə qoyulma çəkisi limiti;
- bu-tərəf-yuxarı və əyilmə-qadağan bayraqları;
- uzun çubuqlar (BV1, konteynerin uzunluğuna qədər);
- tək dominant ağır əşya (H02);
- qarışıq palet və qutu yükləri (BV3).

1.2 Yoxlayıcı

Yoxlayıcı (v2.3.0) hər bir planı eyni şəkildə yoxlayır. Plan yalnız bütün sərt yoxlamalar keçdikdə qanunidir.

Yoxlama	Qayda
Sərhədlər	hər bir əşya yük sahəsi daxilində, AKE maililiyi daxil olmaqla
Üst-üstə düşmə	heç bir iki əşya həcmi bölüşmür

Yoxlama	Qayda
Dəstək	hər bir əşyanın əsası ən azı 95%-i döşəməyə və ya altındakı əşyalara söykənir
Üst-üstə qoyma	üst-üstə qoyula bilməyən əşyalar heç nə daşımır; yalnız üstə qoyula bilən əşyalar heç nə daşımır və üstə yerləşir; hər bir əşya üçün üst-üstə qoyulma çəkisi limiti saxlanılır
İstiqamət	bu-tərəf-yuxarı və əyilmə-qadağan bayraqları hörmətlə qarşılanır
Nazik yığınlar	sərbəst dayanan yığınlar üçün hündürlük-əsas nisbəti limiti
Yük	ümumi kütlə nəqliyyat vasitəsinin limiti daxilində
Oxlar (yük maşınları)	ön və arxa ox yükləri limitlər daxilində, əşyaların kütlə mərkəzlərindən hesablanır
Ağırlıq mərkəzi (konteynerlər)	uzununa ağırlıq mərkəzi icazə verilən zolaq daxilində
Çoxmərhələli	dayanacaqlar olan hallarda son gətirilən, ilk çıxarılır

Aşma riski hesablanır və bildirilir, lakin qiymətləndirilmir.

1.3 Reytinq

Hər bir yürüşə tətbiq olunur:

1. Qanuni plan qanunsuzdan üstündür.
2. Daha çox yerləşdirilmiş əşya qalib gəlir.
3. Yürüşün məqsədi qərar verir:
   - daha qısa yük uzunluğu (LDM);
   - və ya daha az palet mövqeyi;
   - və ya P01 üçün daha yüksək bir-birinə bağlanma payı, sonra daha aşağı hündürlük.
4. Palet mövqelərində bərabərlik yük uzunluğu (LDM) ilə pozulur.

Hər bir iştirakçı üçün palet mövqelərini bir sayğac sayır: Hansatic-in istehsal sayğacı.

Fərqlər. Biz qələbəni belə adlandırırıq:

- **aşkar**, əgər LDM üzrə ən azı 2%, ən azı bir palet mövqeyi və ya ən azı bir əşya daha çox yerləşdirilibsə;
- **dar**, əks halda.

Mühərrik vaxt limiti daxilində işləyir, ona görə də 2%-dən az fərq təkrarlanan yürüşlərdə təsadüfi ola bilər (6.2 bölmə).

1.4 İştirakçılar

Modellər. Səkkiz laboratoriyanın hər birinin əsas öncül modeli:

- 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)

Parametrlər:

- **Yürüşlər:** hər bir hal üçün bir.
- **Çıxış limiti:** 64k token, və ya provayderin daha aşağı maksimumu (Gemini: 32k).
- **Toplu işləmə:** provayderin toplu API-ləri təklif edildikdə.
- **Cavablar toplanıb:** 2026-11-11.
- **Ümumi xərc:** təxminən $64.

Mühərrik. Hansatic-in istehsal paketləyicisi, 2026-11-20 versiyası (commit 9f66537c). Parametrlər:

- istehsal konfiqurasiyası: 4 işçi və istehsal vaxt limiti, bir CPU nüvəsinə sabitlənmiş;
- hər bir hal üçün bir yürüş, ən yaxşısı deyil;
- özünün 60% dəstək qaydasına uyğun paketləyir və 95% kimi bütün modellərlə qiymətləndirilir.

1.5 Promptlar

- Hər bir nəqliyyat vasitəsi növü üçün bir prompt: konteyner, yük maşını, ULD və palet.
- Hər bir prompt yoxlayıcının həmin növə tətbiq etdiyi dəqiq qaydaları, məqsədi və çıxış sxemini (əşya identifikatoru, mövqe, istiqamət) bildirir.
- Nümunə kimi heç bir həll edilmiş plan verilmir.

Tam şablonlar Əlavə A-da verilib.

2. Nəticələr

2.1 Hər model üzrə, bütün 26 sınaq

Model	Hüquqi	Mühərrikə bərabər	Mühərrikdən geri
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

Heç bir model heç bir sınaqda mühərriki üstələyə bilmədi.

Standart dəst (16 sınaq).

Model	Hüquqi	Bərabər	Geri
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

Böyük dəst (8 sınaq). Heç bir model heç bir böyük sınaqda mühərrikə bərabər ola bilmədi.

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

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

Xüsusi dəst (2 sınaq).

Model	Hüquqi	Optimuma çatır
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 Mühərrik ən yaxşı hüquqi model cavabına qarşı

Dəst	Aydın üstün	Dar üstün	Bərabər	Geri
Standart (16)	7	3	6	0
Böyük (8)	6	2	0	0
Xüsusi (2)	0	0	2	0
Cəmi (26)	**13**	**5**	**8**	**0**

Standart dəst. Hər hücrədə yerləşdirilmiş əşyalar, sonra yükləmə uzunluğu və ya palet mövqeləri göstərilir.

Sınaq	Mühərrik	Ən yaxşı hüquqi model	Fərq
H01	26/27, 11.69 m (38.4 ft)	Opus 26, 11.74 m (38.5 ft)	dar (0.4%)
H02	24/29, 5.78 m (19.0 ft)	GPT 18, 5.76 m (18.9 ft)	aydın (+6 yerləşdirilmiş)
H03	31/32, 10.51 m (34.5 ft)	heç biri hüquqi deyil	aydın
H04	39, 10.44 m (34.3 ft)	Opus 39, 10.44 m (34.3 ft)	bərabər

Sınaq	Mühərrik	Ən yaxşı hüquqi model	Fərq
H05	49, 12.40 m (40.7 ft)	Opus 49, 12.40 m (40.7 ft)	bərabər
H06	83, 10.65 m (35.0 ft)	Grok 83, 11.41 m (37.4 ft)	aydın (6.6%)
H07	45, 9.60 m (31.5 ft)	GPT 45, 9.60 m (31.5 ft)	bərabər
H08	52, 5.92 m (19.4 ft)	Kimi 52, 6.12 m (20.1 ft)	aydın (3.3%)
H09 LDM	29/30, 13.36 m (43.8 ft)	GPT 29, 13.56 m (44.5 ft)	dar (1.5%)
H09 paletlər	29/30, 29 mövqe	GPT 29, 29 mövqe	dar (LDM bərabərlik pozan)
H10 LDM	26, 12.20 m (40.0 ft)	DeepSeek, eyni	bərabər
H10 paletlər	26, 31 mövqe	DeepSeek, eyni	bərabər
H11 LDM	23, 12.00 m (39.4 ft)	Opus 23, 12.20 m (40.0 ft)	dar (1.6%)
H11 paletlər	23, 30 mövqe	Kimi 23, 32 mövqe	aydın (2 mövqe)
H12 LDM	13/14, 11.00 m (36.1 ft)	Gemini 13, 11.00 m (36.1 ft)	bərabər
H12 paletlər	13/14, 25 mövqe	Kimi 13, 28 mövqe	aydın (3 mövqe)

Böyük dəst.

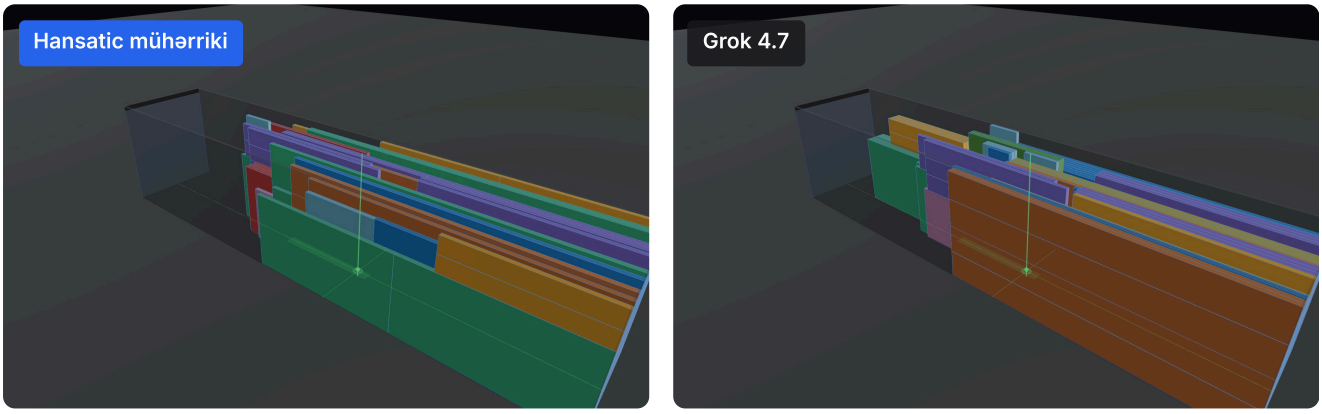
Sınaq	Mühərrik	Ən yaxşı hüquqi model	Fərq
BV1 (40' HC, 103 bar)	103, 9.17 m (30.1 ft)	Grok 103, 10.66 m (35.0 ft)	aydın (14.0%)
BV2 LDM (pərdəli yan, 153)	153, 11.52 m (37.8 ft)	Opus 153, 11.78 m (38.6 ft)	aydın (2.2%)
BV2 paletlər	153, 29 mövqe	Opus 153, 29 mövqe	dar (LDM bərabərlik pozan)
BV3 LDM (53 ft furqon, 119)	119, 6.83 m (22.4 ft)	Opus 119, 6.99 m (22.9 ft)	aydın (2.2%)
BV3 paletlər	119, 17 mövqe	Opus 119, 18 mövqe	aydın (1 mövqe)
BV4 (145, yalnız üst hissəsi kövrək)	145, 8.57 m (28.1 ft)	Grok 145, 8.85 m (29.0 ft)	aydın (3.1%)
BV5 (136, yalnız şaquli)	127, 12.00 m (39.4 ft)	Opus 124, 11.77 m (38.6 ft)	aydın (+3 yerləşdirilmiş)
BV6 (253, həcmin 95%-i)	244, 11.98 m (39.3 ft)	GPT 238, 11.97 m (39.3 ft)	aydın (+6 yerləşdirilmiş)

Xüsusi dəst.

Sınaq	Mühərrik	Modellar
U01 (AKE)	24/50, optimum	Opus, Grok, Kimi, Qwen və Gemini də 24-ə çatır; GPT və DeepSeek 18-ə çatır
P01 (palet)	40/40, 100% bir-birinə keçmə, optimum	bütün hüquqi model cavabları 40/40 optimumda çatır

2.3 Fərqlərin real yükləmədə mənası

- **BV1:** 1.49 m (4.9 ft) qısadır, 40' konteynerin uzunluğunun təxminən 12%-i.
- **H12 paletlər:** 3 az palet mövqeyi, 13.6 m (44.6 ft) pərdəli yan yük maşınının göyərtəsinin təxminən 9%-i.
- **BV6:** tam yerləşməyən yükləmədə 6 əlavə əşya yerləşdirilir, beləliklə, başqa nəqliyyat vasitəsinə 6 az əşya qalır.



BV1: Hansatik mühərriki 9.17 m (30.1 ft), solda; ən yaxşı hüquqi model cavabı (Grok 4.7) 10.66 m (35.0 ft), sağda.

2.4 Xərclər və vaxt

	Mühərrik	Modellar
Plan başına vaxt	cüzi	müqayisə edilməyib: partiya API-ləri sorğuları növbəyə alır
Plan başına xərclər	cüzi	$0.10-0.80

3. Uğursuzluq analizi

208 model sınağı (8 model × 26) üzərində 95 plan qanunidir. Digər 113-ü üç fərqli şəkildə uğursuz olur.

Model	Qanuni	Cavab yoxdur (çıxış limiti)	Provayder xətası	Plan qaydaları pozur
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
Cəmi	**95**	**65**	**4**	**44**

3.1 Cavab yoxdur: model düşünmək üçün yer qurtarır

65 sınaqda model çıxış limitinə çatana qədər düşünür və heç bir plan yazmır. Daha bir cavab (Magistral, H03) normal bitir, lakin etibarlı JSON deyil; burada sayılır.

- Bu ən çox rast gəlinən uğursuzluqdur və səkkiz modeldən altısını vurur.
- Kimi, DeepSeek və Qwen sınaqlarının əksəriyyətini bu şəkildə itirir. Onların qanuni planları əsasən kiçik yüklərdədir.
- Opus bu şəkildə 6 sınaq itirir, onlar arasında BV1, BV4 və BV6, ən böyük manifestlərdən üçü var.

İstehsalda olan planlaşdırıcı üçün cavab olmamaq qanunsuz plan kimi uğursuzluqdur: dok hələ də plana ehtiyac duyur.

3.2 Provayder xətaları

Grok 4 sınaqda HTTP 403 qaytardı, çünki provayderin xərcləmə limitinə çatılmışdı. Bu sınaqlar təkrar göndərilmədi və uğursuzluq kimi qiymətləndirildi.

3.3 Qaydaları pozan planlar

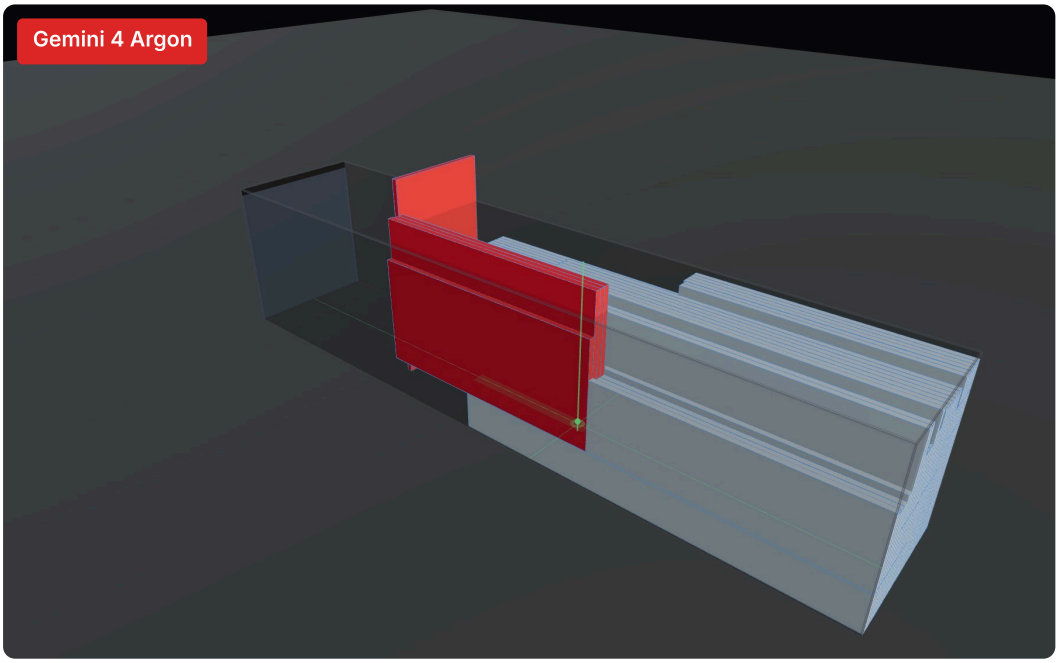
44 cavab tam planlardır ki, ən azı bir sərt qaydanı pozur. Demək olar ki, hamısı iki modeldən gəlir: Gemini (19) və Magistral (23). Grok-da 2 var.

Bu 44 plandan hər birinin pozduğu qaydaların sayı:

Pozulan qayda	Planlar
Əşya yük sahəsinin xaricindədir	27
Əşyalar üst-üstə düşür	27
Üzmə əşyalar (95%-dən az dəstək)	21
Əşyanın ölçüləri heç bir icazə verilən istiqamətə uyğun deyil	17
Qeyri-yığılan və ya kövrək əşyaların üzərində yük, yaxud yığma limitindən artıq	10
Damın üzərində yığma	9
Ağırlıq mərkəzi zolağın xaricindədir	7
Ox yüklənməsi	4
Əyilməməli əşya əyilir	1
AKE konturunun xaricindədir	1

Grok-un iki qanunsuz planı hər biri bir qaydanı pozur: bir sınaqda əzilmiş əşya, digərində isə ağırlıq mərkəzi.

Bu planlar 3D görünüşdə inandırıcı görünür. Səhvlər çox vaxt bir neçə əşyada olur, santimetrlərlə üzür və ya üst-üstə düşür. Onları yalnız tam həndəsi yoxlama aşkar edir.



BV1, Gemini 4 Argon: 103 əşyadan 77-si yerləşdirilib. Vurğulananlar: üzən, üst-üstə düşən və ya yük sahəsini tərk edən əşyalar.

3.4 Qanuni, lakin geridə

- **Natamam.** BV5 və BV6-da ən yaxşı qanuni model cavabları mühərrikdən 3 və 6 əşya az yerləşdirir.

- **Daha uzun.** Bütün əşyaların sığdığı sınaqlarda ən yaxşı qanuni model cavabı mühərrikin cavabından 24 yük maşını və konteyner sınağının 13-ündə daha uzundur. Ən böyük fərqlər:
  - 1.49 m (4.9 ft) BV1-də;
  - 0.76 m (2.5 ft) H06-da.

3.5 Modellərin yaxşı etdiyi işlər

Ən güclü cavablar təcrübəli ekipajın istifadə etdiyi strategiyalardan istifadə edir:

- **Ağır qutular ön divara qarşı.**
- **Qeyri-yığılan əşyaların üzərində hündürlükdən istifadə.** BV3-də Opus kartonları yan tərəfə 559 mm (22 düym) hündürlükdə döşəmə kimi yerləşdirir və onun üzərində 19 qeyri-yığılan cihazı düzəldir.

Mühərrikdə bu strategiyalardan heç biri yox idi. İndi hər ikisi deterministik mühərrik strategiyalarıdır. Bu, neyro-simvolik dövrə üçün tutmaq üçün nəzərdə tutulan yaradıcılıqdır (bölmə 5).

4. Alət qolu

İkinci qolunda model bir alət vasitəsilə mühərriki çağırıb (`pack_cargo`) sonra istənilən planla cavab verə bilər.

Əksər modellər manifesti alət çağırışına köçürüb mühərrikin planını dəyişmədən qaytarır. Səhvlər yalnız köçürmə xətalarıdır:

- Magistral 100 əşyanın ölçülərini və ya bayraqlarını səhv göndərdi;
- Kimi H10-da səhv çağırış etdi;
- Qwen 4 işdə uğursuz oldu.

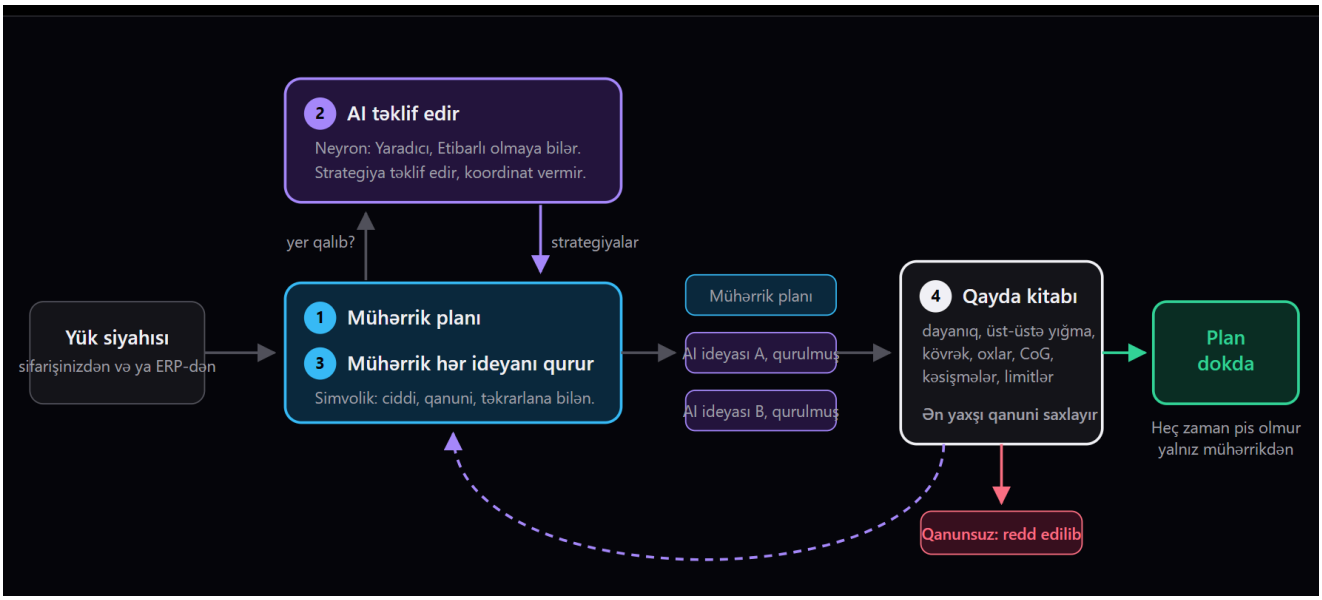
Təəssürat: hər hansı birləşdirilmiş sistemdə mühərrik manifesti birbaşa mənbə sistemindən oxumalıdır, heç vaxt model vasitəsilə deyil.

5. Neyro-simvolik arxitektura

5.1 İki növ zəka

	Yük planlaşdırma mühərriki (simvolik)	Generativ AI (neyron)
Qaydalar	hər dəfə kodlaşdırılmış qaydalara əməl edir	verilən qaydaları pozur
Təkrarlanma	eyni yük, eyni plan	eyni yük fərqli plan ala bilər
Audit	hər yerləşdirmənin səbəbi var	auditi çətindir
Mənzərə	yalnız malik olduğu strategiyalarla məhduddur	yeni strategiyalar tapır
Miqyas	253 parçanı idarə edir	bir çox modellər böyük manifestlərdə cavab vermir

5.2 Dövr



1. **Baza.** Mühərrik manifesti birbaşa mənbə sistemindən oxuyaraq planlaşdırır.
2. **Tetikləyici.** Model yalnız baza nəticəsində yer qalanda çağırılır: yerləşdirilməmiş əşyalar, aşağı doldurma və ya təmizləmə hədəfinin qaçırılması.
3. **Təklif.** Model strategiya parametrləri qaytarır, heç vaxt koordinatlar deyil:
   - zonalar;
   - sıralamalar;
   - istiqamət üstünlükləri;
   - döşəmə və örtük quruluşları.
4. **İcra.** Mühərrik hər təklif üçün bir plan qurur.

5. **Qiymətləndirmə.** Yoxlayıcı ən yaxşı qanuni planı saxlayır. Baza həmişə namizəd olur.
6. **Distillə.** Təkrarən qalib gələn təklif daimi mühərrik strategiyasına çevrilir, ön divar və karton döşəmə strategiyaları kimi.

5.3 Konstruksiya ilə xüsusiyyətlər

- **Mühərrik təkbaşına heç vaxt pis olmur,** çünki baza həmişə namizəd olur.
- **Qanunsuz plan yük sahəsinə çatmır,** çünki yoxlayıcı hər namizədi qiymətləndirir.
- **Transkripsiya riski yoxdur,** çünki model heç vaxt manifestə və ya koordinatlara toxunmur (bölmə 4).
- **Modelin çıxış limitindən uğursuzluq yoxdur,** çünki təklif bir neçə parametrdir, 253 əşyalı plan deyil (bölmə 3.1).
- **AI xərci limitlidir,** çünki model yalnız tetikləyici zamanı işə düşür.

Bu dövrü hazırlayırıq. Növbəti nəşrdə öz iştirakçısı kimi qiymətləndiriləcək, plan başına xərclə və vaxtla.

6. Hədəf və məhdudiyyətlər

6.1 Yoxlayıcının hədəfi

Qanuni dedikdə, v2.3.0-da kodlaşdırılmış qaydalara uyğun başa düşülür. Yoxlayıcı çox dayanacaqlı yükün son gətirilən, ilk çıxarılan (LIFO) ardıcıllığından kənar yükləmə ardıcıllığını yoxlamır.

6.2 Dəyişkənlik

Hər iştirakçı hər hal üzrə bir dəfə işə salınır.

- **Mühərrik** vaxt büdcəsi daxilində strategiyaları yarışdırır, buna görə də maşın yükü hansı strategiyanın birinci bitəcəyini dəyişdirə bilər. H02 halında ölçülən yük uzunluğu 5.63-5.79 m (18.5-19.0 ft) arasında dəyişib.
- **Modellər** bir dəfə nümunə götürülür.

2%-dən az fərqlər dar hesab olunur.

6.3 Model səviyyəsi və çıxış limiti

- Hər laboratoriyanın əsas frontier modeli işə salındı. Premium səviyyələr (Anthropic Fable, OpenAI GPT-6 Astra) sınaqdan keçirilmədi.
- Daha böyük çıxış limiti bəzi cavabsız işləri (bölmə 3.1) planlara çevirə bilərdi.

6.4 Hal mənbəyi

Bütün hallar bir platformanın istifadəçilərindən götürülüb. Digər yük göndərənlərin yük qarışığı fərqli ola bilər.

7. Növbəti addımlar

7.1 Tətbiqçi qaydaları

İki tətbiqçi qaydası növbəti addımda mühərrikə və validator v3-ə əlavə olunur:

- **Tavan boşluğu:** tavandan ən azı 50 mm (2.0 düym) və ya 25 kq-dan (55 funt) ağır yığılmış əşyanın üzərində 100 mm (3.9 düym) boşluq.
- **Yan boşluq** hər bir forklift sırası üçün.

Hər bir iştirakçını tavan qaydası ilə yenidən qiymətləndirdik. Əyilə bilməyən və tavandan 50 mm-dən (2.0 düym) az hündürlükdə olan döşəmə əşyaları istisna edilir, çünki vəziyyət onları məcbur edir.

- **Mühərrik** qaydanı standart 16 yükləmədən 9-da və böyük 8 yükləmədən 1-də saxlayır.

- **6 yükləmədə model cavabı qaydanı saxlayır** və mühərrikin planına yaxın plan təklif edir. Bunlar mühərrikin ilk hədəfləridir:
  - H02 (GPT);
  - H06 (Grok, 11.41 m / 37.4 ft);
  - H12 yükləmə metrajı (Gemini, 11.00 m / 36.1 ft);
  - H12 palet mövqeləri (Kimi, 28 mövqe);
  - BV3 yükləmə metrajı (GPT, 9.14 m / 30.0 ft);
  - BV5 (Opus, 124 yerləşdirilmiş).
- **8 yükləmədə heç bir iştirakçı qaydanı saxlamır:** H01, H03, H08, BV1, hər iki BV2 yükləməsi, BV3 palet mövqeləri, BV6.

7.2 Növbəti buraxılış

- Validator v3, tavan boşluğu, yan boşluq və yığma ardıcıllığının yoxlanması ilə hər bir iştirakçıya tətbiq olunur.
- Yeni real müştəri yükləmələri.
- Hər bir laboratoriyanın ən bacarıqlı modelləri, o cümlədən premium səviyyələr, hər model üçün bir neçə yükləmə və dəyişkənlik hesabatı.
- Neyro-simvolik dövrə iştirakçı kimi.

8. Buraxılış

Nəşr olundu:

- bütün halların tam versiyası;
- yoxlayıcı (validator);
- təlimatlar (prompts);
- qiymətləndirmə və reytinq kodu;
- hər bir iş üçün: göndərilən sorğu, provayderin dəyişdirilməmiş cavabı və işlənmiş plan.

İzləyici: hər bir iştirakçının hər bir planı, 3D formatında, təlimat və xam cavabın yanında: hansatic.com/az/neuro-symbolic-load-planning.

Qapalı saxlanıldı:

- pallet mövqeyi sayğacı (Hansatic-in istehsalat sayğacı, bütün iştirakçılara eyni şəkildə tətbiq olunub);
- mühərrik (engine);
- mənbə planların identifikatorları.

Əlavə A. Prompt şablonları

Hər bir nəqliyyat vasitəsi növü üçün bir sistem promptu, göndərildiyi kimi. İstifadəçi mesajı məqsədi, sonra JSON formatında halı verir; əşya siyahısı burada qısaldılıb. Promptlar ingilis dilində göstərilib, modellərin aldığı dil.

Dəniz konteyneri (BV1, 40' Yüksək Kub)

Sistem sorğusu

```
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"]}
```

İstifadəçi mesajı (əmtəə siyahısı qısaldılıb)

```
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"
 ]
}
```


Yük maşını (H09, 13.6 m (44.6 ft) pərdalı)

Sistem sorğusu

```
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"]}
```

İstifadəçi mesajı (əmtəə siyahısı qısaldılıb)

```
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"
```

```
 ]
}
```

Hava konteyneri (U01, maili divarlı AKE)

Sistem sorğusu

```
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"]}
```

İstifadəçi mesajı (əmtəə siyahısı qısaldılıb)

```
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"
 ]
}
```


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

Sistem sorğusu

```
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"]}
```

İstifadəçi mesajı (əmtəə siyahısı qısaldılıb)

```
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"
```

```
  ]
}
```

Əlavə B. Bütün 26 sınaq

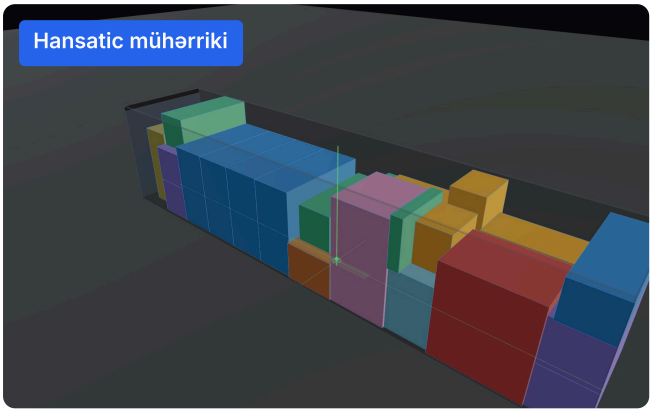
Hər sınaq üçün bir səhifə: yük, mühərriyin planı ən yaxşı qanuni model cavabının yanında və bütün iştirakçıların nəticəsi.

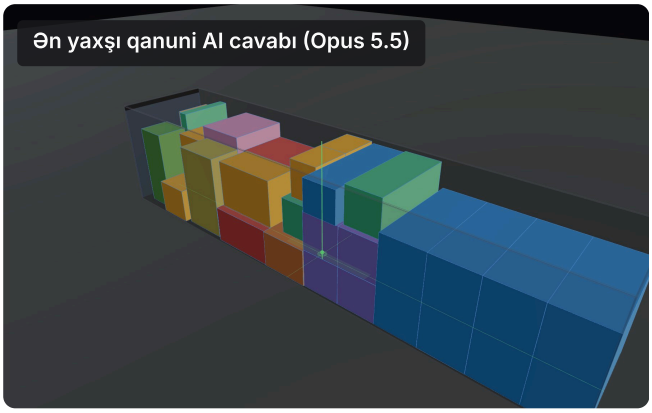
H01 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
40' High Cube	27	Ən qisa yük	Mühərrik az farkla irəlidə

Nə çətindir

27 dik qalmalı olan əşya





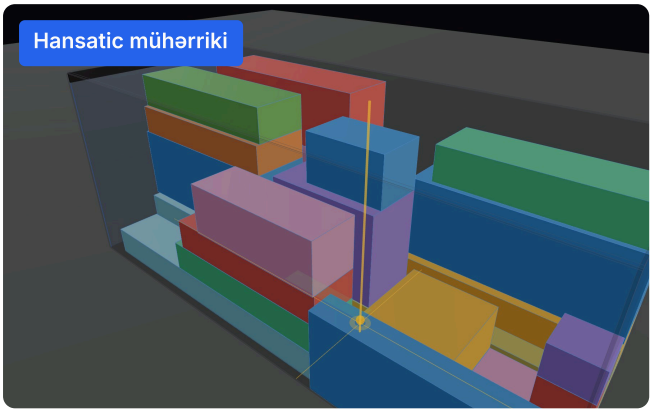
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**26 / 27**	**11.69 m (38.4 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	25 / 27	11.88 m (39.0 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	26 / 27	11.74 m (38.5 ft)	
Grok 4.7	Qanuni	25 / 27	11.37 m (37.3 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	22 / 27	11.56 m (37.9 ft)	1 yanlış ölçülər, 1 maşının xaricində, 1 havada qalan yüklər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	27 / 27	12.09 m (39.7 ft)	7 örtüşən yüklər, 14 maşının xaricində, 3 hündürüy limitini aşan, 1 havada qalan yüklər, 1 ağırlıq centrai yerini dəyişmiş

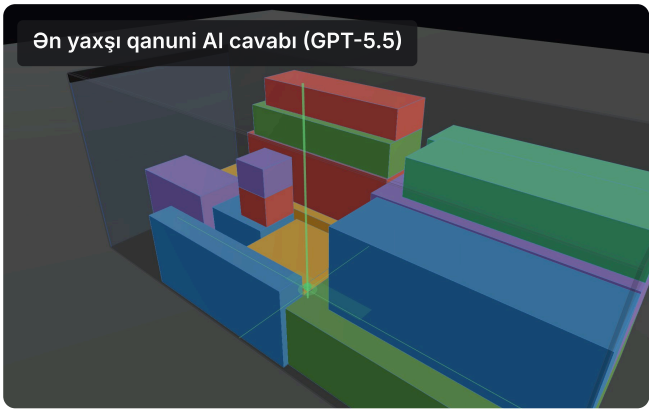
H02 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
20' Dry Container	29	Ən qisa yük	Mühərrik aydın irəlidə

Nə çətindir

29 dik qalmalı olan əşya; uzunluğu 5.00 m (16.4 ft)-ə qədər olan əşyalar; ən ağır əşya 1,550 kg (3,417 lb)





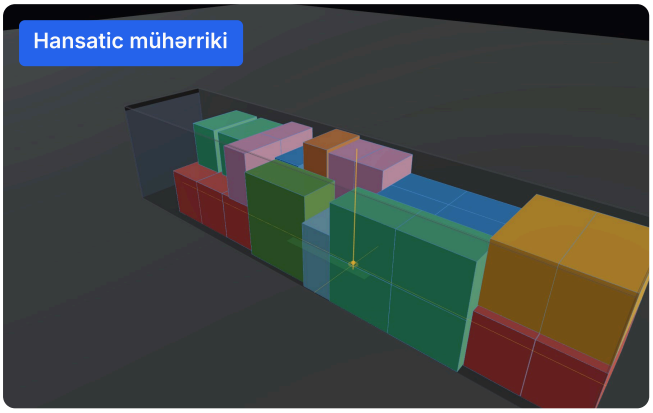
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**24 / 29**	**5.78 m (19.0 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	18 / 29	5.76 m (18.9 ft)	
Opus 5.5	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Grok 4.7	Provayder xətası	-	-	Provayder sorğudan imtina etdi.
Kimi K3.1 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	23 / 29	5.00 m (16.4 ft)	6 yanlış ölçülər, 13 örtüşən yüklər, 9 havada qalan yüklər, 9 ezilmiş yüklər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	29 / 29	7.97 m (26.1 ft)	37 örtüşən yüklər, 23 maşının xaricində, 1 hündürüy limitini aşan, 7 havada qalan yüklər, 5 ezilmiş yüklər, 2 ağırlıq centrai yerini dəyişmiş

H03 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
40' High Cube	32	Ən qisa yük	Mühərrik aydın irəlidə

Nə çətindir

25 dik qalmalı olan əşya; ən ağır əşya 2,680 kg (5,908 lb)



Bu testdə heç bir AI modeli qanuni plan qaytarmadı.

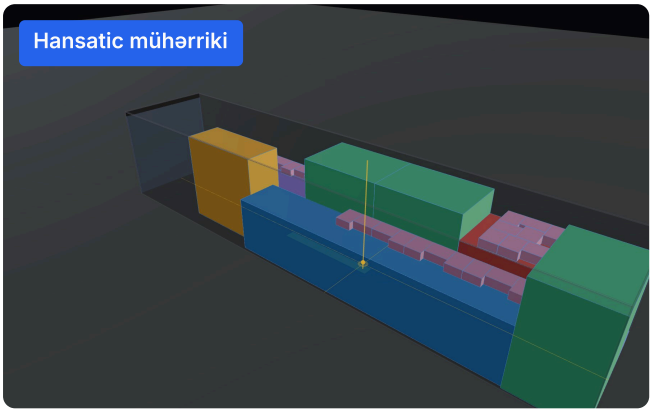
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**31 / 32**	**10.51 m (34.5 ft)**	
GPT-5.5	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Opus 5.5	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Grok 4.7	Qanunsuz	31 / 32	12.03 m (39.5 ft)	1 ezilmiş yüklər
Kimi K3.1 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	31 / 32	11.81 m (38.7 ft)	1 yanlış ölçülər, 12 örtüşən yüklər, 6 maşının xaricində, 3 hündürüy limitini aşan, 2 havada qalan yüklər, 3 ezilmiş yüklər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Plan qaytarılmayıb	-	-	Cavabda Etibarlı plan yox idi.

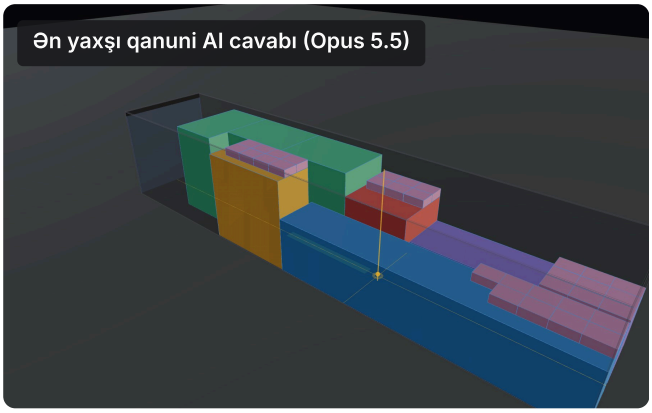
H04 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
40' Dry Container	39	Ən qisa yük	Tay

Nə çətindir

uzunluğu 6.30 m (20.7 ft)-ə qədər olan əşyalar; ən ağır əşya 998 kg (2,200 lb)





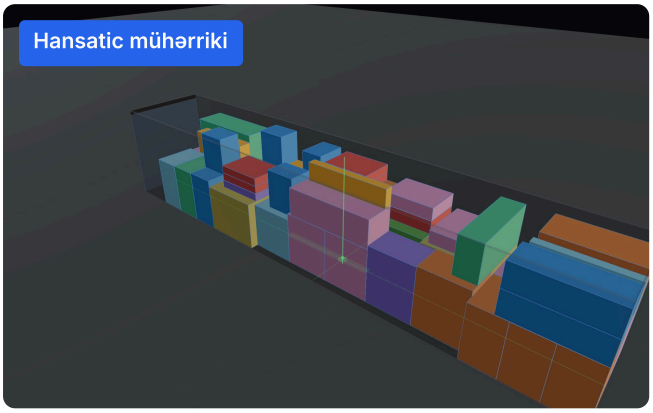
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**39 / 39**	**10.44 m (34.3 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	39 / 39	10.72 m (35.2 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	39 / 39	10.44 m (34.3 ft)	
Grok 4.7	Qanuni	39 / 39	11.10 m (36.4 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	29 / 39	6.30 m (20.7 ft)	10 yanlış ölçülər, 6 havada qalan yüklər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	38 / 39	10.20 m (33.5 ft)	1 yanlış ölçülər, 27 örtüşən yüklər, 6 maşının xaricində, 24 havada qalan yüklər, 1 ezilmiş yüklər, 1 ağırlıq centrı yerini dəyişmiş

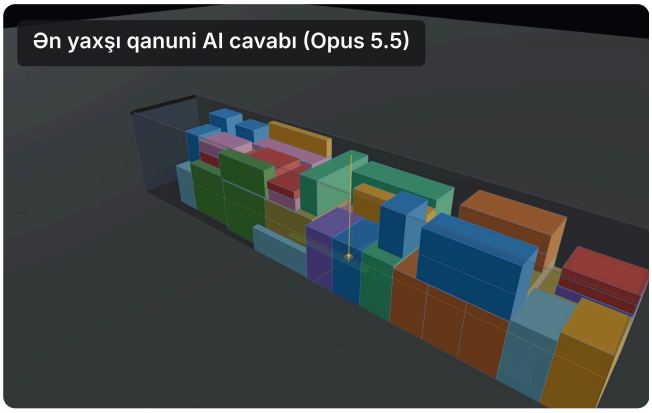
H05 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
45' High Cube	49	Ən qisa yük	Tay

Nə çətindir

49 dik qalmalı olan əşya; 27 yığıma çəkisi limitli əşya; ən ağır əşya 814 kg (1,795 lb)





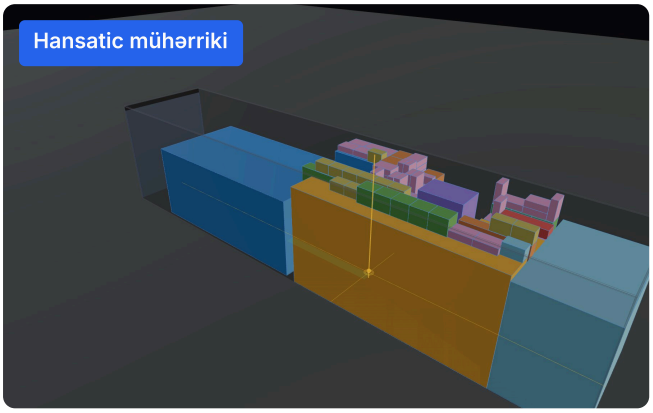
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**49 / 49**	**12.40 m (40.7 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	45 / 49	13.28 m (43.6 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	49 / 49	12.40 m (40.7 ft)	
Grok 4.7	Qanuni	43 / 49	12.96 m (42.5 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	37 / 49	10.49 m (34.4 ft)	11 yanlış ölçülər, 2 örtüşən yüklər, 5 maşının xaricində, 2 hündürüy limitini aşan, 3 havada qalan yüklər, 2 ezilmiş yüklər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	47 / 49	12.73 m (41.8 ft)	2 yanlış ölçülər, 31 örtüşən yüklər, 9 maşının xaricində, 14 hündürüy limitini aşan, 21 havada qalan yüklər, 2 ezilmiş yüklər

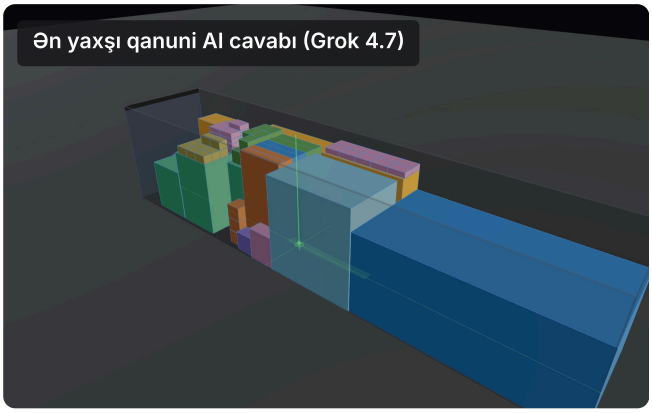
H06 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
40' High Cube	83	Ən qisa yük	Mühərrik aydın irəlidə

Nə çətindir

5 yığıla bilməyən əşya; 1 dik qalmalı olan əşya; ən ağır əşya 3,020 kg (6,658 lb)





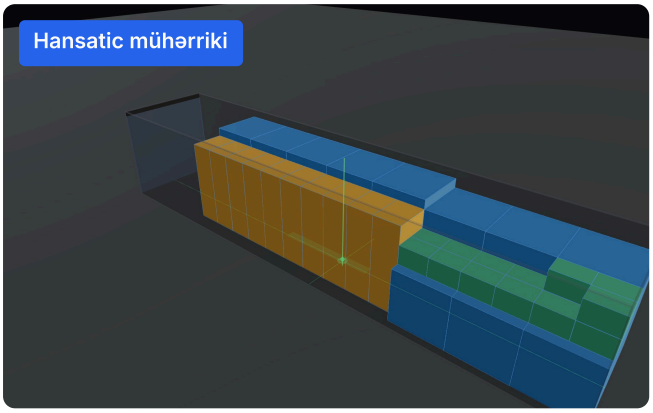
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**83 / 83**	**10.65 m (35.0 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	83 / 83	11.78 m (38.7 ft)	
Opus 5.5	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Grok 4.7	Qanuni	83 / 83	11.41 m (37.4 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	7 / 83	6.89 m (22.6 ft)	2 yanlış ölçülər, 1 ağırlıq centrı yerini dəyişmiş
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	20 / 83	12.25 m (40.2 ft)	2 örtüşən yüklər, 4 maşının xaricində, 1 hündürüy limitini aşan, 14 havada qalan yüklər, 1 ağırlıq centrı yerini dəyişmiş

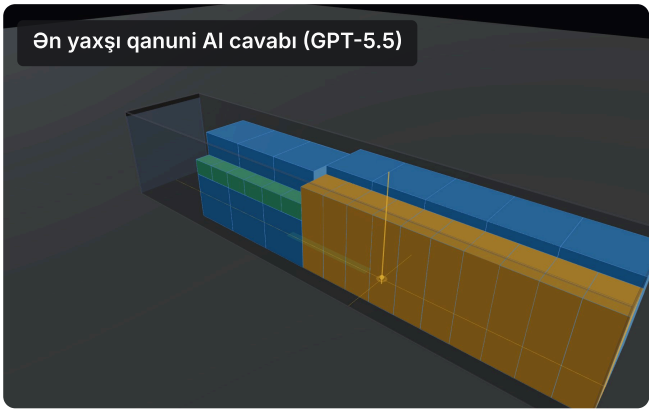
H07 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
40' Dry Container	45	Ən qisa yük	Tay

Nə çətindir

10 yığıla bilməyən əşya; 15 dik qalmalı olan əşya; 15 yığıma çəkisi limitli əşya; ən ağır əşya 1,200 kg (2,646 lb)





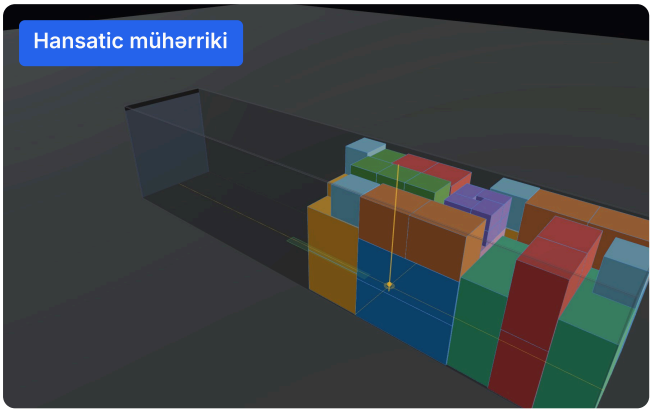
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**45 / 45**	**9.60 m (31.5 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	45 / 45	9.60 m (31.5 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	45 / 45	9.61 m (31.5 ft)	
Grok 4.7	Qanunsuz	45 / 45	10.80 m (35.4 ft)	1 ağırlıq centrai yerini dəyişmiş
Kimi K3.1 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
DeepSeek V4 Pro	Qanuni	45 / 45	12.00 m (39.4 ft)	
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	32 / 45	7.60 m (24.9 ft)	13 yanlış ölçülər, 1 örtüşən yüklər, 16 havada qalan yüklər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	10 / 45	12.00 m (39.4 ft)	1 ağırlıq centrai yerini dəyişmiş

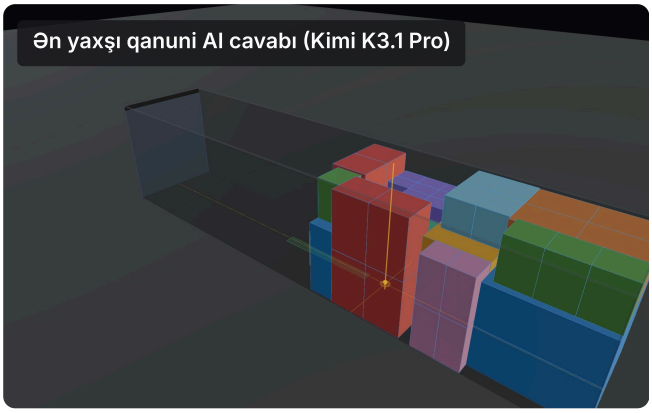
H08 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
40' High Cube	52	Ən qisa yük	Mühərrik aydın irəlidə

Nə çətindir

52 dik qalmalı olan əşya





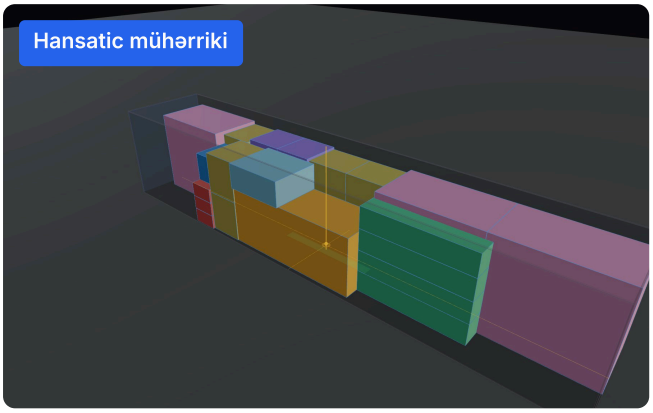
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**52 / 52**	**5.92 m (19.4 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	52 / 52	6.26 m (20.5 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	52 / 52	6.20 m (20.3 ft)	
Grok 4.7	Qanuni	52 / 52	6.18 m (20.3 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Qanuni	52 / 52	6.12 m (20.1 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	51 / 52	6.51 m (21.4 ft)	1 yanlış ölçülər, 4 örtüşən yüklər, 1 havada qalan yüklər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	52 / 52	11.25 m (36.9 ft)	14 örtüşən yüklər, 20 maşının xaricində

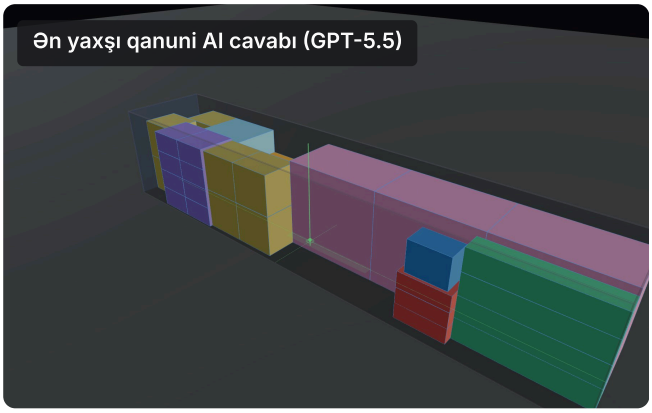
H09 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
13.6m Curtainsider	30	Ən qisa yük	Mühərrik az farkla irəlidə

Nə çətindir

30 dik qalmalı olan əşya; ən ağır əşya 2,400 kg (5,291 lb)





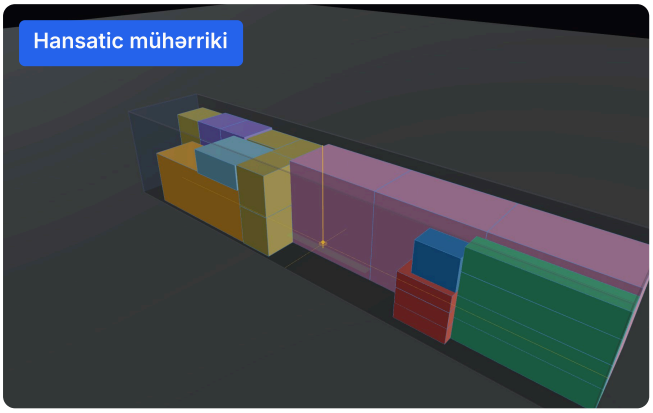
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**29 / 30**	**13.36 m (43.8 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	29 / 30	13.56 m (44.5 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	29 / 30	13.60 m (44.6 ft)	
Grok 4.7	Qanuni	29 / 30	13.60 m (44.6 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Qanuni	29 / 30	13.60 m (44.6 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	19 / 30	11.60 m (38.1 ft)	11 yanlış ölçülər, 7 örtüşən yüklər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	30 / 30	13.36 m (43.8 ft)	17 örtüşən yüklər, 25 maşının xaricində, 7 havada qalan yüklər, 1 ox yükü artiq

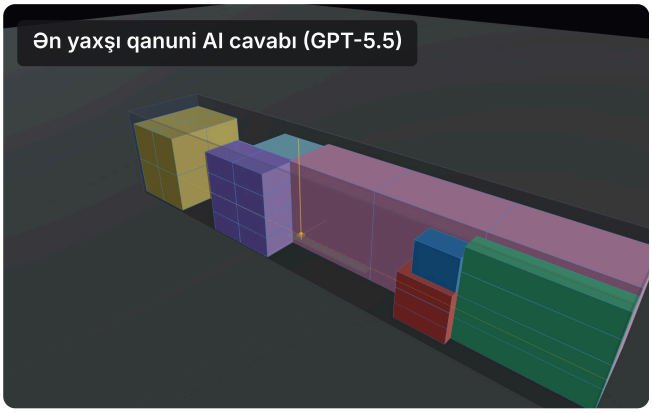
H09 Ən az palet mövqeyi

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
13.6m Curtainsider	30	Ən az palet mövqeyi	Mühərrik az farkla irəlidə

Nə çətindir

30 dik qalmalı olan əşya; ən ağır əşya 2,400 kg (5,291 lb)





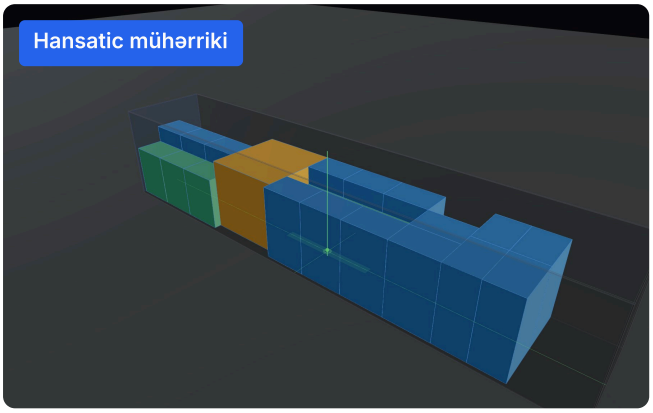
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**29 / 30**	**29 yer, 13.36 m (43.8 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	29 / 30	29 yer, 13.60 m (44.6 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	29 / 30	31 yer, 13.60 m (44.6 ft)	
Grok 4.7	Qanuni	29 / 30	29 yer, 13.62 m (44.7 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Qanuni	29 / 30	29 yer, 13.60 m (44.6 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	30 / 30	29 yer, 11.72 m (38.5 ft)	18 örtüşən yüklər, 1 maşının xaricində, 3 ezilmiş yüklər, 1 ox yükü artiq
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	30 / 30	34 yer, 13.36 m (43.8 ft)	4 örtüşən yüklər, 25 maşının xaricində, 1 ox yükü artiq, 1 düzgün düzülməmiş sıralar

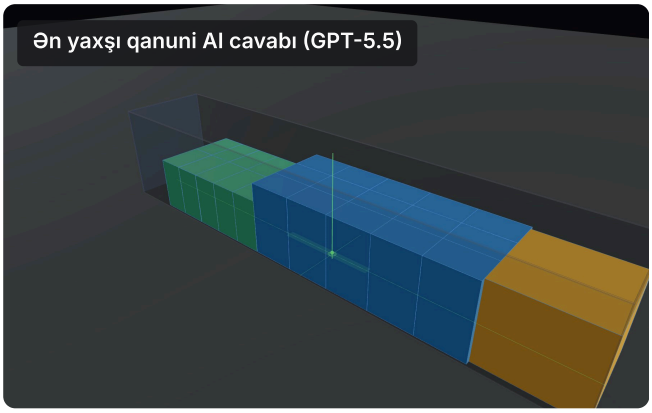
H10 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
13.6m Curtainsider	26	Ən qisa yük	Tay

Nə çətindir

26 yığıla bilməyən əşya; 16 dik qalmalı olan əşya; ən ağır əşya 666 kg (1,468 lb)





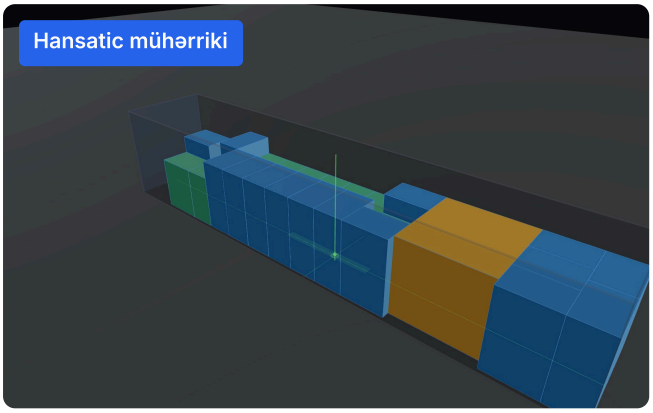
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**26 / 26**	**12.20 m (40.0 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Grok 4.7	Qanuni	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Qanuni	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Qanuni	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Gemini 4 Argon	Qanuni	26 / 26	12.60 m (41.3 ft)	
Qwen3p8	Qanuni	26 / 26	12.20 m (40.0 ft)	
Magistral Medium	Qanuni	26 / 26	13.00 m (42.7 ft)	

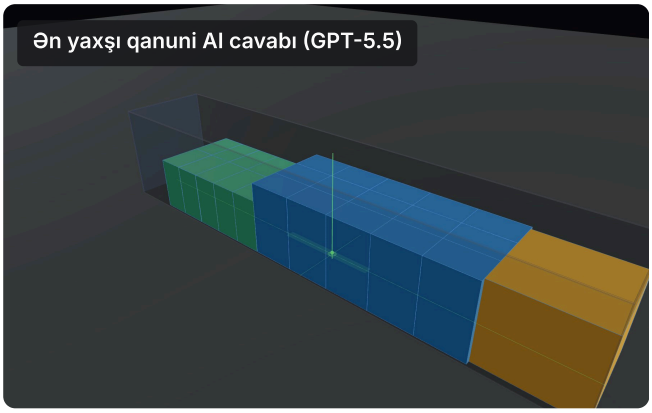
H10 Ən az palet mövqeyi

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
13.6m Curtainsider	26	Ən az palet mövqeyi	Tay

Nə çətindir

26 yığıla bilməyən əşya; 16 dik qalmalı olan əşya; ən ağır əşya 666 kg (1,468 lb)





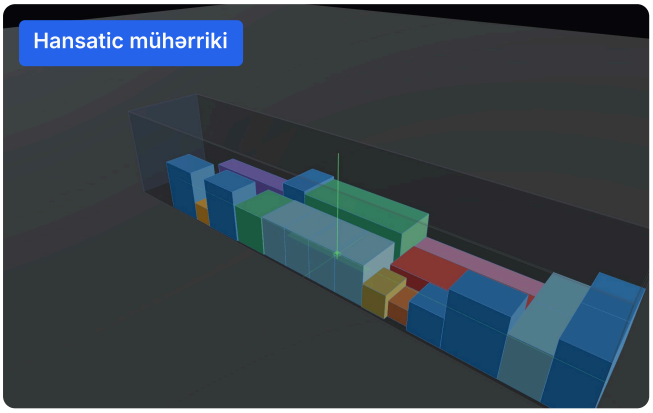
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**26 / 26**	**31 yer, 12.20 m (40.0 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	26 / 26	31 yer, 12.20 m (40.0 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	26 / 26	31 yer, 13.00 m (42.7 ft)	
Grok 4.7	Qanuni	26 / 26	31 yer, 12.20 m (40.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Qanuni	26 / 26	31 yer, 12.20 m (40.0 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Qanuni	26 / 26	31 yer, 12.20 m (40.0 ft)	
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	26 / 26	31 yer, 12.60 m (41.3 ft)	1 ox yükü artiq
Qwen3p8	Qanuni	26 / 26	31 yer, 13.00 m (42.7 ft)	
Magistral Medium	Qanunsuz	26 / 26	28 yer, 13.00 m (42.7 ft)	10 maşının xaricində

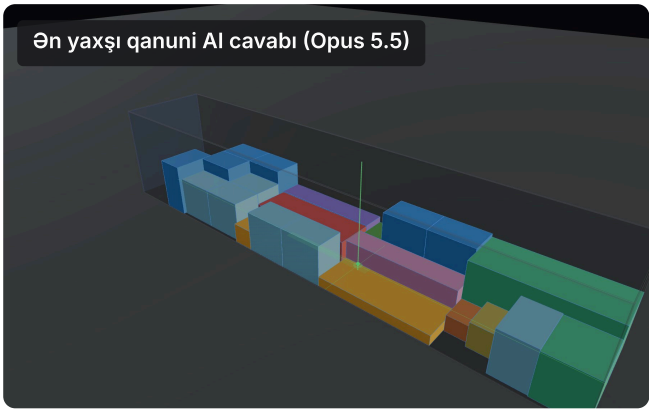
H11 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
13.6m Curtainsider	23	Ən qisa yük	Mühərrik az farkla irəlidə

Nə çətindir

23 yığıla bilməyən əşya; 23 dik qalmalı olan əşya; ən ağır əşya 2,700 kg (5,952 lb)





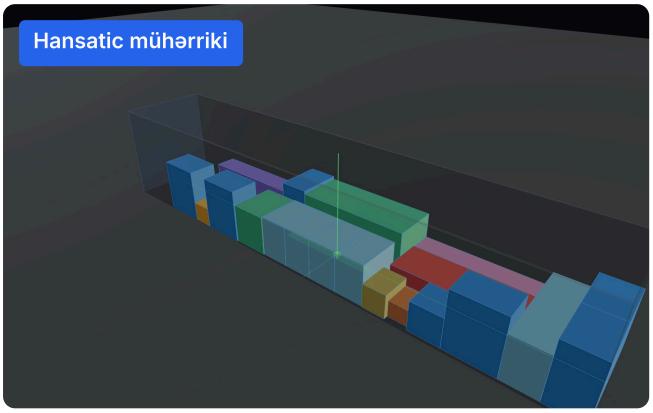
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**23 / 23**	**12.00 m (39.4 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	23 / 23	12.42 m (40.7 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	23 / 23	12.20 m (40.0 ft)	
Grok 4.7	Qanuni	23 / 23	12.62 m (41.4 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanuni	23 / 23	13.02 m (42.7 ft)	
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	23 / 23	12.34 m (40.5 ft)	7 örtüşən yüklər, 8 maşının xaricində

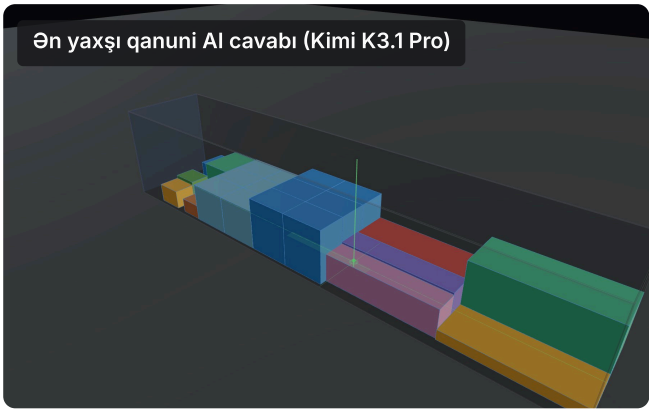
H11 Ən az palet mövqeyi

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
13.6m Curtainsider	23	Ən az palet mövqeyi	Mühərrik aydın irəlidə

Nə çətindir

23 yığıla bilməyən əşya; 23 dik qalmalı olan əşya; ən ağır əşya 2,700 kg (5,952 lb)





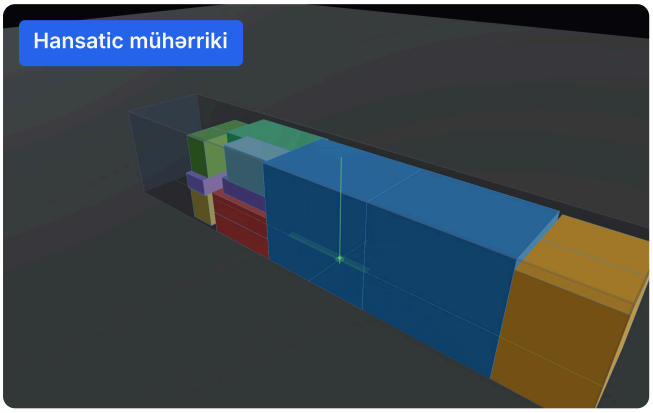
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**23 / 23**	**30 yer, 12.00 m (39.4 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	23 / 23	32 yer, 12.64 m (41.5 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	23 / 23	32 yer, 12.84 m (42.1 ft)	
Grok 4.7	Provayder xətası	-	-	Provayder sorğudan imtina etdi.
Kimi K3.1 Pro	Qanuni	23 / 23	32 yer, 12.62 m (41.4 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	22 / 23	30 yer, 12.44 m (40.8 ft)	1 yanlış ölçülər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	23 / 23	30 yer, 12.60 m (41.3 ft)	11 örtüşən yüklər, 9 maşının xaricində

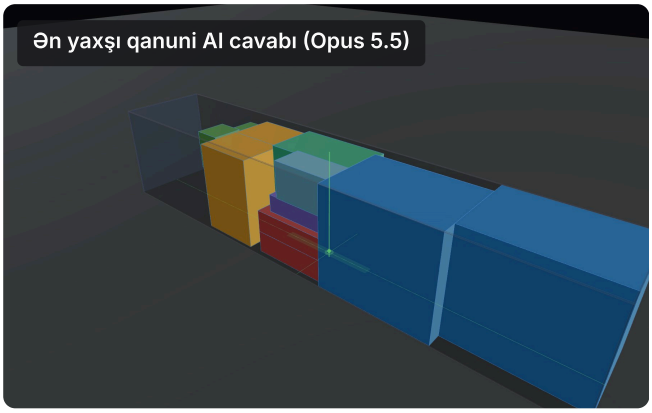
H12 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
13.6m Curtainsider	14	Ən qisa yük	Tay

Nə çətindir

6 yığıla bilməyən əşya; 9 dik qalmalı olan əşya; ən ağır əşya 732 kg (1,614 lb)





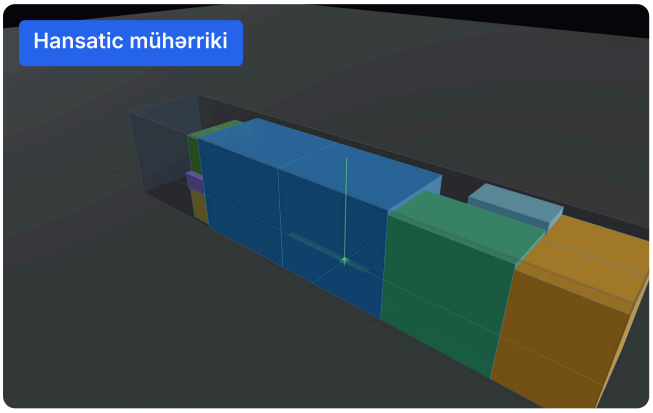
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**13 / 14**	**11.00 m (36.1 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	13 / 14	11.40 m (37.4 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	13 / 14	11.00 m (36.1 ft)	
Grok 4.7	Provayder xətası	-	-	Provayder sorğudan imtina etdi.
Kimi K3.1 Pro	Qanuni	13 / 14	11.00 m (36.1 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Qanuni	13 / 14	11.70 m (38.4 ft)	
Gemini 4 Argon	Qanuni	13 / 14	11.00 m (36.1 ft)	
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	14 / 14	13.50 m (44.3 ft)	5 örtüşən yüklər, 5 maşının xaricində, 2 havada qalan yüklər

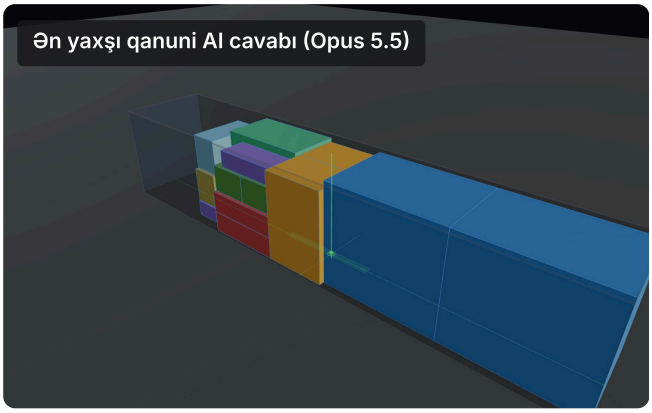
H12 Ən az palet mövqeyi

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
13.6m Curtainsider	14	Ən az palet mövqeyi	Mühərrik aydın irəlidə

Nə çətindir

6 yığıla bilməyən əşya; 9 dik qalmalı olan əşya; ən ağır əşya 732 kg (1,614 lb)





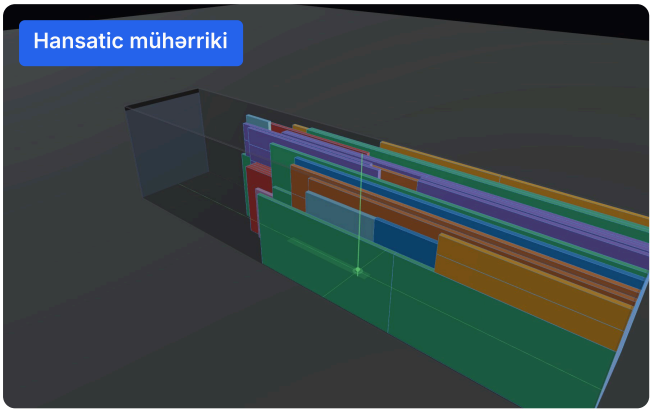
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**13 / 14**	**25 yer, 11.00 m (36.1 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	13 / 14	29 yer, 11.73 m (38.5 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	13 / 14	28 yer, 11.00 m (36.1 ft)	
Grok 4.7	Provayder xətası	-	-	Provayder sorğudan imtina etdi.
Kimi K3.1 Pro	Qanuni	13 / 14	28 yer, 11.00 m (36.1 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanuni	13 / 14	28 yer, 11.15 m (36.6 ft)	
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	14 / 14	33 yer, 13.20 m (43.3 ft)	9 örtüşən yüklər, 9 maşının xaricində

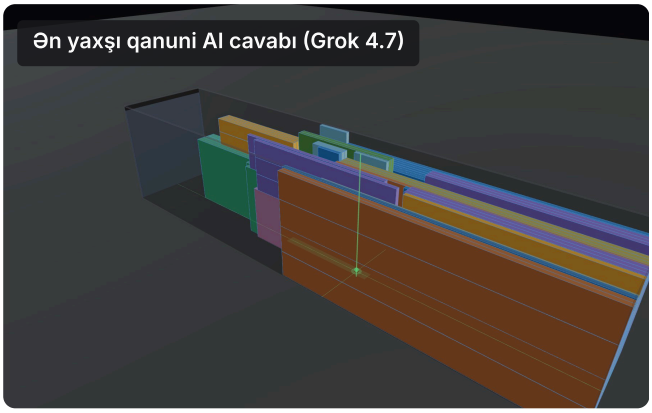
BV1 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
40' High Cube	103	Ən qisa yük	Mühərrik aydın irəlidə

Nə çətindir

37 dik qalmalı olan əşya; uzunluğu 8.27 m (27.1 ft)-ə qədər olan əşyalar





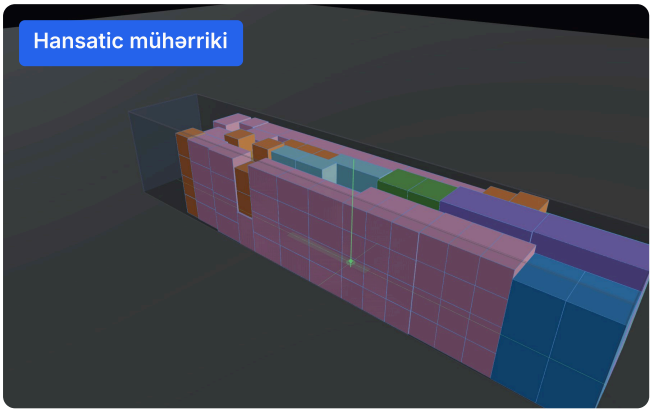
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**103 / 103**	**9.17 m (30.1 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	92 / 103	8.27 m (27.1 ft)	
Opus 5.5	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Grok 4.7	Qanuni	103 / 103	10.66 m (35.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	77 / 103	8.36 m (27.4 ft)	1 yanlış ölçülər, 4 hündürüy limitini aşan, 4 havada qalan yüklər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	22 / 103	16.54 m (54.3 ft)	9 maşının xaricində

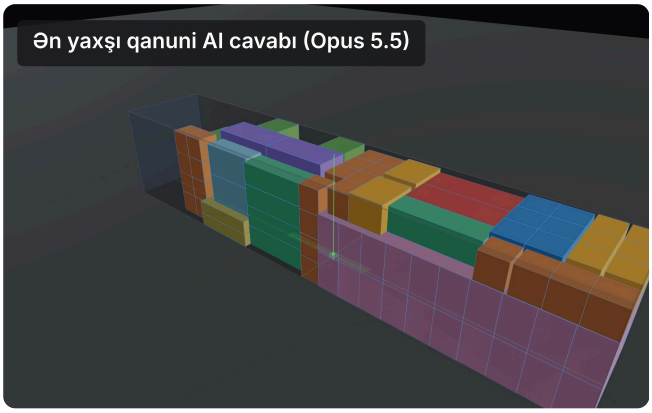
BV2 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
13.6m Curtainsider	153	Ən qisa yük	Mühərrik aydın irəlidə

Nə çətindir

2 yığıla bilməyən əşya; ən ağır əşya 578 kg (1,274 lb)





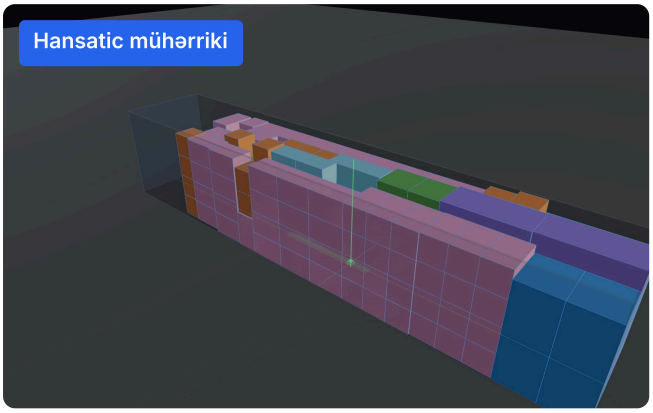
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**153 / 153**	**11.52 m (37.8 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	153 / 153	13.14 m (43.1 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	153 / 153	11.78 m (38.6 ft)	
Grok 4.7	Qanuni	153 / 153	12.30 m (40.4 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Qanuni	153 / 153	11.99 m (39.3 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Qanuni	153 / 153	12.79 m (42.0 ft)	
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	147 / 153	12.77 m (41.9 ft)	6 yanlış ölçülər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	56 / 153	14.02 m (46.0 ft)	39 örtüşən yüklər, 27 maşının xaricində

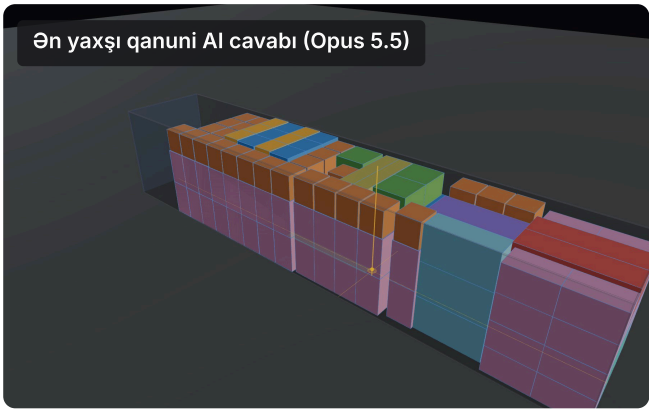
BV2 Ən az palet mövqeyi

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
13.6m Curtainsider	153	Ən az palet mövqeyi	Mühərrik az farkla irəlidə

Nə çətindir

2 yığıla bilməyən əşya; ən ağır əşya 578 kg (1,274 lb)





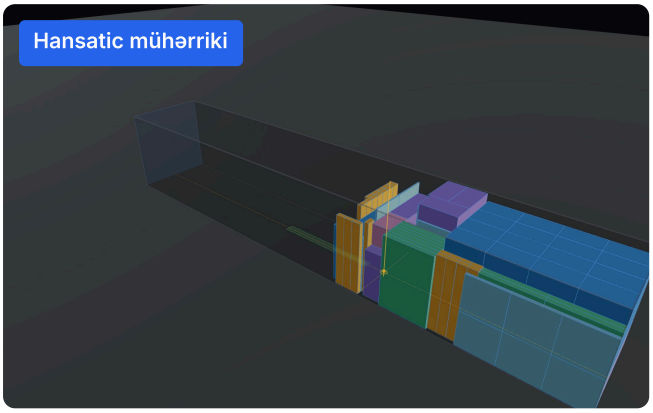
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**153 / 153**	**29 yer, 11.52 m (37.8 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	153 / 153	32 yer, 12.60 m (41.3 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	153 / 153	29 yer, 11.67 m (38.3 ft)	
Grok 4.7	Qanuni	153 / 153	32 yer, 12.78 m (41.9 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	153 / 153	34 yer, 14.82 m (48.6 ft)	7 örtüşən yüklər, 31 maşının xaricində, 86 hündürüy limitini aşan, 96 havada qalan yüklər

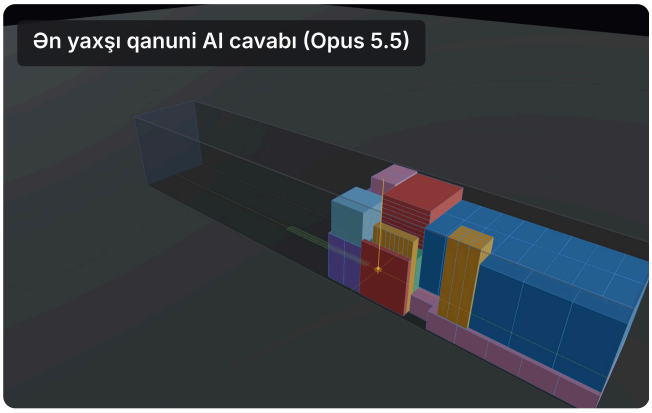
BV3 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
53ft Dry Van	119	Ən qisa yük	Mühərrik aydın irəlidə

Nə çətindir

19 yığıla bilməyən əşya; 35 dik qalmalı olan əşya





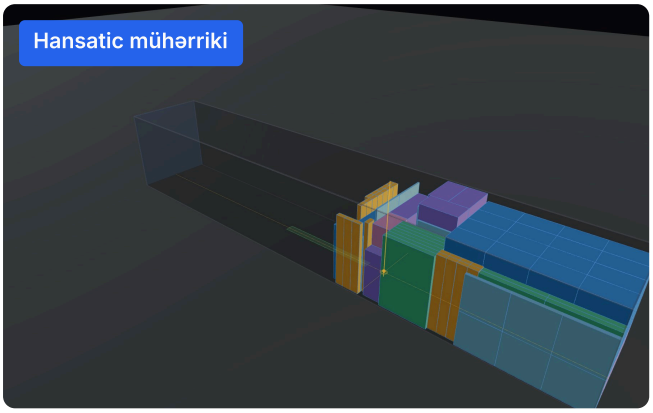
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**119 / 119**	**6.83 m (22.4 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	119 / 119	9.14 m (30.0 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	119 / 119	6.99 m (22.9 ft)	
Grok 4.7	Qanuni	119 / 119	8.10 m (26.6 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Cavabda Etibarlı plan yox idi.
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	115 / 119	8.36 m (27.4 ft)	4 yanlış ölçülər, 5 örtüşən yüklər, 3 ezilmiş yüklər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	22 / 119	16.76 m (55.0 ft)	11 maşının xaricində

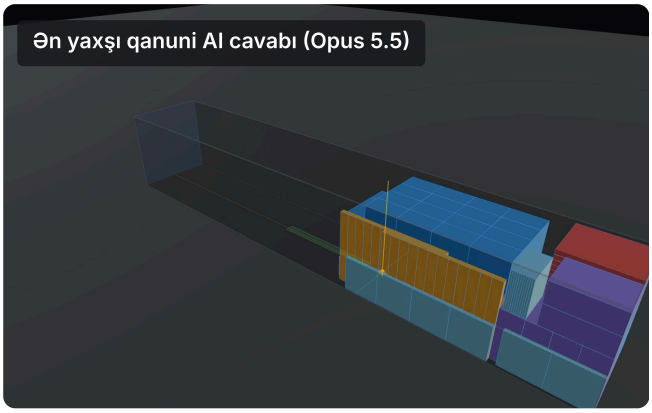
BV3 Ən az palet mövqeyi

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
53ft Dry Van	119	Ən az palet mövqeyi	Mühərrik aydın irəlidə

Nə çətindir

19 yığıla bilməyən əşya; 35 dik qalmalı olan əşya





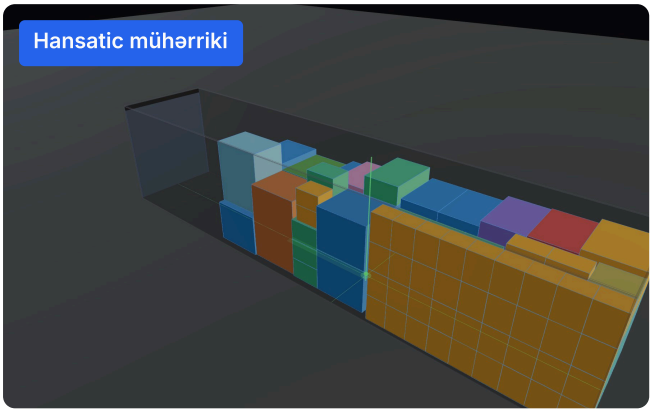
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**119 / 119**	**17 yer, 6.83 m (22.4 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	119 / 119	23 yer, 9.07 m (29.8 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	119 / 119	18 yer, 6.99 m (22.9 ft)	
Grok 4.7	Qanuni	119 / 119	22 yer, 8.64 m (28.3 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	107 / 119	21 yer, 16.18 m (53.1 ft)	12 yanlış ölçülər, 66 örtüşən yüklər, 35 maşının xaricində, 60 havada qalan yüklər, 1 ezilmiş yüklər, 1 yüklə sabitlənməmiş boş gruplar

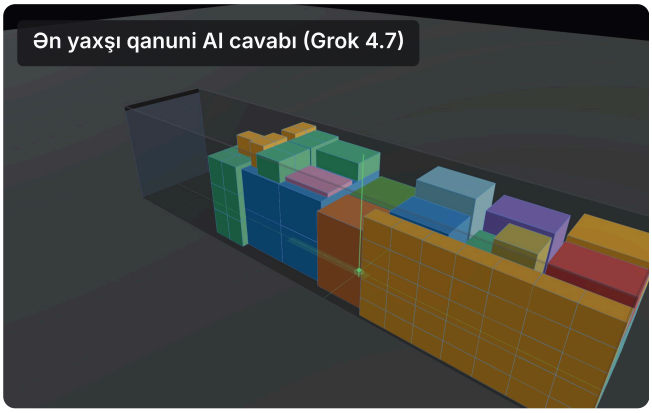
BV4 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
40' High Cube	145	Ən qisa yük	Mühərrik aydın irəlidə

Nə çətindir

11 yığıla bilməyən əşya; 11 kövrək əşya, yalnız üstə; 20 dik qalmalı olan əşya





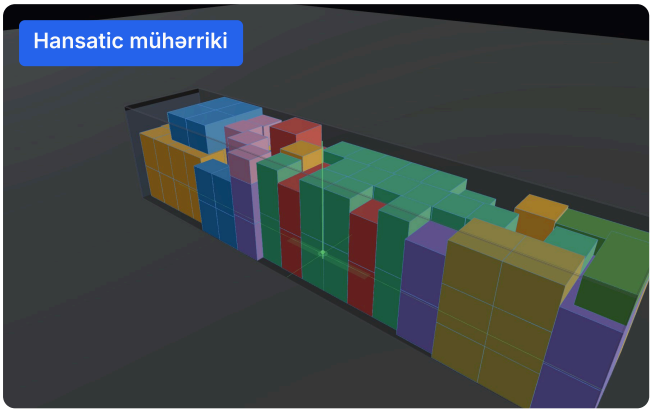
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**145 / 145**	**8.57 m (28.1 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	145 / 145	11.96 m (39.2 ft)	
Opus 5.5	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Grok 4.7	Qanuni	145 / 145	8.85 m (29.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Qanuni	145 / 145	10.87 m (35.7 ft)	
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	145 / 145	10.05 m (33.0 ft)	19 örtüşən yüklər, 3 maşının xaricində, 9 hündürüy limitini aşan, 4 havada qalan yüklər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanuni	11 / 145	10.33 m (33.9 ft)	

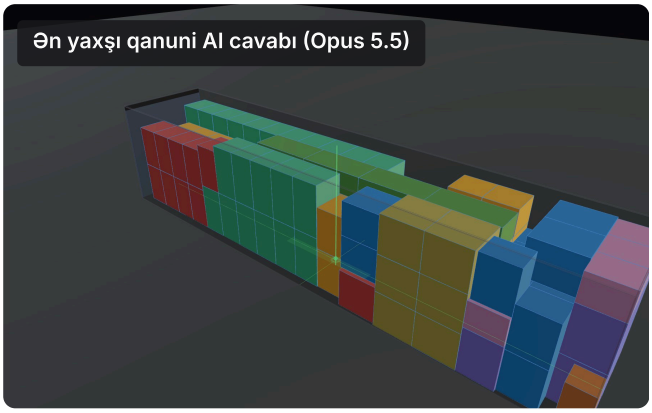
BV5 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
40' High Cube	136	Ən qisa yük	Mühərrik aydın irəlidə

Nə çətindir

136 dik qalmalı olan əşya





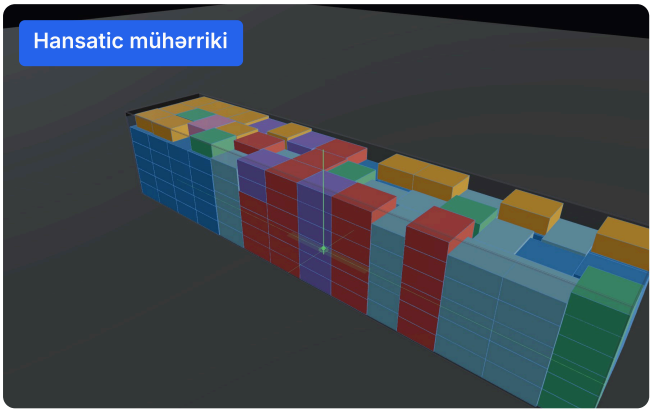
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**127 / 136**	**12.00 m (39.4 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	115 / 136	11.73 m (38.5 ft)	
Opus 5.5	Qanuni	124 / 136	11.77 m (38.6 ft)	
Grok 4.7	Qanuni	115 / 136	11.87 m (39.0 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	121 / 136	12.00 m (39.4 ft)	1 dik dayanmalı yük əyilmiş, 12 örtüşən yüklər, 6 maşının xaricində, 6 havada qalan yüklər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	51 / 136	12.89 m (42.3 ft)	34 maşının xaricində, 6 havada qalan yüklər

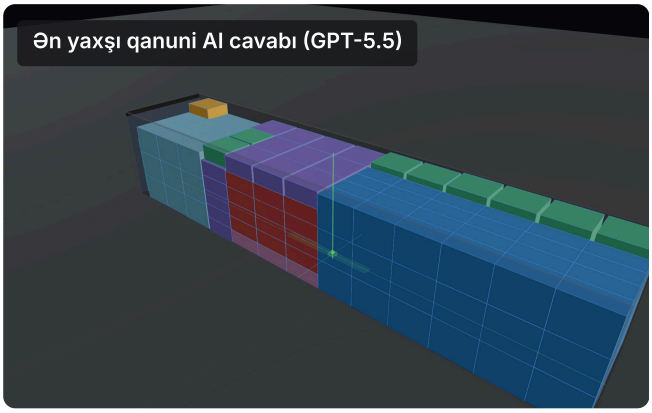
BV6 Ən qisa yük

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
40' Dry Container	253	Ən qisa yük	Mühərrik aydın irəlidə

Nə çətindir

müxtəlif ölçülü, xüsusi əlamətlər yoxdur





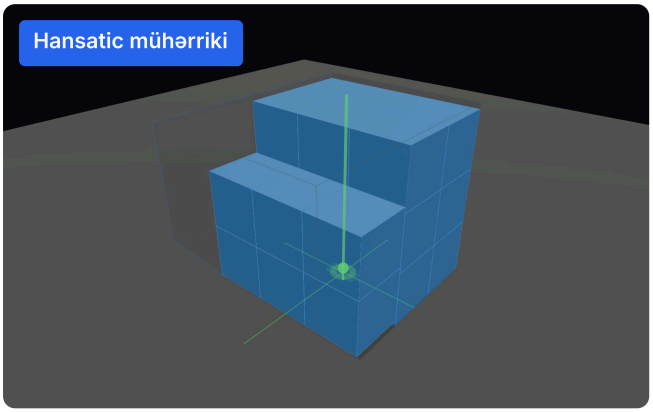
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**244 / 253**	**11.98 m (39.3 ft)**	
GPT-5.5	Qanuni	238 / 253	11.97 m (39.3 ft)	
Opus 5.5	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Grok 4.7	Qanuni	218 / 253	11.98 m (39.3 ft)	
Kimi K3.1 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
DeepSeek V4 Pro	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	197 / 253	11.50 m (37.7 ft)	13 örtüşən yüklər
Qwen3p8	Plan qaytarılmayıb	-	-	Model plan yazmadan əvvəl çıxış limitinə çatdı.
Magistral Medium	Qanunsuz	42 / 253	12.18 m (40.0 ft)	3 maşının xaricində

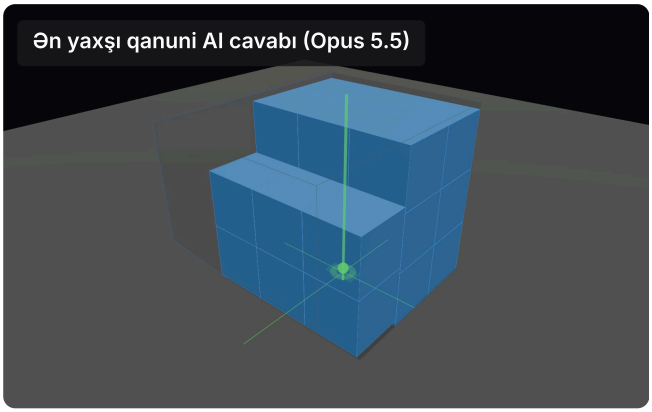
U01 Ən çox yerləşdirilmiş parça

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
AKE (LD3)	50	Ən çox yerləşdirilmiş parça	Tay

Nə çətindir

maili divar





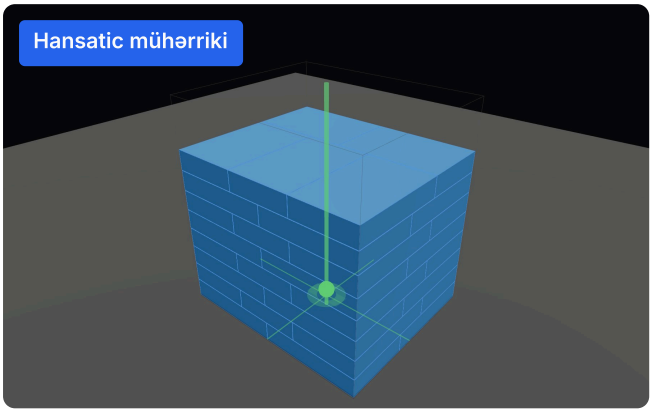
İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**24 / 50**	**24**	
GPT-5.5	Qanuni	18 / 50	18	
Opus 5.5	Qanuni	24 / 50	24	
Grok 4.7	Qanuni	24 / 50	24	
Kimi K3.1 Pro	Qanuni	24 / 50	24	
DeepSeek V4 Pro	Qanuni	18 / 50	18	
Gemini 4 Argon	Qanuni	24 / 50	24	
Qwen3p8	Qanuni	24 / 50	24	
Magistral Medium	Qanunsuz	24 / 50	24	3 ULD konturundan xaricdə

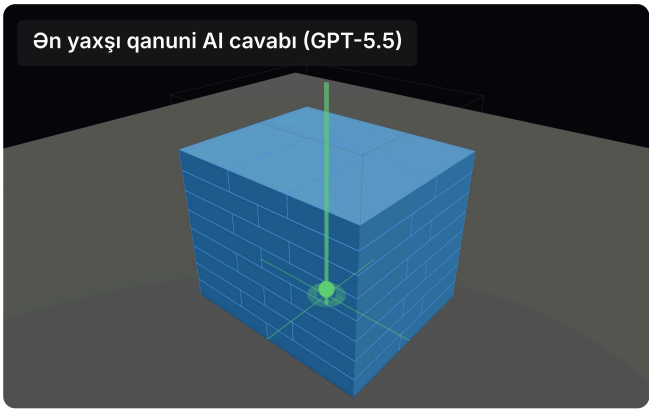
P01 Ən çox bir-birinə bağlanmış palet

Nəqliyyat vasitəsi	Parçalar	Hədəf	Nəticə
Industrial / Block 1200×1000	40	Ən çox bir-birinə bağlanmış palet	Tay

Nə çətindir

40 dik qalmalı olan əşya; uzunluğu 0.60 m (2.0 ft)-ə qədər olan əşyalar





İştirakçı	Vəziyyət	Yerləşdirilmiş	Xal	Qeydlər
Hansatic mühərriki	**Qanuni**	**40 / 40**	**100%**	
GPT-5.5	Qanuni	40 / 40	100%	
Opus 5.5	Qanuni	40 / 40	100%	
Grok 4.7	Qanuni	40 / 40	100%	
Kimi K3.1 Pro	Qanuni	40 / 40	100%	
DeepSeek V4 Pro	Qanuni	40 / 40	100%	
Gemini 4 Argon	Qanunsuz	35 / 40	100%	5 yanlış ölçülər, 12 havada qalan yüklər
Qwen3p8	Qanuni	40 / 40	100%	
Magistral Medium	Qanunsuz	40 / 40	100%	30 örtüşən yüklər, 9 maşının xaricində