

Яндекс

СБЕР



МФТИ

ИТМО

ИШ УНИВЕРСИТЕТ  
ИННОПОЛИС

AI360

# Генерация реалистичных CAD-моделей мебели

Представление результатов работы над проектом

Санкт-Петербург, 2025

# КТО МЫ

Тематика: Анализ данных и визуализация

Название: Генерация и анализ CAD-моделей мебели различных стилей на основе текстовых описаний

Ментор: Максим Елистратов

Участники проекта:



Егор Заев

Университет Иннополис  
Промпт-Инженеринг  
Работа с 3D моделями



Илья Катаев

ИТМО  
Промпт-Инженеринг  
Исследовательская работа



Алексей Очкасов

ИТМО  
Промпт-Инженеринг  
Подготовка базы данных



Андрей Сапегин

ИТМО  
Промпт-Инженеринг  
Разработка дизайна

# Цели и задачи

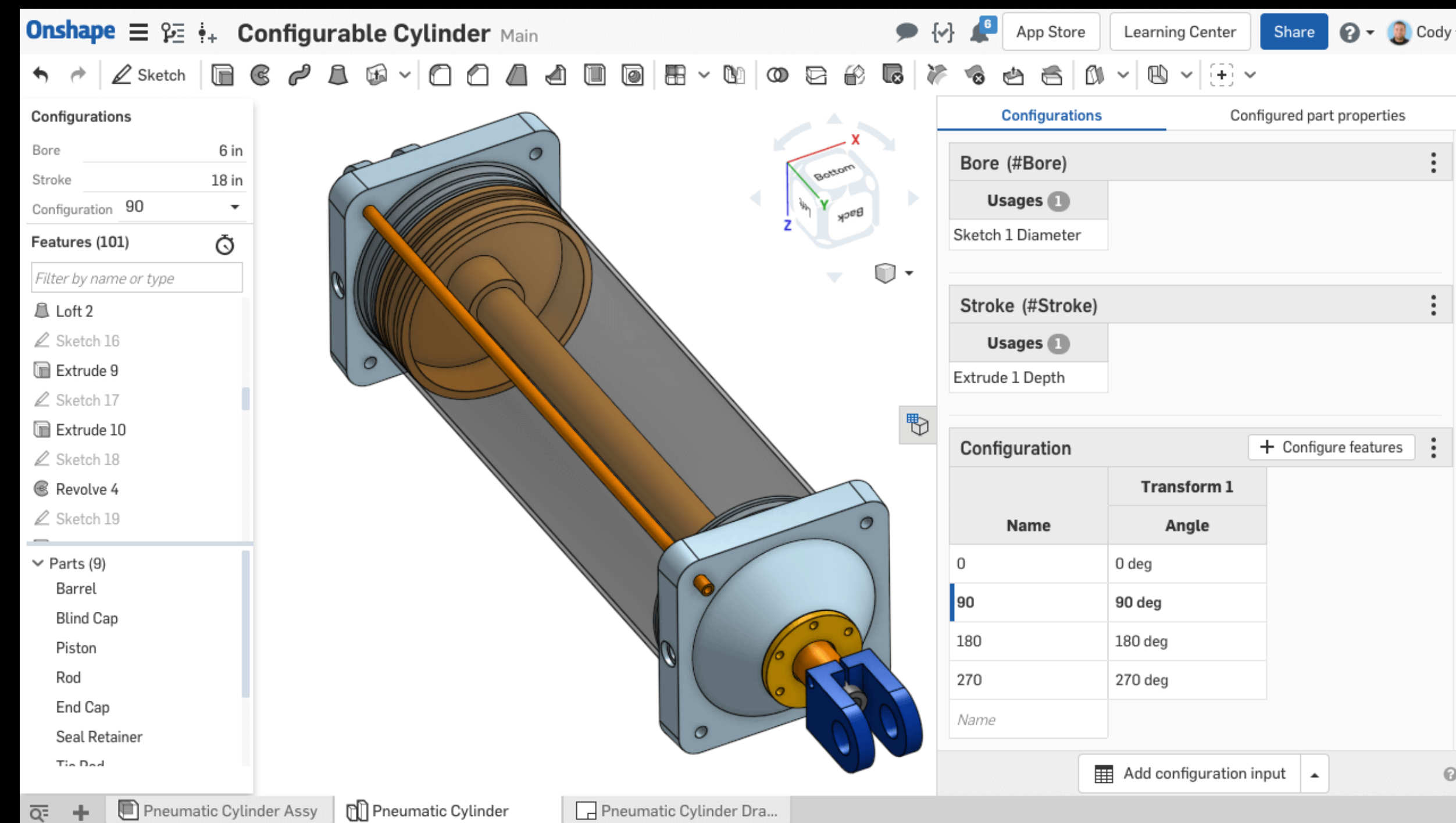
Целью проекта является исследование процесса автоматической генерации 3D-моделей мебели различных стилей (классический, модерн, минимализм и др.) на основе текстовых описаний, а также анализ возникающих ошибок и зависимости качества результата от различных факторов.

## Задачи:

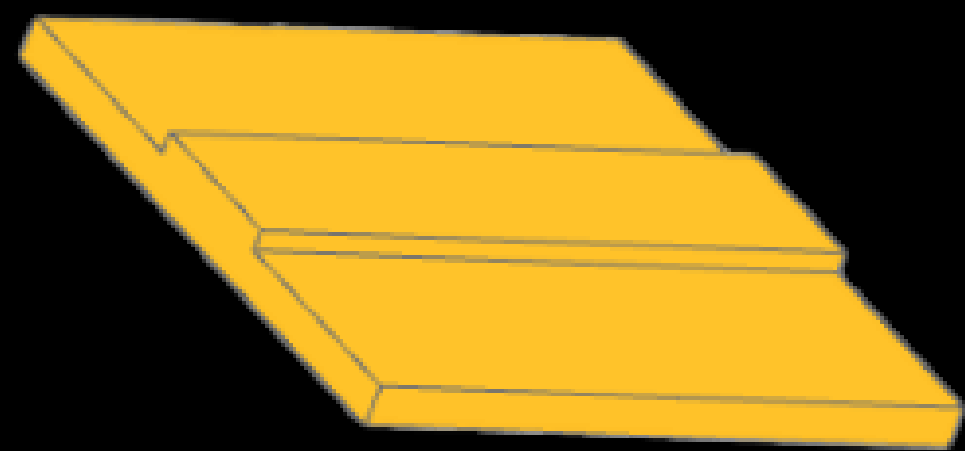
1. Генерация текстовых описаний мебели
2. Генерация CAD-моделей
3. Анализ ошибок и выявление закономерностей
4. Визуализация и отчет



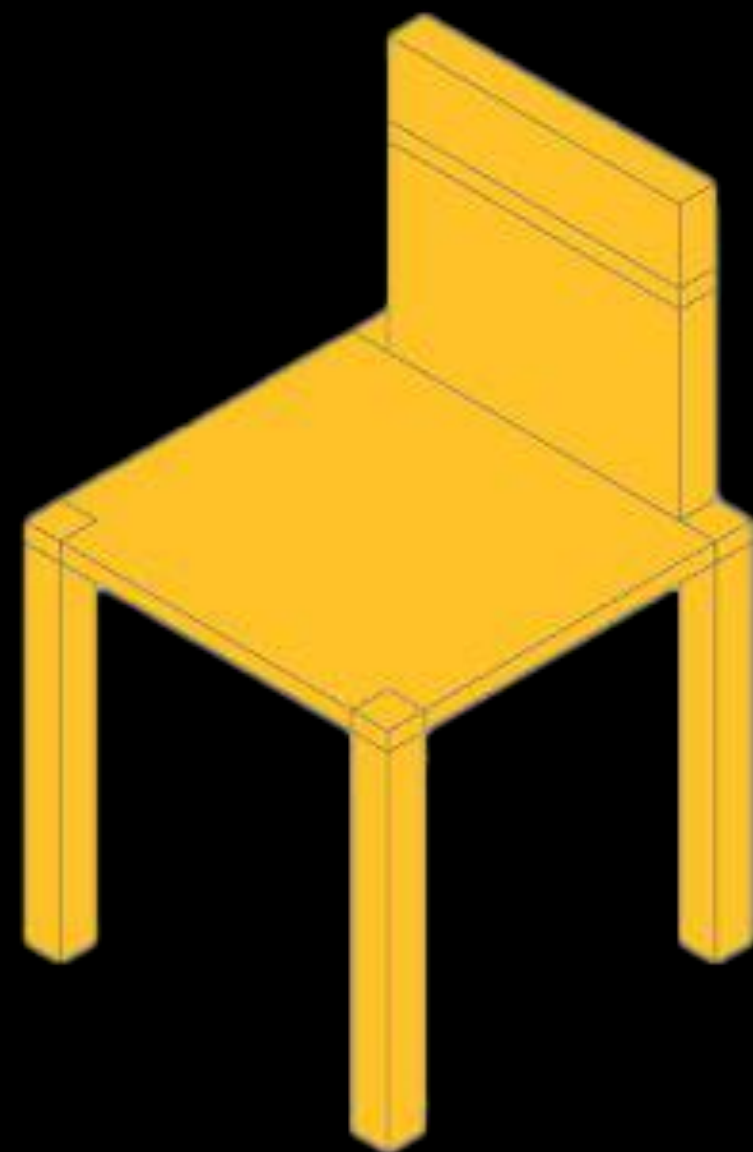
# Что такое САД-модель?



# Ход работы



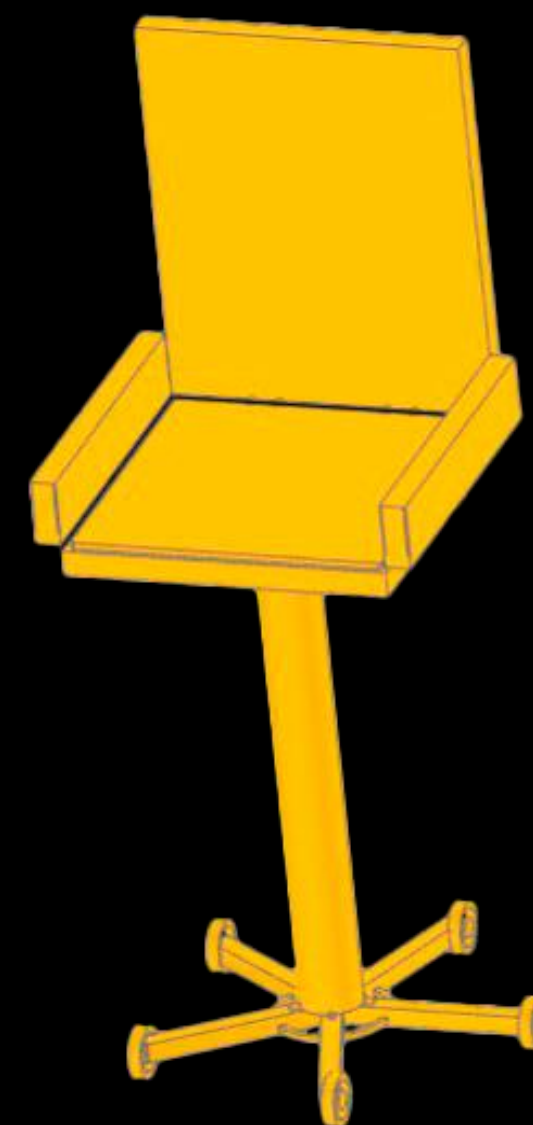
Первая попытка  
3.02



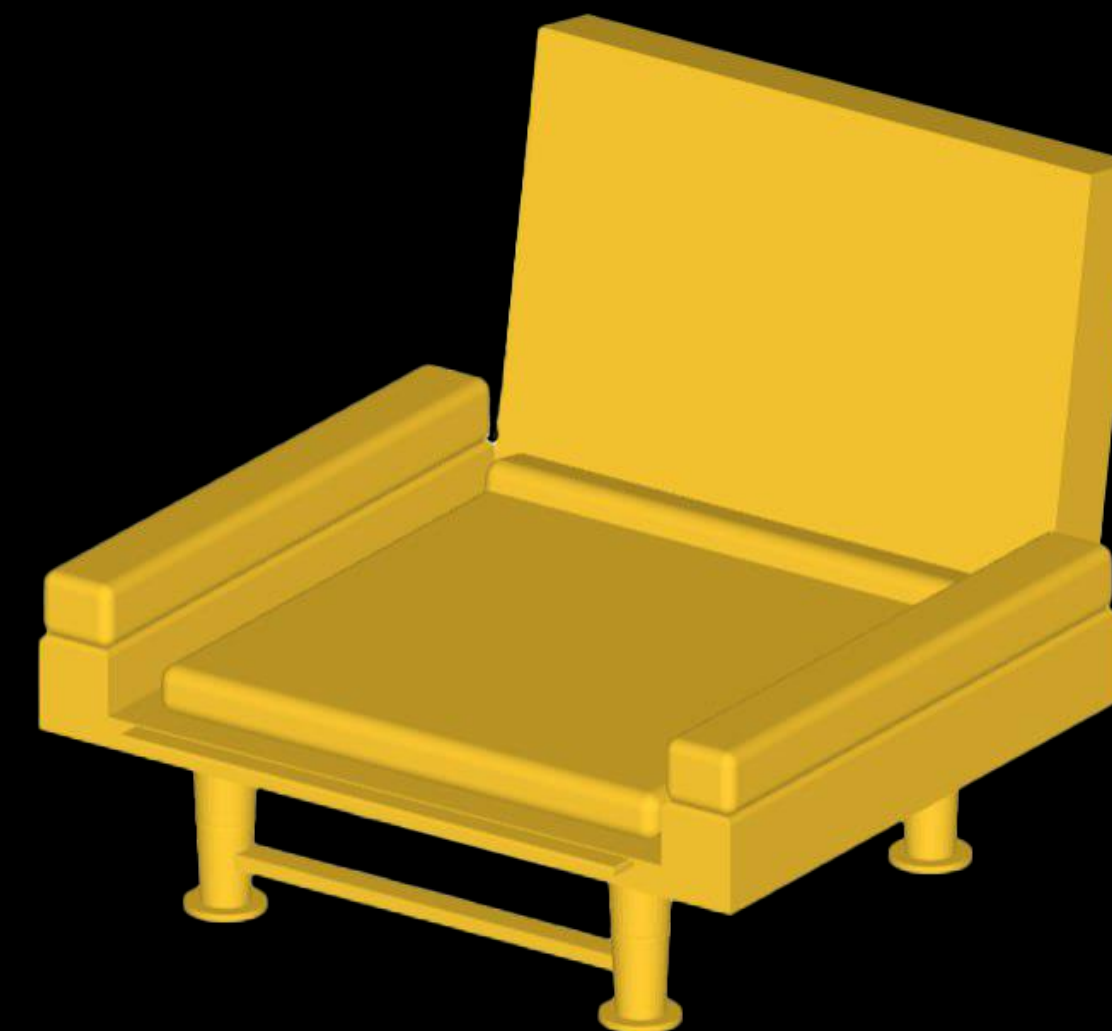
Первая удачная  
модель  
4.02



Заметное  
улучшение  
геометрии  
6.02



Использование  
многошаговых  
промптов  
9.02

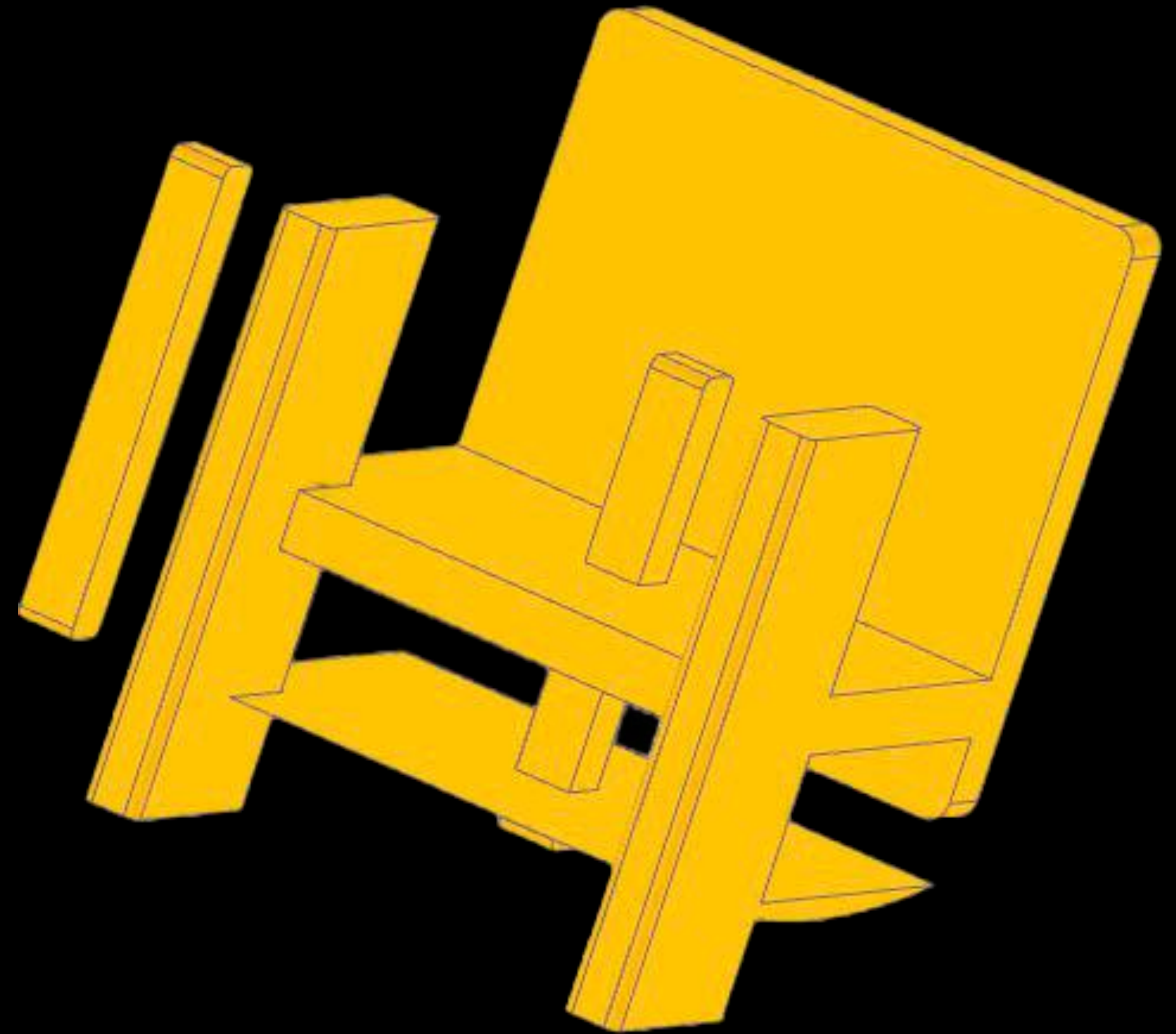


Текущий  
результат  
12.02



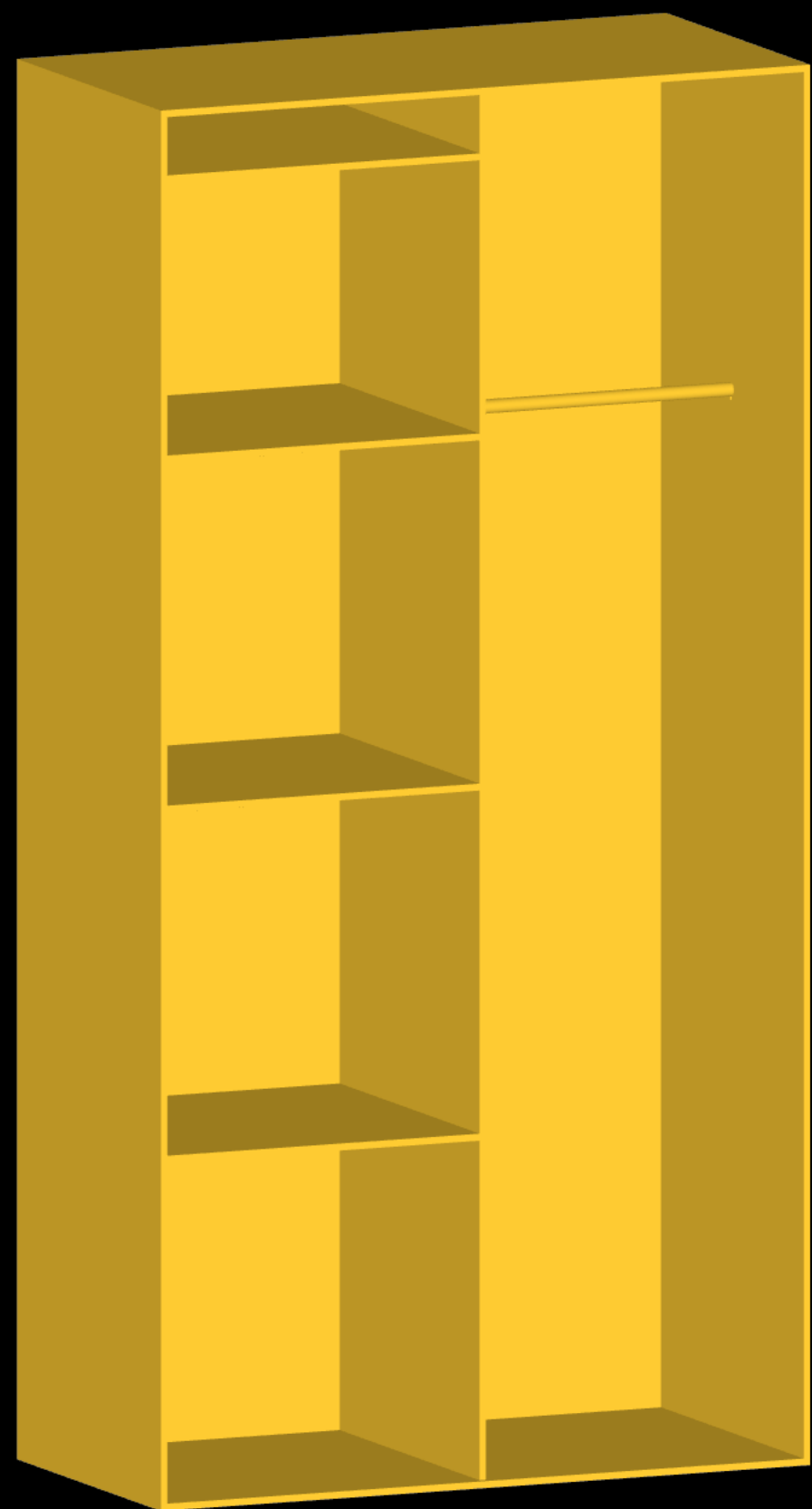
# Основные проблемы

1. Нарушение стиля
2. Галлюцинации
3. Трудности с нестандартными объектами
4. Проблемы с деталями и их размещением
5. Ошибки в стыковке элементов
6. Ошибки с размерами
7. Недостаточная мощность модели

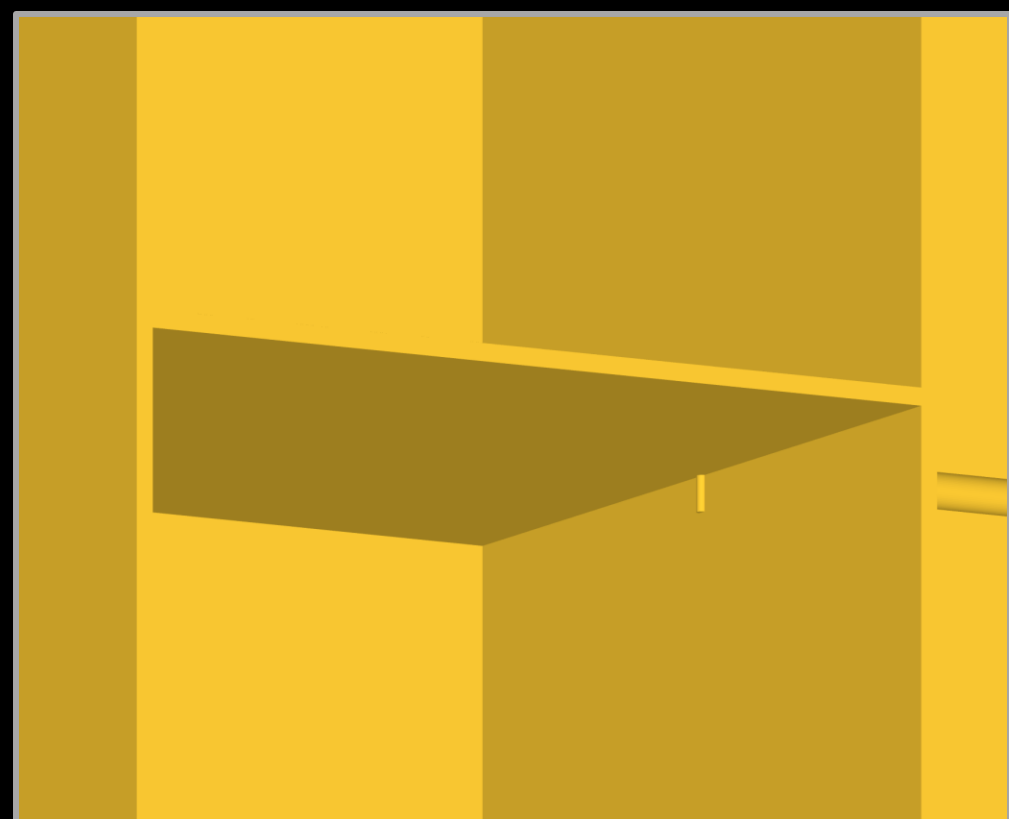


Модель	Промпт	Недостатки	Оценка	Примечание
ChatGPT o3-mini	Box Prompt	Мало бесплатных использований	10	Лучшая модель по результатам исследования
ChatGPT 4o + RP	Box + reasoning	Мало бесплатных использований	8	Reasoning-промт заметно улучшает модель и приближает к o3
ChatGPT 4o + RI	Box + image	Мало бесплатных использований	8	Можно сократить описание в промте прикрепив изображение
DeepSeek R1	Box Prompt	Ненадёжный доступ	7,5	Доступнее чем ChatGPT
DeepSeek	Box Prompt	Ненадёжный доступ	6	Доступнее чем ChatGPT
Llama 3.3 70B + RP	Box + reasoning	Недостаток мощности	5	Open-source модель, практически неограниченный доступ. Reasoning-промт улучшает кач-во результатаов
Nvidia Nemotron	Box + reasoning	Недостаток мощности	5	Open-source модель, практически неограниченный доступ
GigaChat	Box Prompt	Недостаток мощности	3,5	Полный доступ к API
Llama 3.3 70B	Box Prompt	Недостаток мощности	3	Open-source модель, практически неограниченный доступ

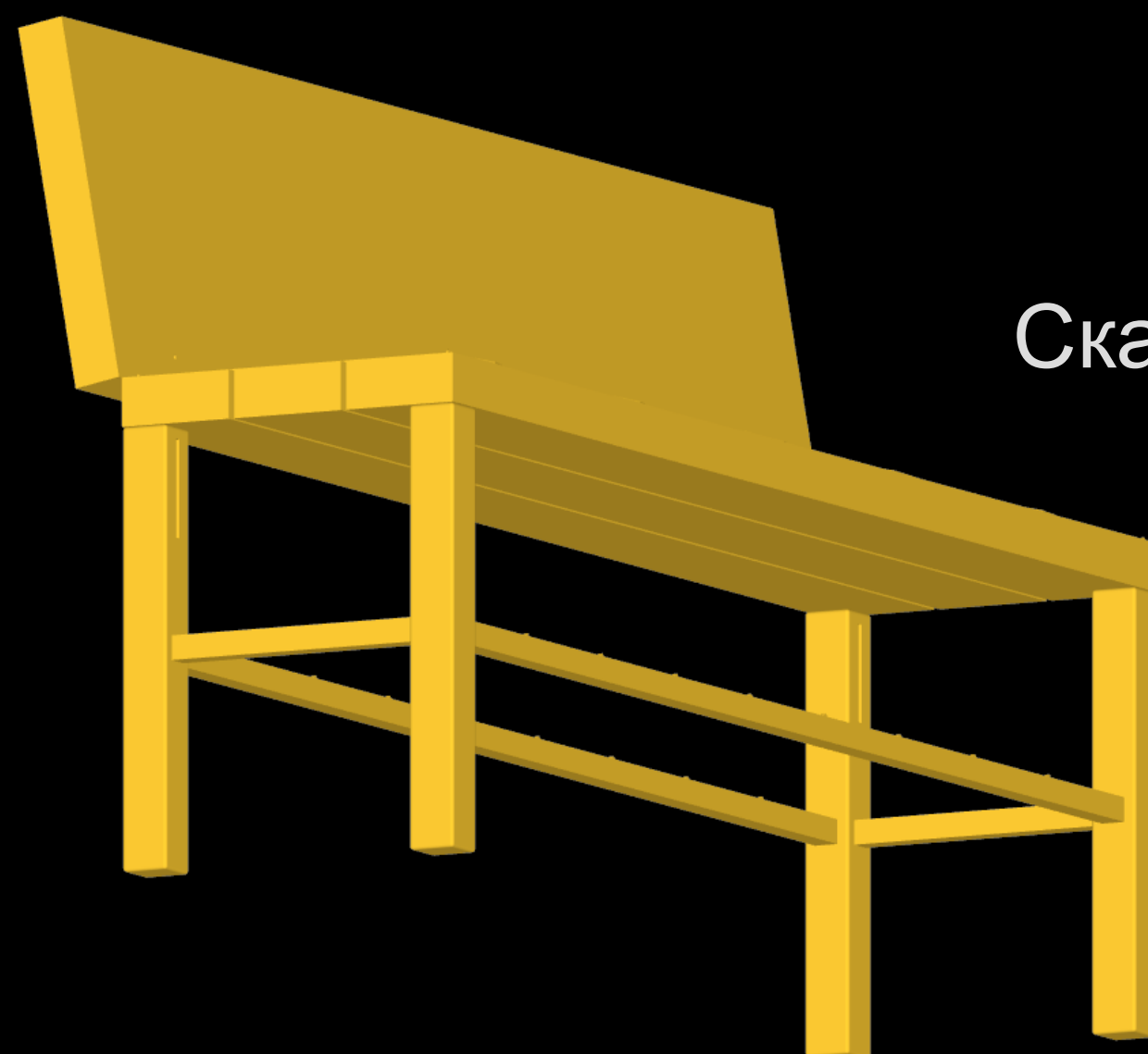
# Успешные генерации



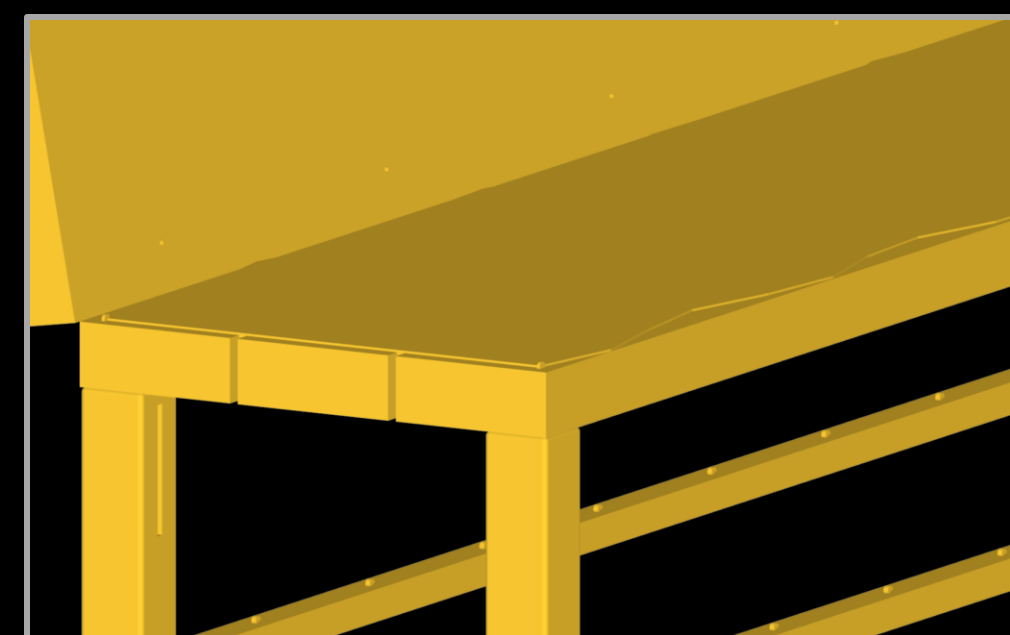
Шкаф для одежды, модерн



Табурет, стимпанк



Скамья, фэнтези





# Решение

1. Базовый промпт (текст, который необходим для генерации 3D-моделей мебели в целом)
2. Рекомендации по составлению полного промпта (что и как нужно добавить к базовому промпту для генерации конкретной модели)
3. База примеров генерации

Итоговое решение состоит из 4 сообщений, включает в себя 60 паттернов и 547 слов.

В результате получилась подробная и простая для понимания инструкция, не требующая специфических знаний для использования.

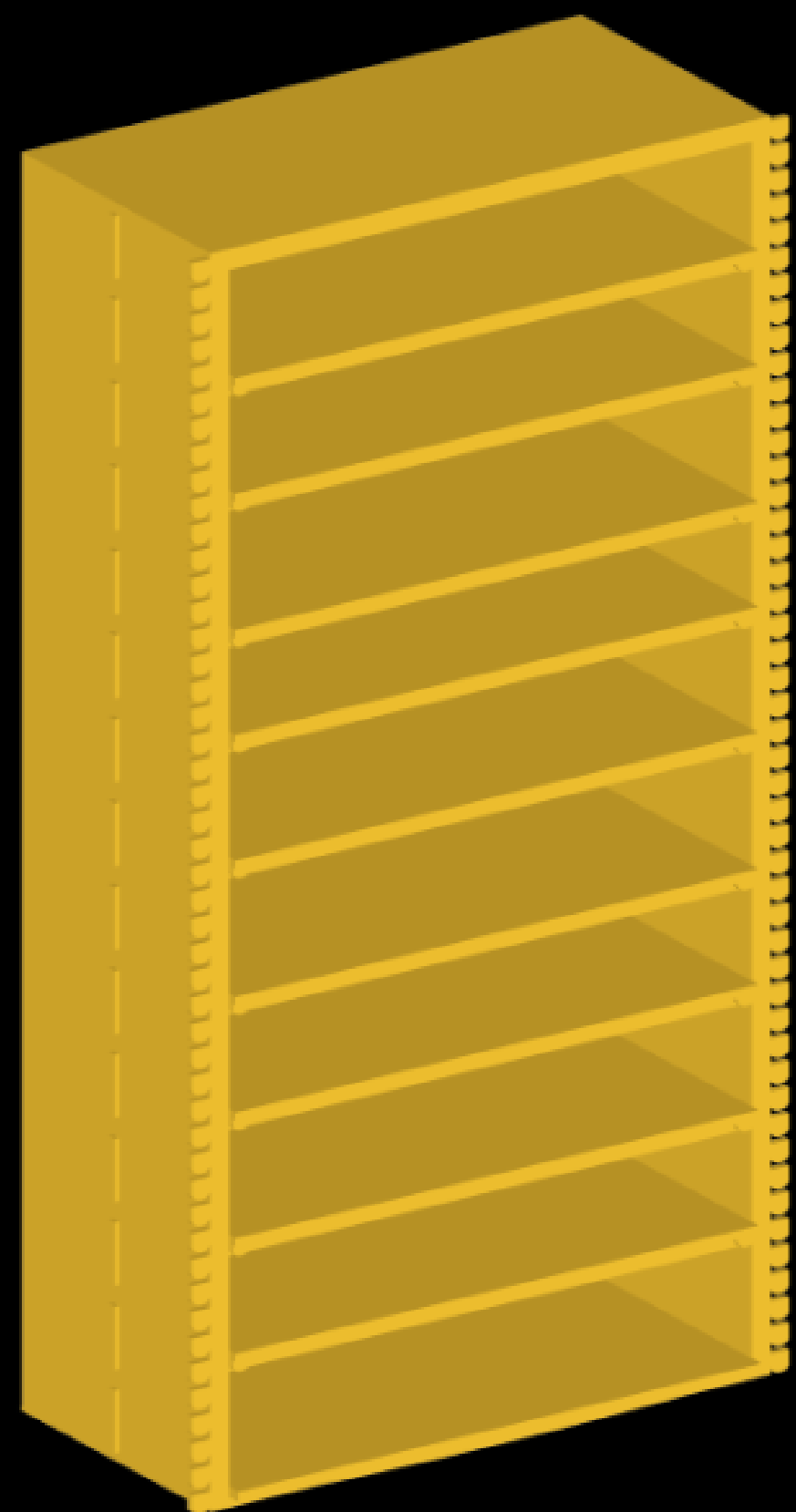
База демонстрирует 20 видов мебели в 20 различных стилях.

# Спасибо за внимание!

GitHub нашего проекта:

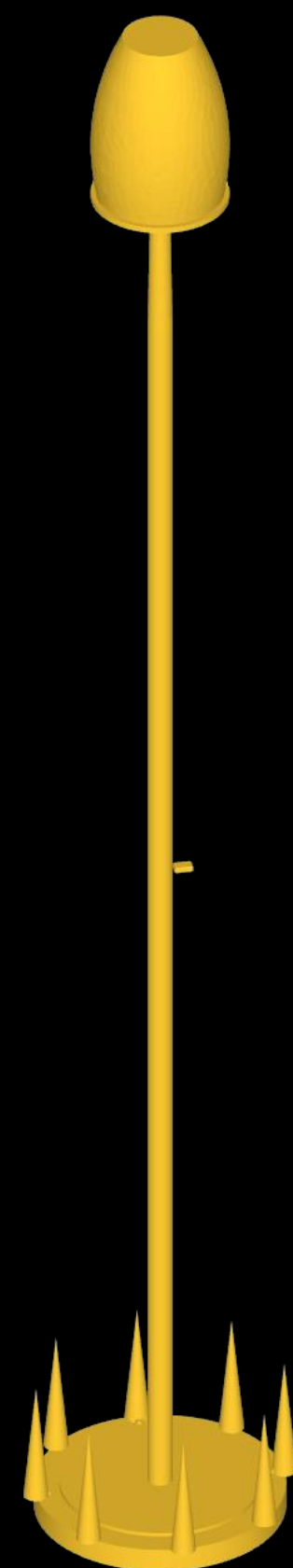
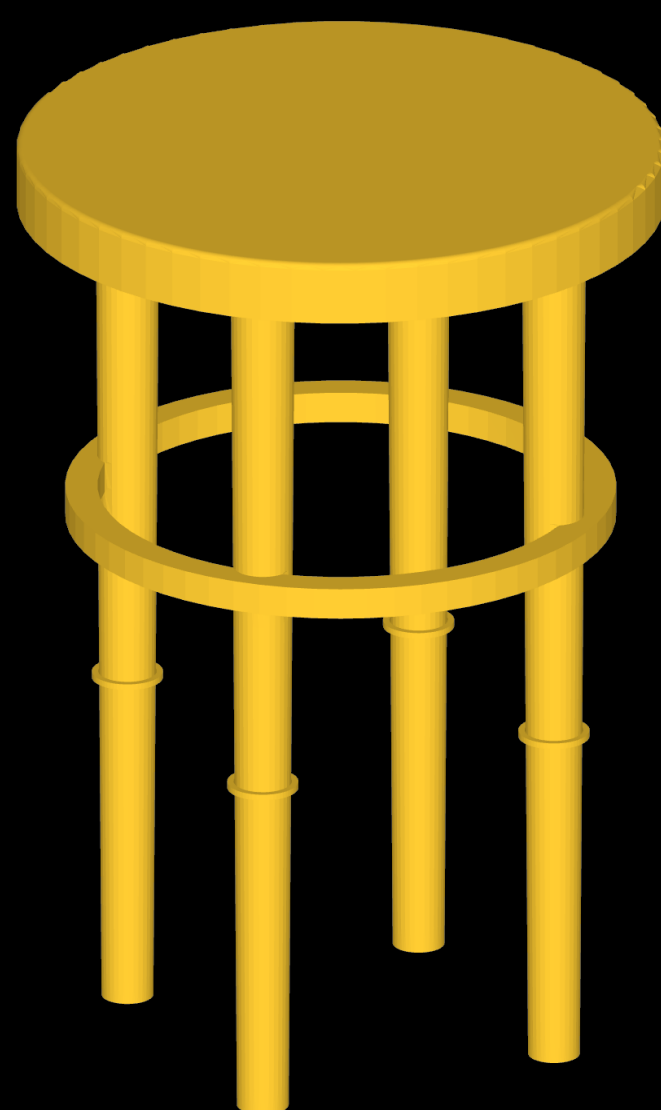
[https://github.com/geargoose/  
CAD-generation](https://github.com/geargoose/CAD-generation)





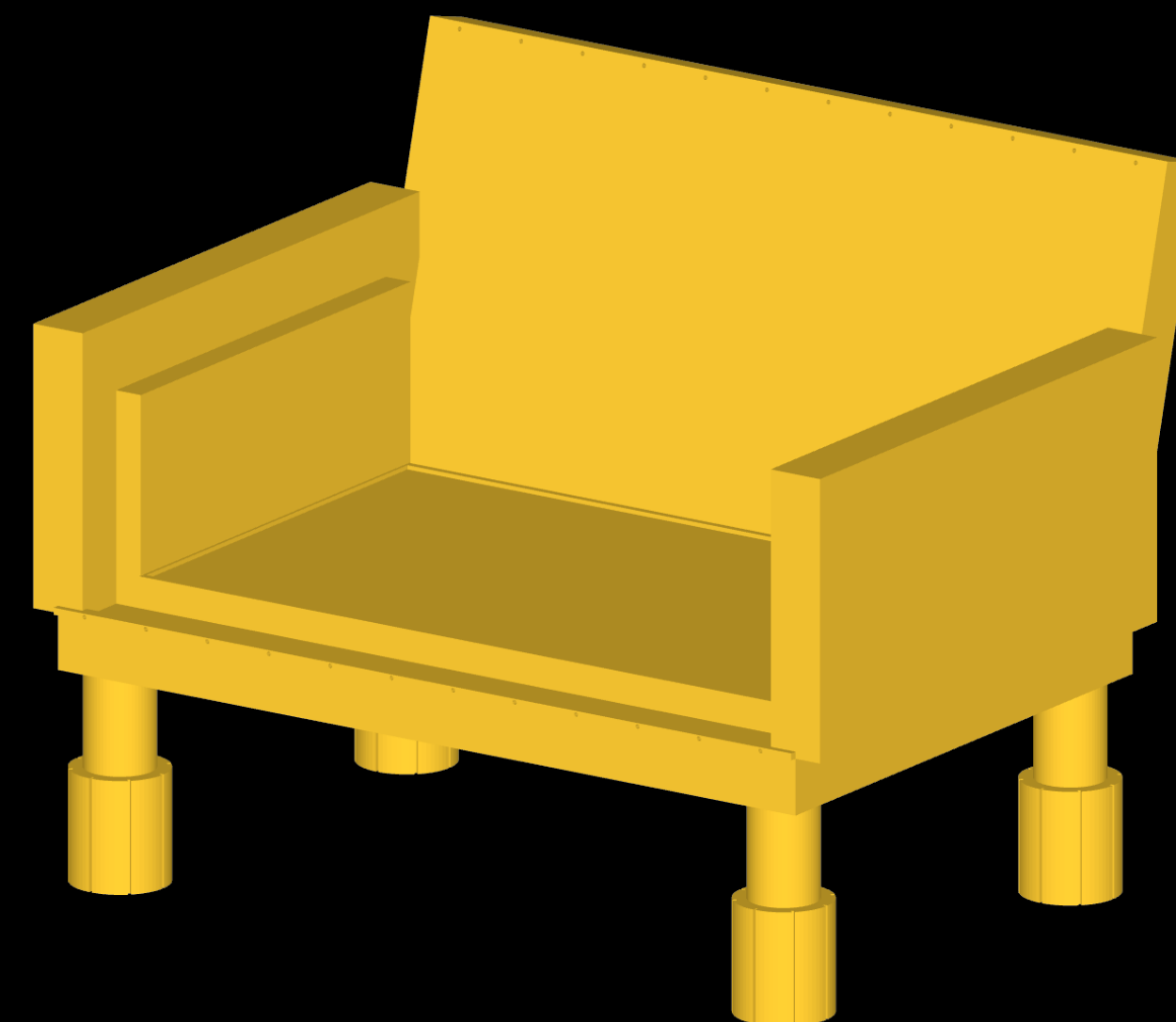
Шкаф для книг, готический

Табурет, brutальный



Торшер, inferно

Кушетка, ампир

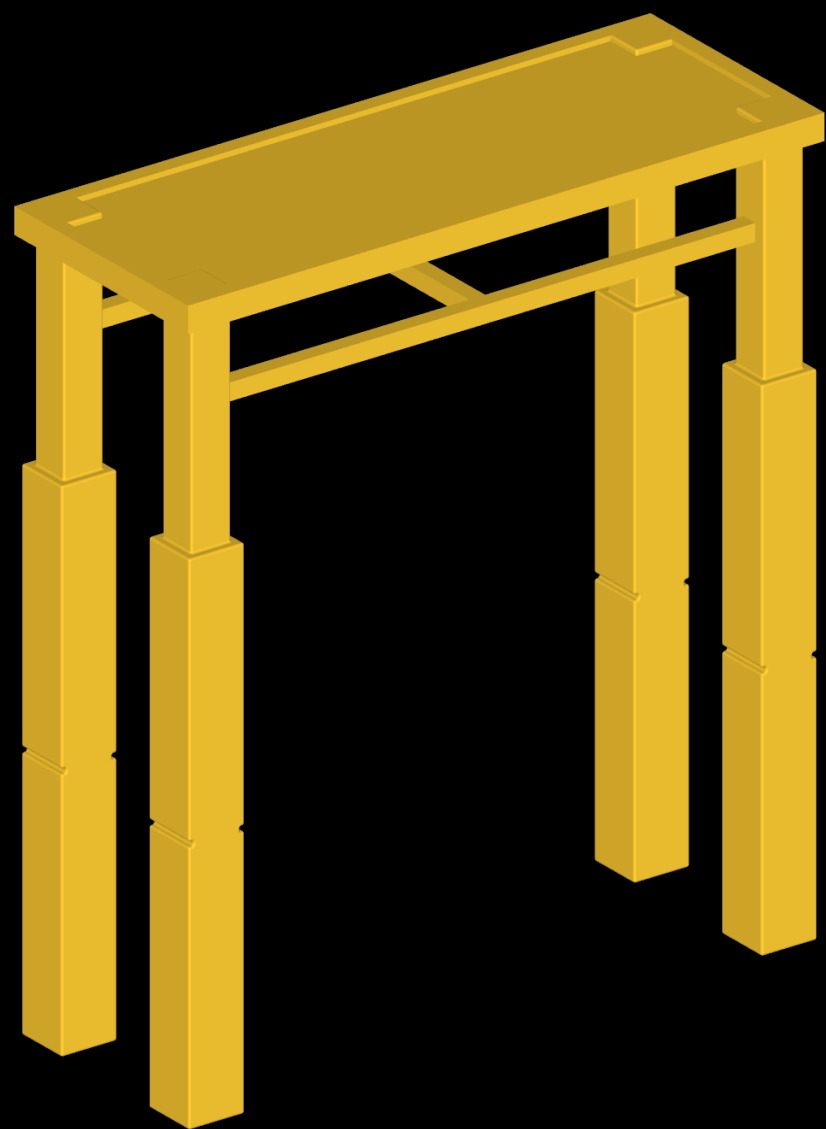




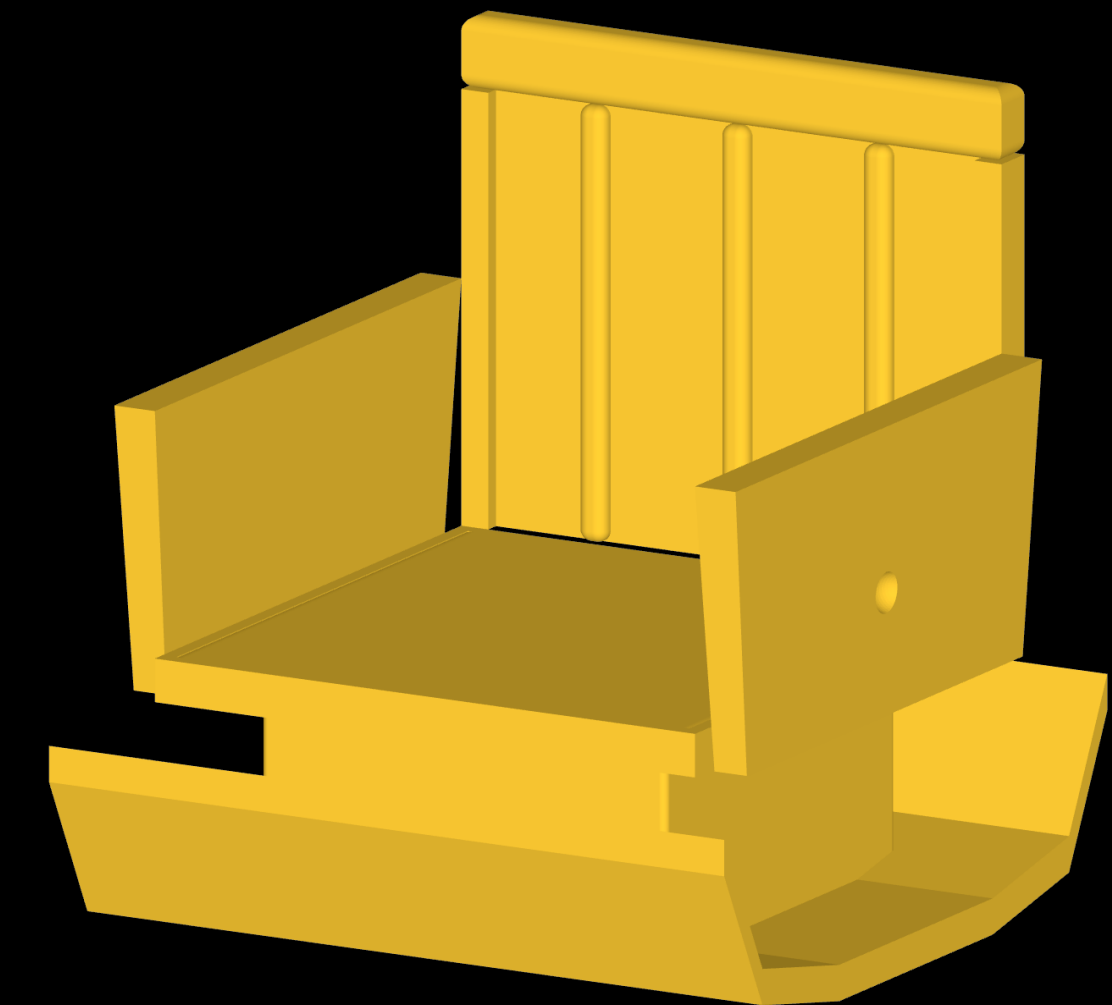


Шкаф перегородка, джапанди

Кресло-качалка, звездные войны



Банкетка, некроманс



Кресло-качалка, древний Китай