

# مدل سازی

ساخت مدل : یک هنر مهندسی



# این قسمت : مدل

کی میدونه مدل و مدل سازی یعنی چی.....

# در این قسمت خواهیم دید....



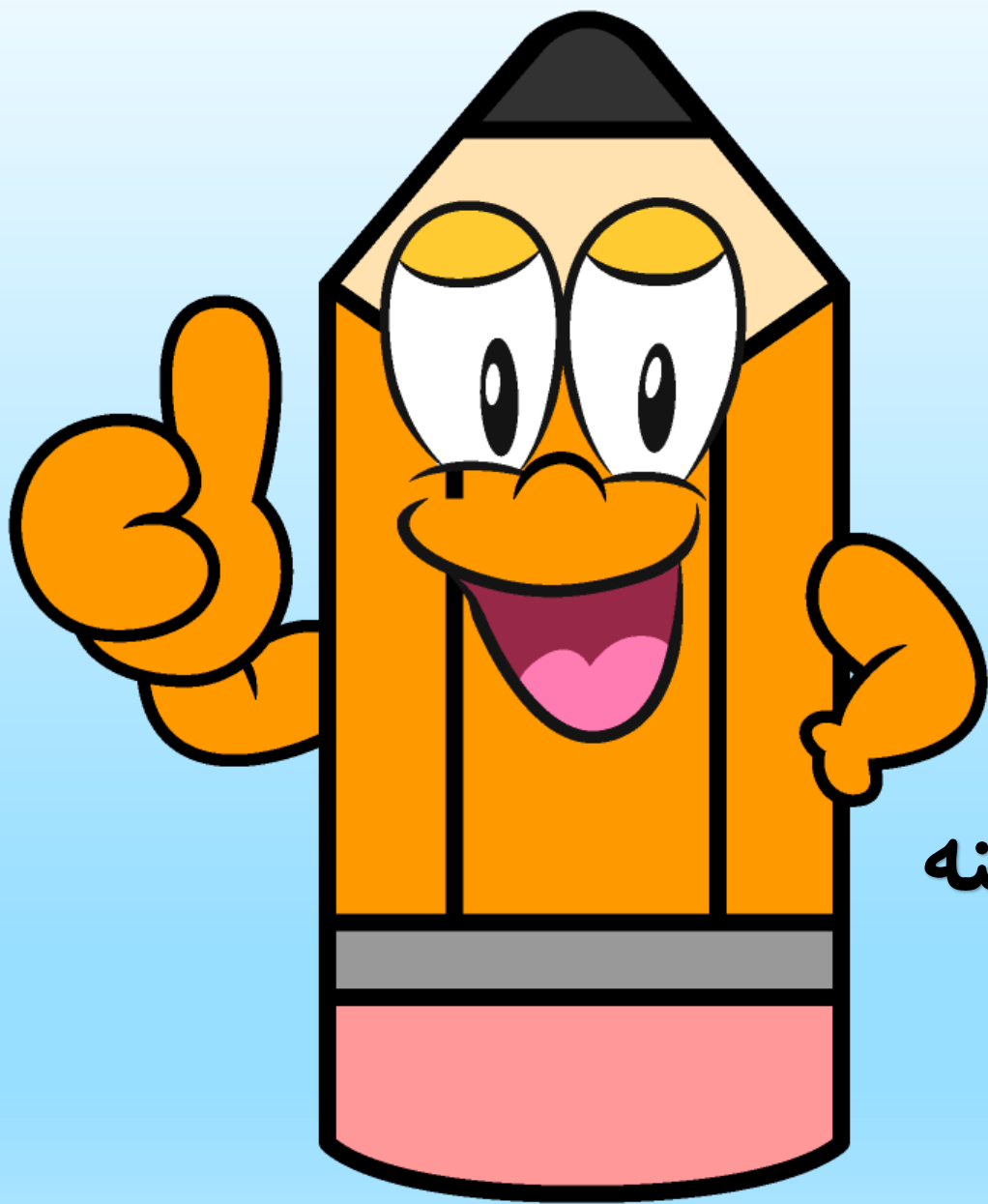
**1** با به دوست جدید آشنا میشیم  
• این بار کی میتونه باشه ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

**2** معنا و مفهوم کلمه مدل  
• تاحالا بهش فکر دین ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

**3** انواع مدل  
• چند مدل، مدل داریم ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

**4** مدل سازی به چه کار میاد؟؟  
• کار بردهای مدل ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

**5** ما قراره چیکار کنیم  
• مدل ما کدوم مدله ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟



سلام .....

بچه‌ها این گرافیتیبه  
یه مداد که تو دفتر مهندسی کار میکنه  
و از مدل‌سازی خوشش میاد  
قراره همراهمون باشه.....

# بریم سر اصل مطلب

تا حالا فکر کردین مدل یعنی چی و  
مدل سازی چه کاریه؟؟؟

خلاصه‌ای از واقعیت را مدل گویند....

به بیان دیگر، نمایش مجرد یک شیء یا سیستم (سامانه)  
را (از یک دیدگاه و نگاه خاص) مدل می‌نامند.

فرایند ایجاد و انتخاب مدل‌ها را مدل‌سازی نامیده‌اند.

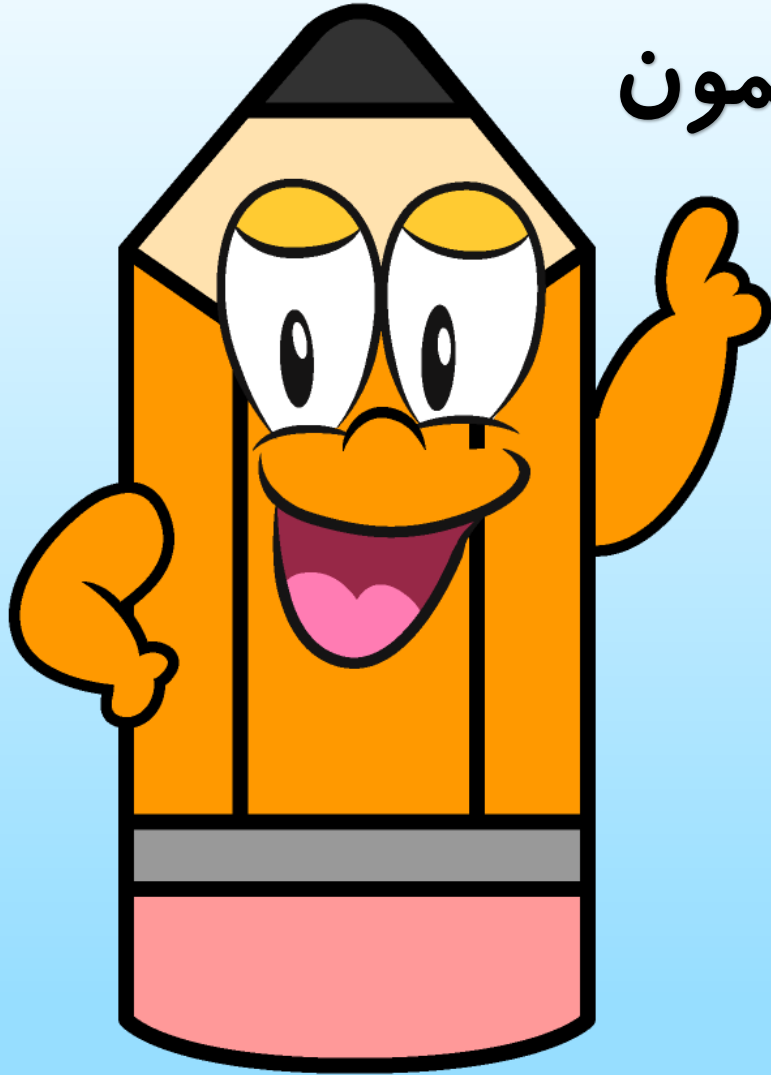


مدل در مهندسی  
ساخت یک شبیه‌سازی اسکیل شده از واقعیت و  
از دیدگاهی مشخص

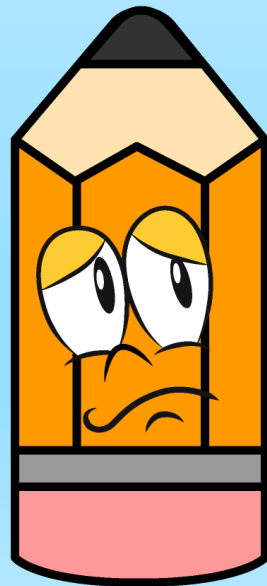


مدل در لغت نامه  
مونه، ملاک، ازمون، سرمشق، مدل، الگو،  
مسطوره، واحد نمونه

مدل همین چیزاس که میسازن شکل ساختمون  
ولی کوچک تر.....



بله ماکت ها هم یجور مدلن ولی فقط به  
اونا نمیگیم مدل  
مدل های دیگه هم داریم.....؟



چی دیگه داریم ؟؟؟؟؟

# دسته بندی مدل‌ها



مدل انتزاعی



مدل فیزیکی



مدل کمی



مدل کیفی

1

مدل کیفی  
مدل‌هایی که برای نمایش ارتباطات شکل و کلیات بدون ابعاد و اندازه‌ها بکار می‌روند.

2

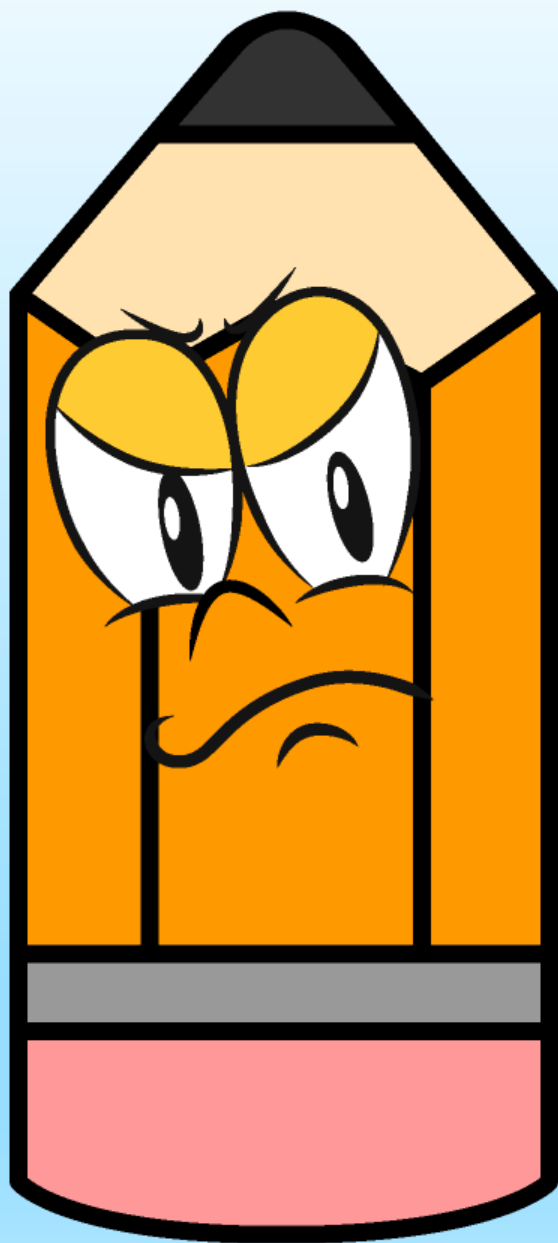
مدل کمی  
مدل‌هایی که پارمترهای قابل اندازه‌گیری دارند و شامل ابعاد، اسکیل و اعداد و اندازه هستند.

3

مدل فیزیکی  
مدل‌هایی که به صورت فیزیکی و حجمی ساخته می‌شوند.

4

مدل غیر فیزیکی  
مدل‌هایی که به صورت انتزاعی یا گرافیکی و ساخته می‌شوند؟



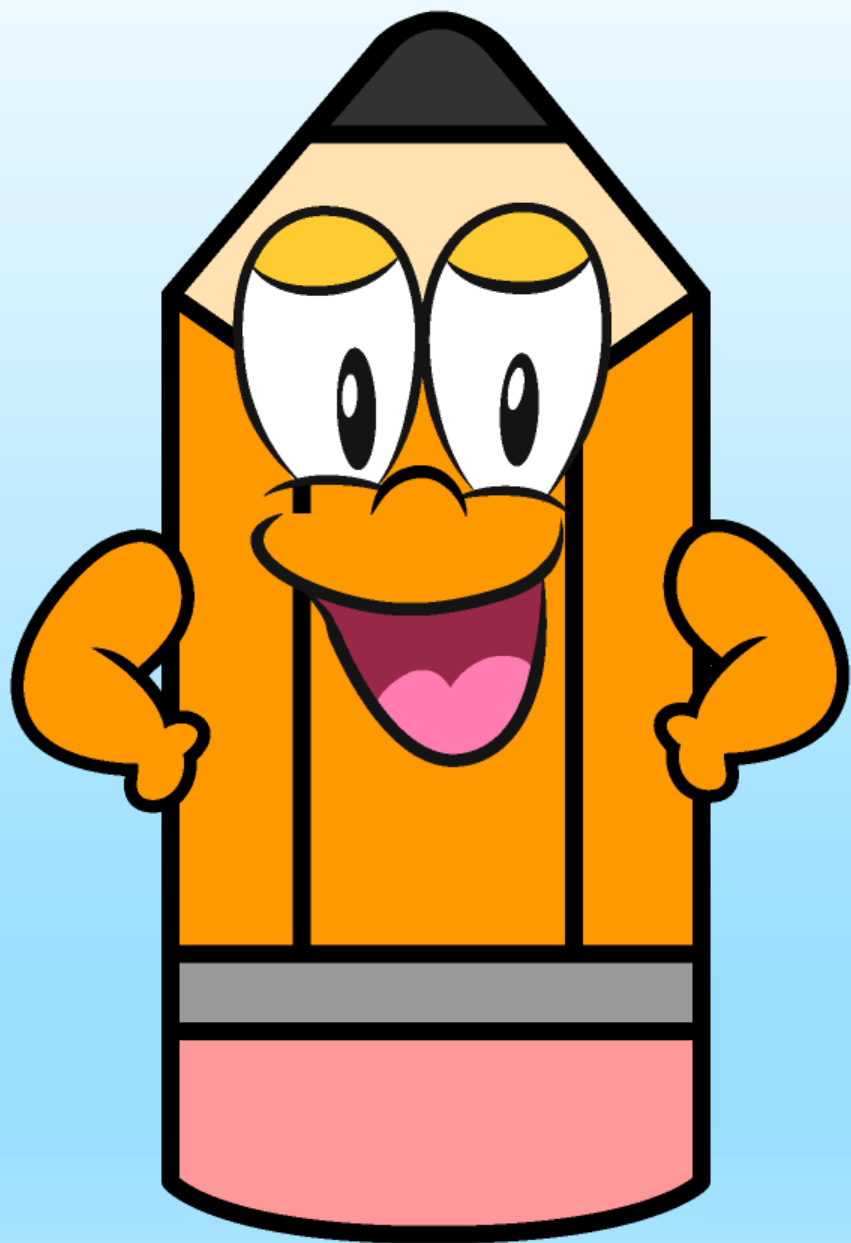
چیششددددددد.....  
یعنی ما تو مدل سازی مدلی میسازیم که  
ساختنی نیست؟؟؟؟!!!!

بله یک سری از مدل‌ها فیزیکی نیستن  
(جرم و حجم ندارن)



# کاربردهای مدل سازی





من میدونمممم.....  
برای اینکه مشتری بینه خوشش بایددد

بله یکی از کاربر داش هم همینه  
اما همش این نیستتتتتتتتتتت.....

# کاربرد های مدل سازی

0  
1

پیش نمایش و ارائه

0  
2

انجام محاسبات

0  
3

تحلیل و تست

0  
4

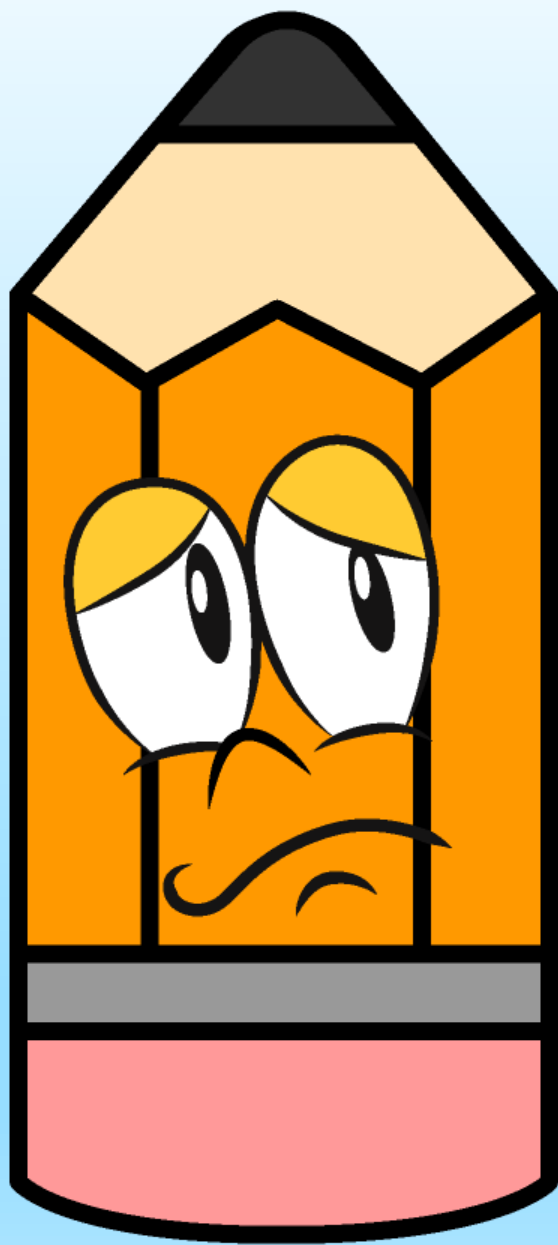
واقعیت سنجی

0  
5

آموزش

0  
6

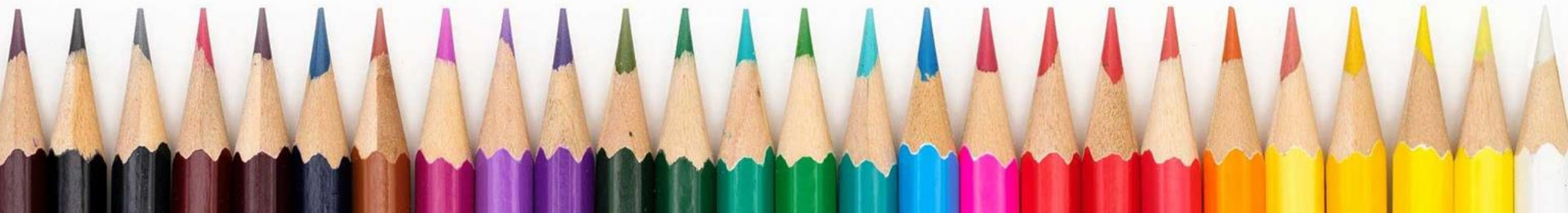
تفیرح و تفنن



?

این همستنتت؟؟؟  
تفریححححم مگه داریم؟؟ مگه  
میشه؟؟؟؟؟

# بریم انواع مدل و مدل سازی رو بینم



# مدل های ریاضی

## معادل کردن واقعیت با معادلات ریاضی

- اجزای اصلی این مدل‌ها را فرمول و معادلات ریاضی تشکیل می‌دهند.



مدل ریاضیاتی، عبارت است از توصیف یک سامانه (سیستم) به کمک زبان ریاضی و قضیه‌ها و نمادهایش؛ مدل‌سازی یا مدل‌سازی ریاضی، عبارت است از تلاش برای توسعه‌ی یک مدل ریاضی برای یک سامانه‌ی مشخص. مدل‌سازی ریاضی، نه تنها در علوم طبیعی مانند فیزیک، شیمی، اخترشناسی، کیهان‌شناسی، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی، هواشناسی و علوم مهندسی مانند علوم رایانه، هوش مصنوعی و غیره کاربرد دارد، بلکه در علوم اجتماعی مانند علم اقتصاد، روان‌شناسی، جامعه‌شناسی نیز کاربردهای گسترده‌ای دارد.

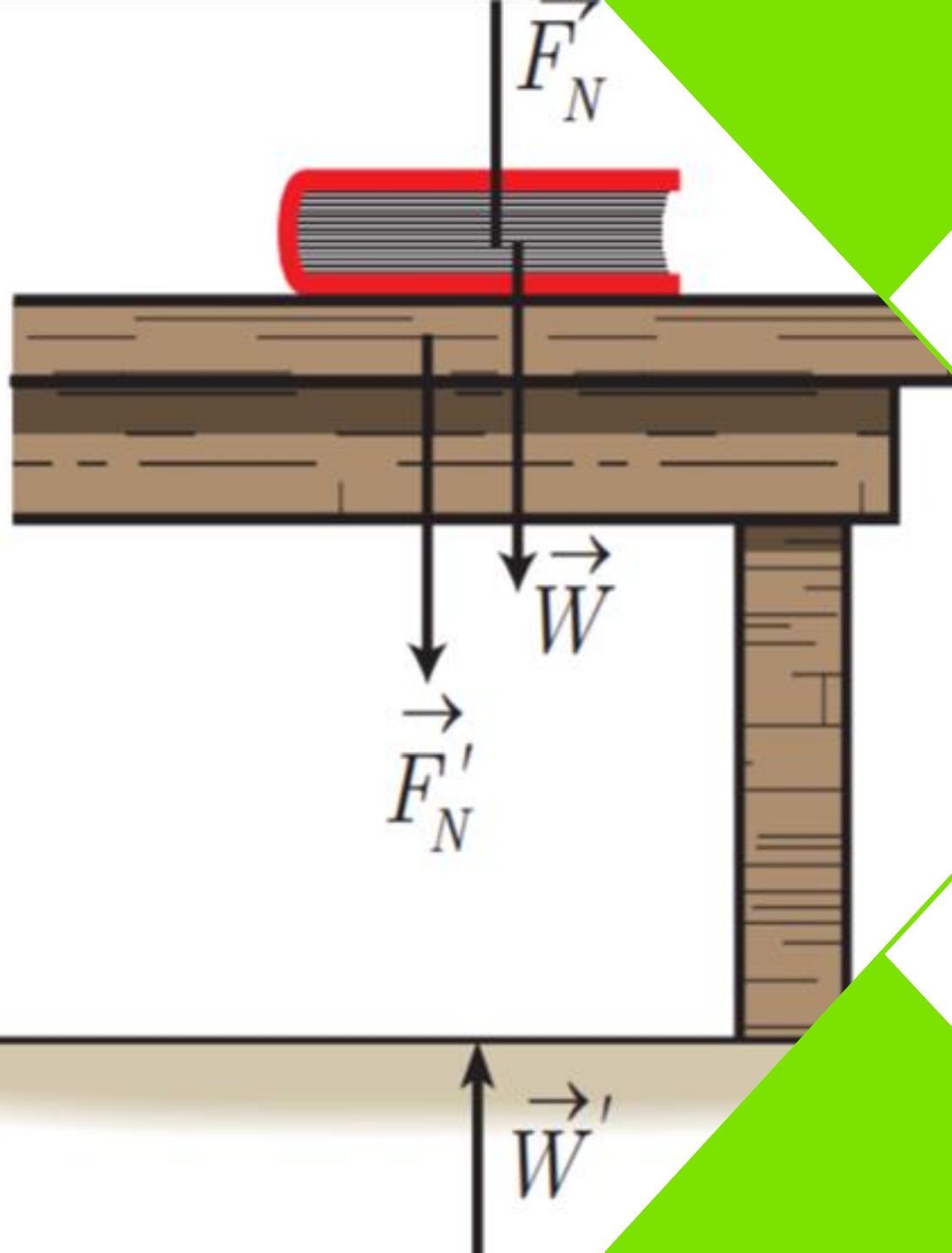
# مدل های فیزیکی

## نمایشی از یک دیاگرام آزاد نیرویی

- ساخته شده از بردارها و جهت ها



یک مدل فیزیکی یک ترسیمه ساده شده از شرایط فیزیکی یک چیز یا یک نقطه از جهان بر اساس نیروهای وارد و قوانین فیزیکی می باشد، که مهم ترین بخش حل مسائل فیزیکی است.



# مدل های گرافیکی

## نمایش ارتباطات و پیوندها

ساخته شده از اشکال ، گرافها و جداول.....



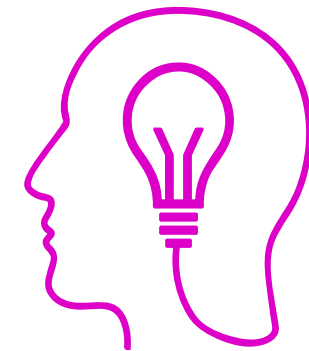
یک مدل گرافیکی می تواند به نمایش ارتباطات مطالب و درک آنها کمک زیادی بکند چارت های سازمانی، گراف های ریاضی ، نمودارها و.... همگی مثال های خوبی از مدل های گرافیکی هستند.



# مدل های کسب و کار

## نمایش اجزای یک کسب و کار

• ساخته شده از اشکال ، گرافها و جداول.....



مدل های کسب و کار یکی از مثال های پر کاربرد مدل های گرافیکی هستند که شامل جداول ، اشکال و ایده های صاحبان کسب و کار نمایش، بررسی و درک بهتر می باشند  
بیزنس مدل - مدل بازار یابی - چارت مشتری و...

فعالیت های کلیدی



ارزش پیشنهادی



منابع کلیدی

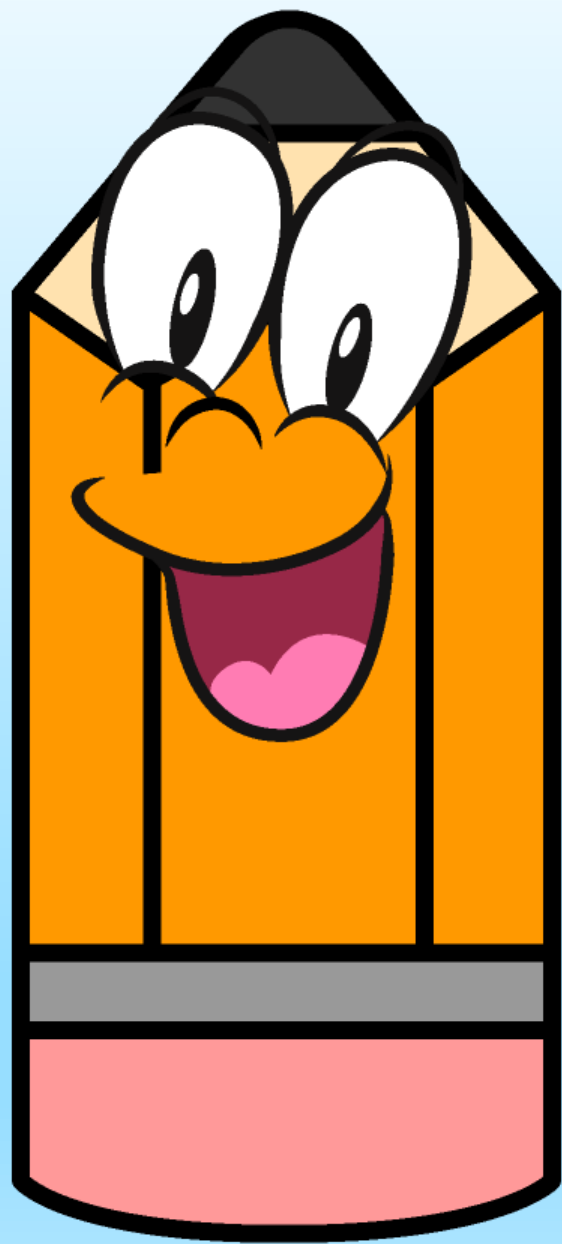


کانال ها



جریان های درآمدی





چه جالب این همه مدل سازی، بدونه  
ساختن

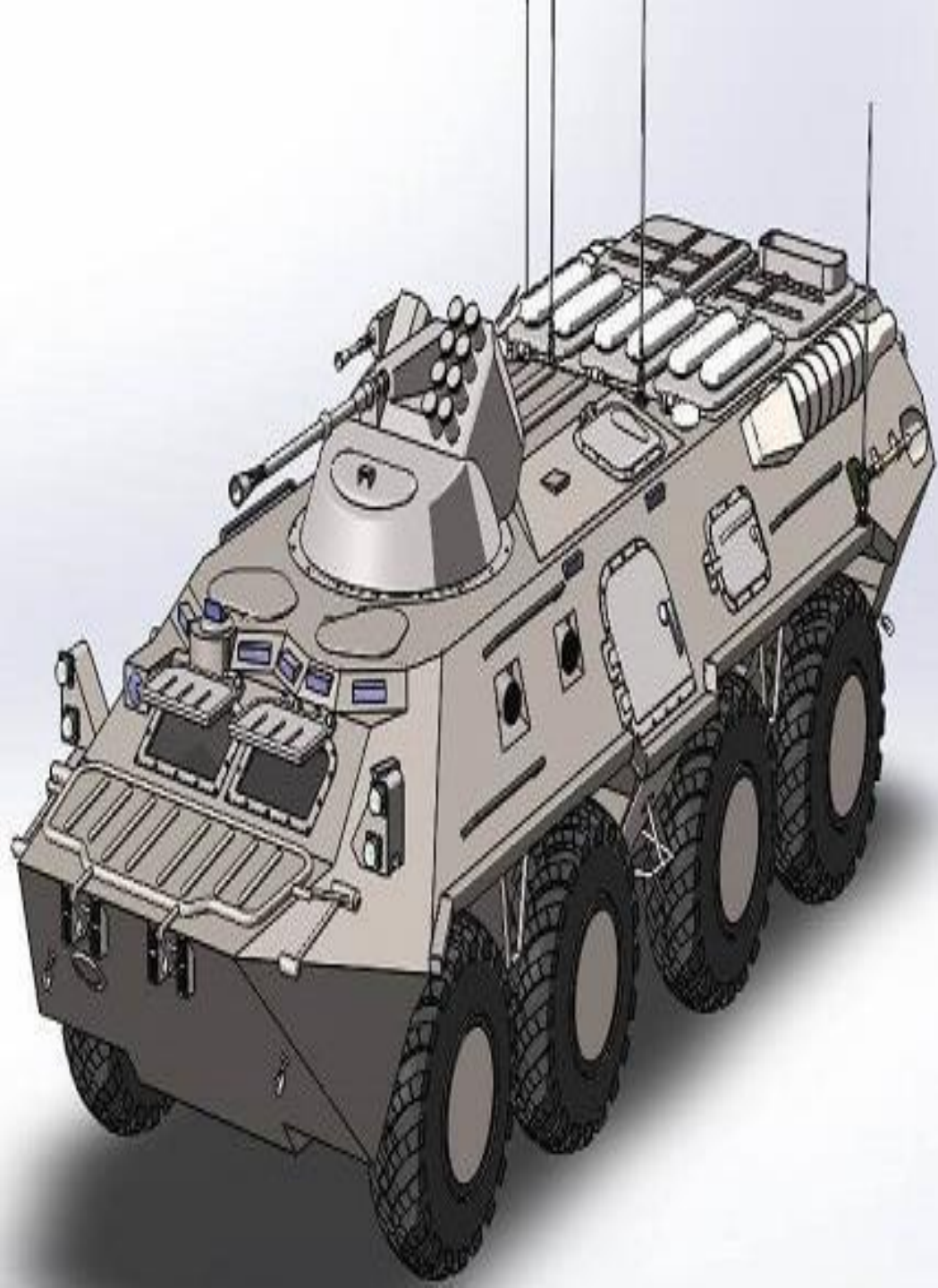
# ماکت ها و مدل های فیزیکی



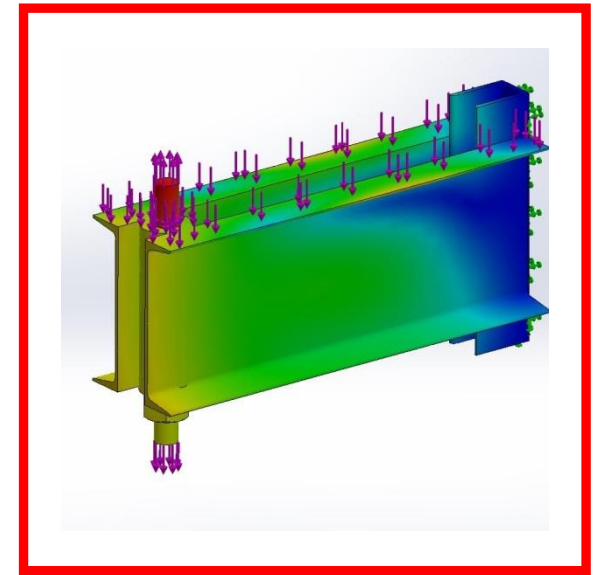
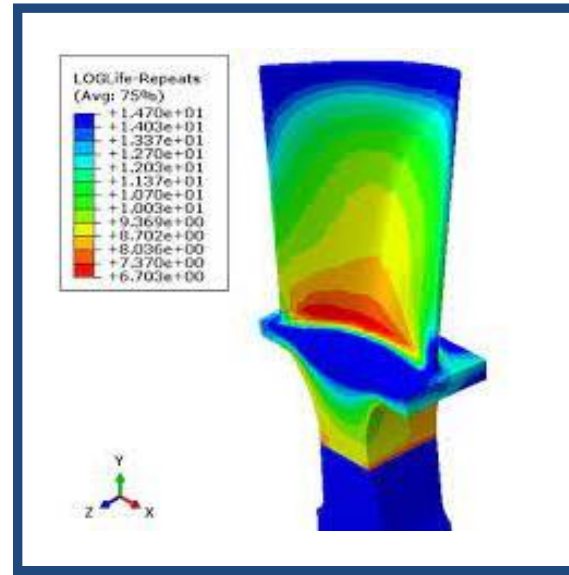
## ساخته شده از انواع مواد و متریال این دست از مدل ها با اهداف و کاربردهای گوناگون ساخته می شوند.

این بخش آنچنان اهمیت دارد که به عنوان یک حرفه شناخته می شود و صدها مواد و ابزار صنعتی و حرفه ای مناسب این کار طراحی و تولید شده است مدل ها و ماکت های فیزیکی به منظور های متنوعی ساخته می شوند که از ان جمله میتوان به موارد زیر اشاره کرد.

1. پیش نمایش
2. اندازه گذاری
3. راستی آزمایی
4. اجرای تست های فیزیکی
5. آموزش



## مدل سازی کامپیوتری



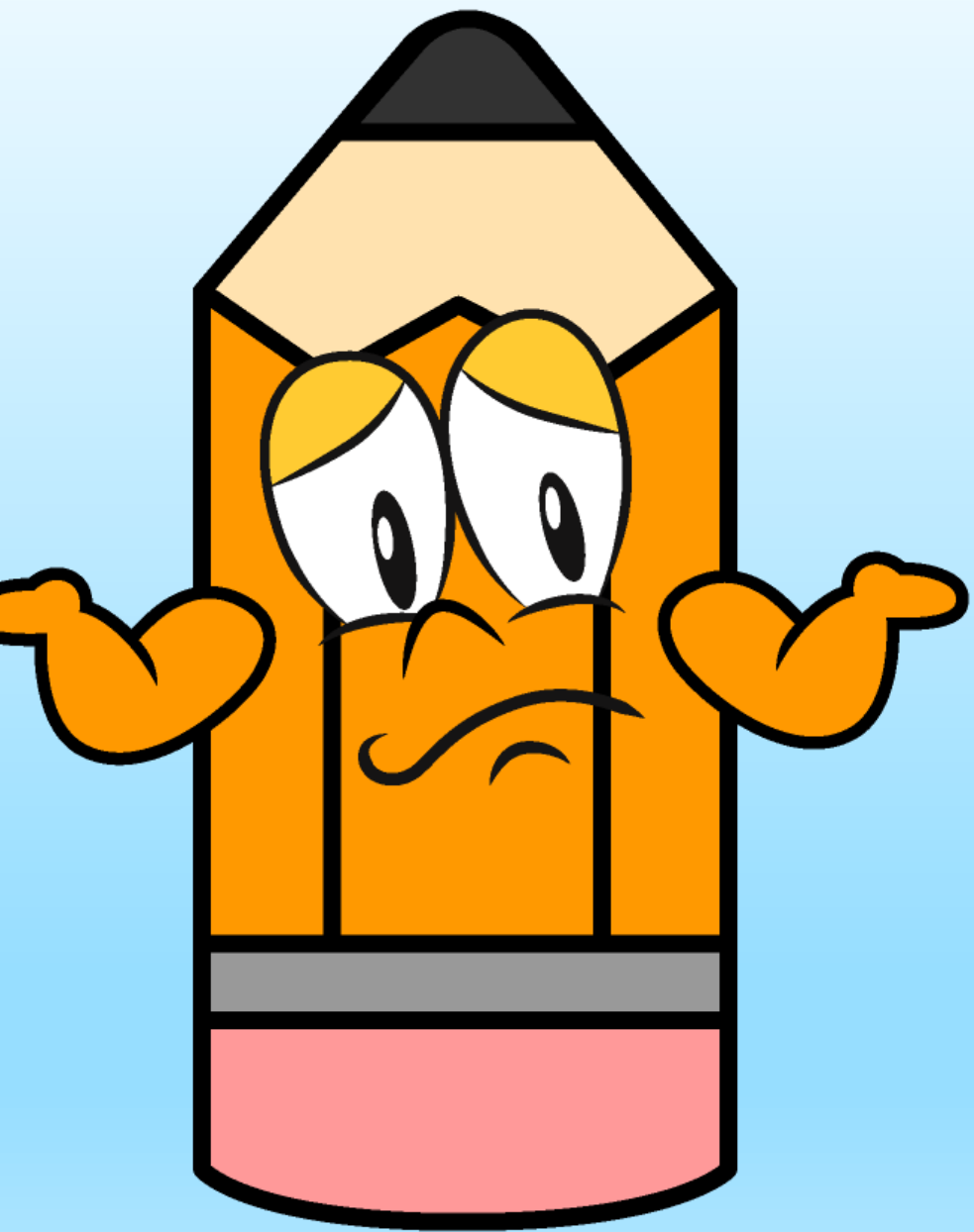
## ایجاد مدل در کامپیوتر

مدل سازی کامپوتری می تواند سرعت کار را افزایش داده هزینه ها را شدیداً پایین آورد.

مدل های کامپیوتری جایگزین قدرتمندی برای مدل های فیزیکی هستند که به همراه نرم افزارهای طراحی و تحلیل سه بعدی موجود در همه زمینه ها می توانند قابلیت های بینهایتی در اختیار مهندسان بگذارند  
برخی از این نرم افزارها عبارتند از:  
سالیدورکز - ادمز - کتیا - اتوکد - پروتل - کامسول - و.....

# مدل سازی های هیجان انگیز





مگه داریم ؟؟؟؟؟

# سازه‌های مدل

خرپاهای سبک

ساخت سازه‌های مدل با  
موادی مانند ماکارونی و  
کاغذ.....

این سازه‌ها با هدف طراحی و تست  
ساختارهای هرچه مقاوم‌تر و سبک‌تر  
ساخته می‌شوند و چالش‌های متنوعی را  
پیگیری می‌کنند

اهداف این مدل‌ها

1. بهینه سازی سازه‌ها
2. آموزش طراحی سازه
3. ایجاد سرگرمی علمی و فنی •

# راکت‌های مدل

پرتاب به آسمان



ساخت مدل‌های کوچکی از  
راکت‌های واقعی با توان  
پرتاب.....

این دست از مدل‌ها با اهداف متنوعی  
ساخته می‌شوند از تست نمونه‌های  
آزمایشی تا اهداف هواشناسی و  
سرگرمی



# هواپیمای مدل

محبوب ترین در جهان

ساخت یک هواپیمای  
کوچک قابل کنترل یا پرواز  
آزاد.....

هواپیماهای مدل به اهداف متنوعی  
ساخته می شوند  
از جمله تست و بررسی عملکرد در تونل  
باد و .....  
تا ایجاد یک سرگرمی جذاب در انواع  
اشکال و دسته ها



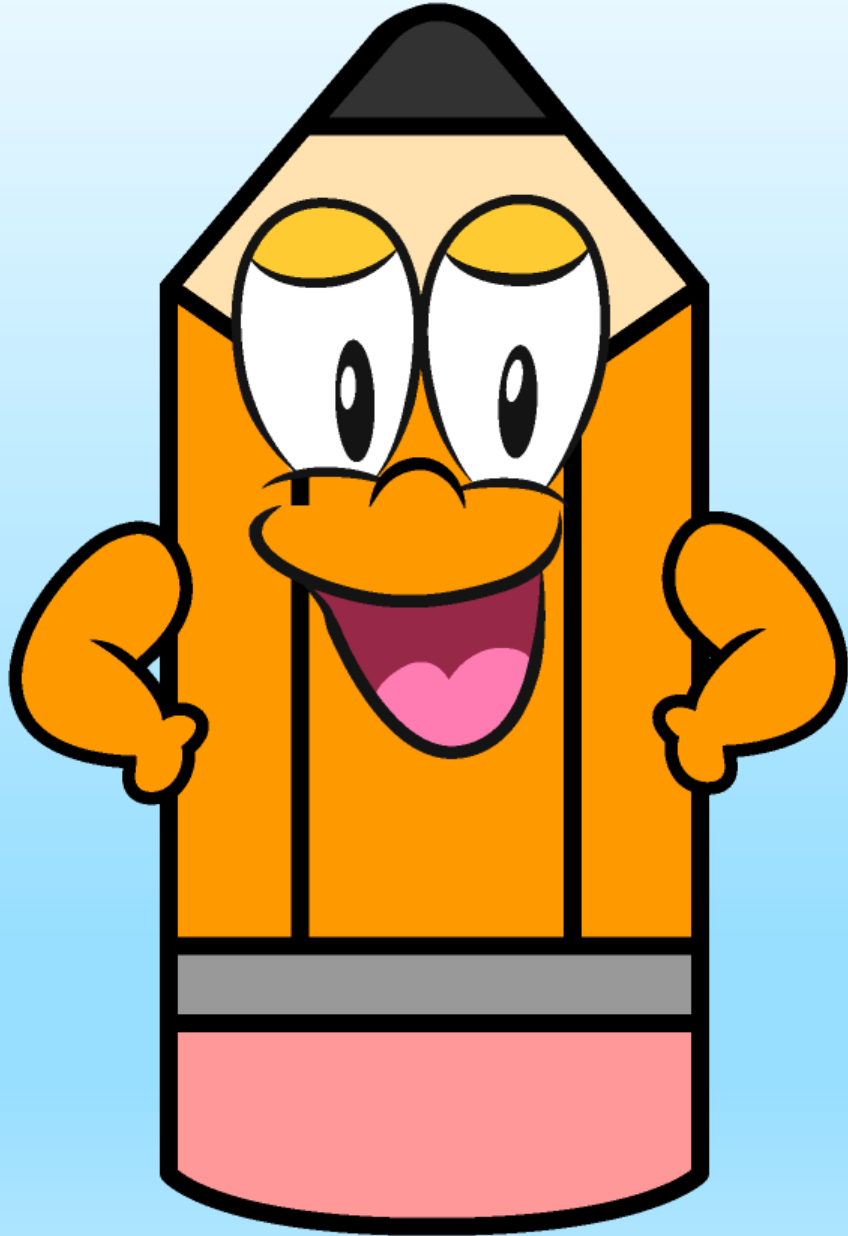
# مدل سازی هنری

چالش شبیه سازی واقعیت

ساخت یک ماکت بسیار  
دقیق و جذاب....

این دسته از مدل‌ها یک کار هنری و به  
عنوان سرگرمی بزرگسالان دسته بندی  
می‌شوند

و عمدتاً به عنوان محصولات هنری یا  
شبیه‌سازی وقایع تاریخی کاربرد دارند.



خیلی باحالتن.....  
کار ما کدومه؟؟؟؟



**THANK YOU**