



رویه تولید مدل های سه بعدی از تصاویر با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی

(محمد امین کرمعلی)

مقدمه

این رویه با هدف تولید مدل های سه بعدی با کیفیت بالا از تصاویر یا متن با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی (AI) برای کاربرد در نرم افزارهای مهندسی و طراحی مانند Autodesk 3ds Max, Rhino, Revit و سایر نرم افزارهای سه بعدی تدوین شده است. این روش به جای طراحی دستی مدل های سه بعدی، از تصاویر یا توضیحات متنی برای تولید سریع مدل ها با فرمت های استاندارد (مانند fbx) استفاده می کند که برای تیم های مهندسی و طراحی از جمله بخش مهندسی شرکت مهندسی تهران فرآیند دنا مناسب است.

اهداف

- تولید مدل های سه بعدی با کیفیت بالا برای استفاده در پروژه های مهندسی شرکت.
- کاهش زمان و هزینه طراحی با استفاده از ابزارهای AI.
- ارائه خروجی های سازگار با نرم افزارهای استاندارد مهندسی.

پیش نیازها

- نرم افزارهای ویرایش تصویر مانند Adobe Photoshop برای حذف پس زمینه بدون افت کیفیت.
- دانش پایه در کار با نرم افزارهای سه بعدی (اختیاری).

محدودیت ها و ملاحظات

- کیفیت مدل: مدل های تولید شده ممکن است نیاز به ویرایش دستی در نرم افزارهای سه بعدی داشته باشند.
- وابستگی به اینترنت: ابزارهای آنلاین به اتصال اینترنت پایدار نیاز دارند.
- پیچیدگی تصاویر: تصاویر با جزئیات زیاد ممکن است نیاز به چندین بار تولید داشته باشند.

شرایط ورودی

ورودی ها می توانند به صورت تصویر یا متن باشند ولیکن شرایط زیر باید رعایت شوند:

۱. ورودی متنی

- زبان: انگلیسی (برای سازگاری با ابزارهای AI).
- ویژگی ها:

- کوتاه، دقیق و توصیفی (برای مثال: "A modern coastal lighthouse with a cylindrical concrete base, glass top, and solar panels").
- شامل جزئیات خاص مانند مواد، ابعاد و سبک طراحی.
- پیشنهاد: از ابزارهایی مانند ChatGPT یا DeepSeek برای تولید متن توصیفی استفاده کنید.



شرکت مهندسی
تهران فرآیند دنا
بخش مهندسی سواحل و بنادر

تبادل تجارب درون سازمانی

رویه تبدیل تصویر به مدل سه بعدی با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی

۲. ورودی تصویری

- فرمت: PNG (برای حفظ کیفیت و پشتیبانی از شفافیت).
- کیفیت: حداقل رزولوشن 2048x2048 پیکسل برای جزئیات بهتر.
- پس‌زمینه: حتماً حذف شود تا مدل‌سازی دقیق‌تر انجام شود.
- ابزار پیشنهادی: Adobe Photoshop یا ابزارهای آنلاین مانند remove.bg.
- نکته: هنگام حذف پس‌زمینه، از کاهش کیفیت تصویر جلوگیری کنید (از گزینه‌های ذخیره با کیفیت بالا استفاده کنید).



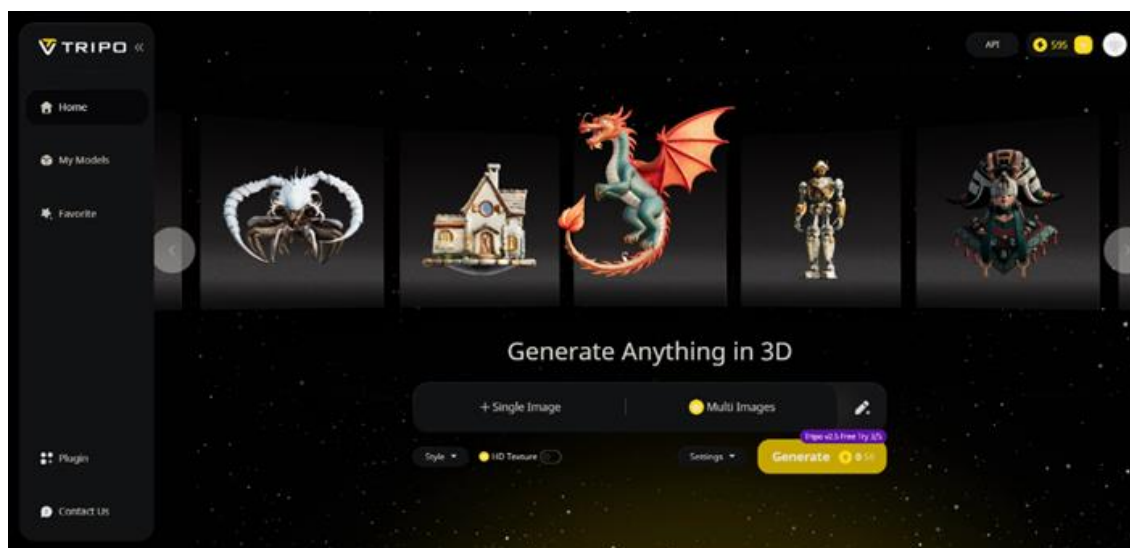
نمونه تجهیز با رزولوشن 2048x3641 پیکسل، فرمت PNG و با پس‌زمینه حذف‌شده



ابزارهای پیشنهادی

در این رویه دو ابزار **Tripo3D** و **Hyper3D (Rodin)** برای تولید مدل‌های سه‌بعدی معرفی می‌شوند. هر دو ابزار از هوش مصنوعی برای تبدیل تصویر یا متن به مدل سه‌بعدی استفاده می‌کنند و خروجی‌هایی با فرمت‌های استاندارد ارائه می‌دهند.

1. Tripo3D



<https://www.tripo3d.ai>

• ویژگی‌ها:

- رابط کاربری ساده.
- سرعت بالا در پردازش.
- پشتیبانی از ورودی متنی و تصویری.
- تولید مدل‌های سه‌بعدی با کیفیت بالا.
- امکان دانلود مدل با فرمت **fbx** و **glb** (سازگار با اکثر نرم‌افزارهای سه‌بعدی از جمله **Revit** و **Rhino**).
- امکان تولید چندین نسخه برای انتخاب بهترین مدل.

• نحوه استفاده:

- در سایت ثبت‌نام کنید.
- تصویر **PNG** یا متن توصیفی را آپلود کنید.
- تنظیمات اولیه (مانند سطح جزئیات) را اعمال کنید.
- مدل تولیدشده را بررسی کنید. در صورت نیاز، از گزینه **Retry** برای تولید مجدد مدل با کیفیت و ساختار مد نظر استفاده کنید.
- مدل نهایی را با فرمت **fbx** دانلود کنید.



شرکت مهندسی
تهران فرآیند دنا
بخش مهندسی سواحل و بنادر

تبادل تجارب درون سازمانی

رویه تبدیل تصویر به مدل سه بعدی با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی



تصویر ورودی



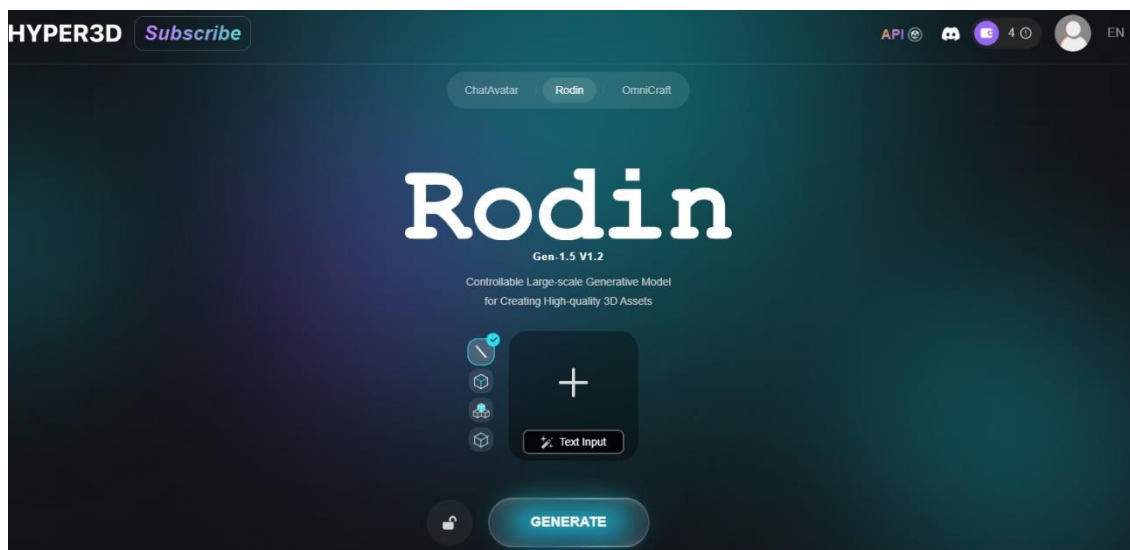
مدل سه بعدی خروجی



شرکت مهندسی
تهران فرآیند دنا
بخش مهندسی سواحل و بنادر

تبادل تجارب درون سازمانی
رویه تبدیل تصویر به مدل سه بعدی با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی

2. Hyper3D (Rodin)



<https://hyper3d.ai>

• ویژگی‌ها:

- تولید مدل‌های سه‌بعدی از تصاویر.
- مناسب برای مدل‌های پیچیده.
- امکان تولید چندین نسخه برای بهبود کیفیت.
- پشتیبانی از فرمت‌های استاندارد مانند fbx و obj.
- ممکن است برای تصاویر بدون کانال آلفا (شفافیت) دقت کمتری داشته باشد.

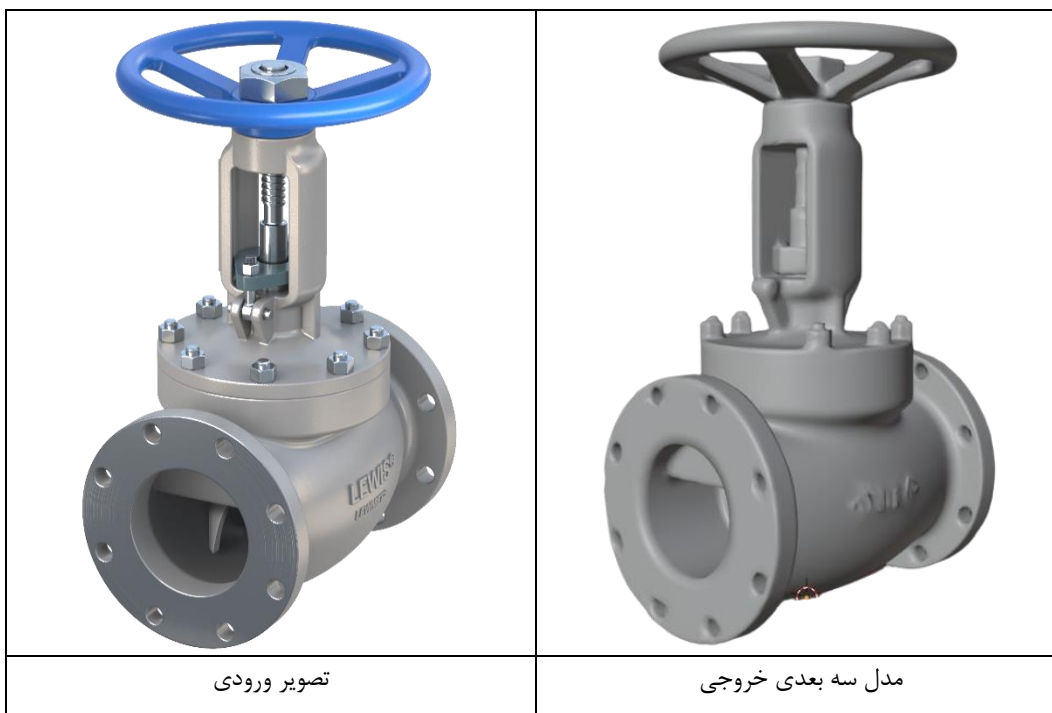
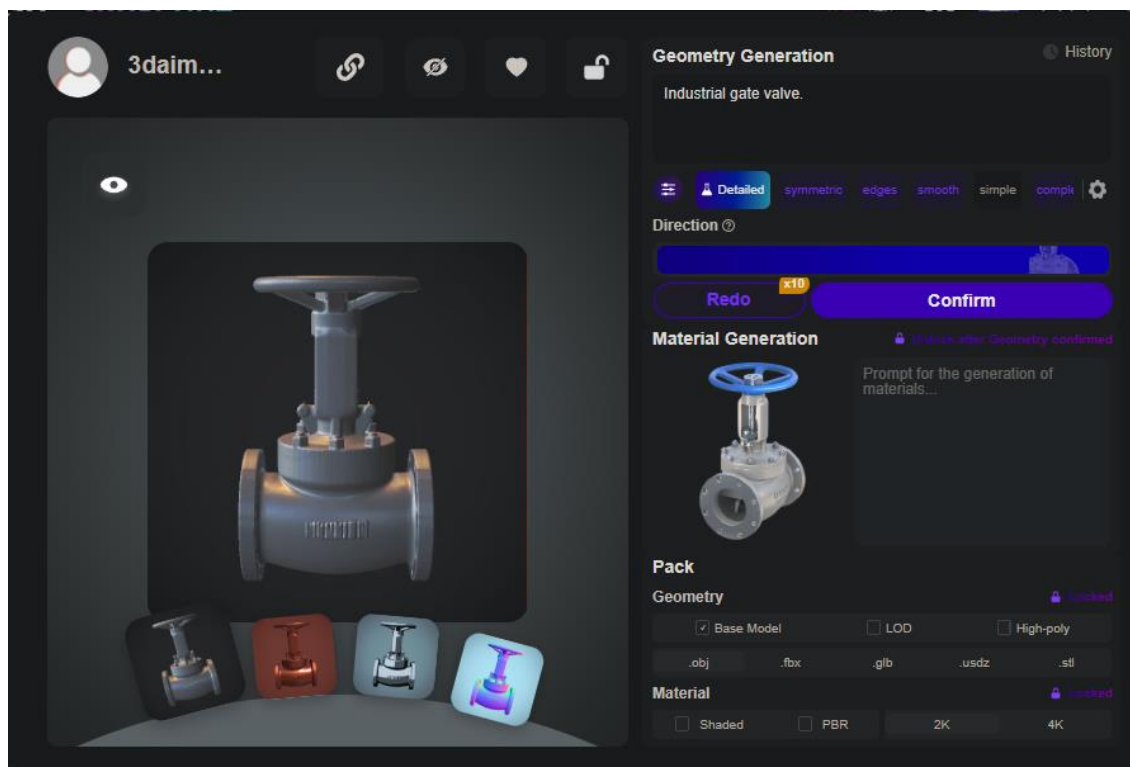
• نحوه استفاده:

- وارد سایت شوید و تصویر PNG را آپلود کنید.
- مدل تولیدشده را بررسی کنید.
- در صورت عدم رضایت، از گزینه Redo برای تولید مجدد استفاده کنید.
- پس از تأیید مدل، روی Confirm کلیک کنید.
- فرمت خروجی (fbx یا obj) را از بخش Pack انتخاب و دانلود کنید.



شرکت مهندسی
تهران فرآیند دنا
بخش مهندسی سواحل و بنادر

تبادل تجارب درون سازمانی
رویه تبدیل تصویر به مدل سه بعدی با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی





برنامه نویسی (اختیاری)

برای خودکارسازی فرآیند یا ادغام با ابزارهای دیگر، می توانید از API های ارائه شده توسط Tripo3D یا Hyper3D استفاده کنید. نمونه کد زیر برای استفاده از API Tripo3D ارائه می شود:

```
import requests

# تنظیمات
api_key = "YOUR_API_KEY"
url = "https://api.tripo3d.ai/v2/model"
headers = {"Authorization": f"Bearer {api_key}"}
data = {
    "input_type": "image",
    "image_url": "URL_OF_YOUR_PNG_IMAGE",
    "output_format": "fbx"
}

# ارسال درخواست
response = requests.post(url, headers=headers, json=data)

# بررسی پاسخ
if response.status_code == 200:
    model_url = response.json()["model_url"]
    print(f"مدل تولید شد: {model_url}")
else:
    print(f"خطا در تولید مدل: {response.text}")
```

توضیحات:

- برای استفاده از کد، باید در Tripo3D ثبت نام کرده و کلید API دریافت کنید.
- تصویر ورودی باید در دسترس آنلاین باشد (URL).
- این کد می تواند در پروژه های بزرگ تر برای پردازش دسته ای استفاده شود.

نتیجه گیری

این رویه امکان تولید سریع و کارآمد مدل های سه بعدی از تصاویر یا متن را با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی فراهم می کند. با رعایت شرایط ورودی و استفاده از ابزارهای Tripo3D و Hyper3D، می توانید مدلهایی با کیفیت بالا و سازگار با نرم افزارهای مهندسی تولید کنید. این روش برای پروژه های مهندسی سواحل و بنادر که نیاز به طراحی سریع و دقیق دارند، بسیار کاربردی است.