



به نام خدا



اجرای پارامتریک ساختمان با

گرس هایپر

مؤلف:

فریبا سبزچمنی



هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

◀ عنوان کتاب: **اجرای پارامتریک ساختمان با**

گرس هاپر

◀ مولف: **فریبا سبزچمنی**

◀ ناشر: **موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران**

◀ ویراستار: **نرگس مهرداد**

◀ صفحه آرای: **نازنین نصیری**

◀ طراح جلد: **داریوش فرسای**

◀ نوبت چاپ: **اول**

◀ تاریخ نشر: **۱۴۰۰**

◀ چاپ و صحافی: **درج عقیق**

◀ تیراژ: **۱۰۰ جلد**

◀ قیمت: **۶۱۰۰۰۰ ریال**

◀ شابک: **۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۴۵۵-۱**

◀ نشانی واحد فروش: **تهران، میدان انقلاب،**

◀ **خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،**

◀ **پلاک ۱۲۵۱-تلفن: ۶۶۴۱۰۰۴۶-۲۲۰۸۵۱۱۱**

◀ **فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :**

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagartehran.com

سرشناسه: سبزچمنی، فریبا، ۱۳۶۹-
عنوان و نام پدیدآور: اجرای پارامتریک ساختمان با گرش
هاپر/مولف: فریبا سبزچمنی؛ ویراستار: نرگس مهرداد
مشخصات نشر: تهران: دیباگران تهران: ۱۴۰۰
مشخصات ظاهری: ۱۴۰ ص: مصور،
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۴۵۵-۱
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
موضوع: معماری-طراحی-نرم افزار
موضوع: Architectural design-software
موضوع: گرس هاپر(زبان برنامه نویسی کامپیوتر)
موضوع: Grasshopper(computer program language)
موضوع: معماری-طراحی-داده پردازش
موضوع: Architectural design-data processing
موضوع: طراحی به کمک کامپیوتر-برنامه های کامپیوتری
موضوع: computer-aided design-computer programs
رده بندی کنگره: ۲۷۲۸ NA
رده بندی دیویی: ۷۲۰/۲۸۴۰۲۸۵
شماره کتابشناسی ملی: ۸۵۰۰۰۲۸

نشانی اینستاگرام دیبا **dibagaran_publishing** نشانی تلگرام: **@mftbook**

هر کتاب دیباگران، یک فرصت جدید شغلی و علمی.

هرگوشی همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

فهرست مطالب

۶..... مقدمه ناشر

۷..... مقدمه

۸..... **قسمت اول: آموزش گرس هاپر**

فصل اول

۹..... **آشنایی کلی با گرس هاپر**

۹..... نگاهی کلی به گرس هاپر

۹..... علت پیدایش گرس هاپر

۹..... مزیت‌های کار کردن با گرس هاپر

۱۰..... اجرا کردن گرس هاپر

۱۰..... نحوه قراردادن صفحه گرس هاپر و راینو

۱۱..... گرس هاپر

۱۱..... تعریف کامپوننت‌ها

۱۲..... تعریف پارامترها

۱۳..... طریقه وارد کردن اطلاعات در گرس هاپر

۱۳..... رنگ کامپوننت‌ها

۱۴..... جستجوی پارامترها یا کامپوننت‌ها

۱۴..... Number Slider

۱۶..... Mass Addition

۱۸..... معرفی سیم‌ها و نحوه وصل کردن و قطع کردن

۱۹..... نمایش اطلاعات خروجی هر کامپوننت Panel

۱۹..... کامپوننت Loft

۲۰..... کامپوننت Ruled Surface

۲۱..... منوی شعاعی

۲۱..... نحوه کپی کردن کامپوننت‌ها

۲۲..... نحوه کپی کردن از یک فایل به فایل دیگر

۲۲..... تغییر تنظیمات نمایش

۲۳..... Shortcut در گرس هاپر

۲۳..... وارد کردن هندسه از راینو به گرس هاپر

۲۳..... اطلاعات در گرس هاپر

۲۴..... نمایش سیم‌ها

۲۵	ویجت‌ها
۲۵	مرتب کردن کامپوننت‌ها
۲۶	فضای اضافه ایجاد کردن بین کامپوننت‌ها
۲۶	گروه‌بندی الگوریتم‌ها
۲۶	جستجوی کامپوننت در بوم
۲۷	ترسیم روی محیط کار (Canvas)
۲۸	نحوه ذخیره فایل
۲۸	پنل کنترل از راه دور

فصل دوم

۲۹	آشنایی کلی با مدل کردن پایه
۲۹	نقاط، منحنی‌ها و صفحه‌ها
۲۹	نقاط
۲۹	پارامتر Point
۳۰	پارامتر Line
۳۸	منحنی‌ها
۳۸	پارامتر Curve
۳۹	تفاوت دامنه با طول منحنی
۳۹	آشنایی با مفهوم Internalise (بومی‌سازی کردن)
۴۰	آشنایی با مفهوم Reparametrize
۴۵	فرق Divide و Horizontal Frame
۴۹	سطوح و صفحات
۴۹	پارامتر Surface
۶۸	پارامتر Rectangle
۷۰	بردار نرمال
۷۸	آشنایی با هندسه پیشرفته
۷۸	ریاضیات
۸۰	پارامتر Sine
۸۱	جابه‌جایی (Transformation)

فصل سوم

۹۱	آشنایی با لیست و مدیریت داده‌ها (Data Management)
۹۱	مدیریت داده‌ها و لیست (Data Management)
۹۱	ایجاد لیست به صورت دستی
۹۲	مدیریت لیست

۹۸.....	Longest List / Repeat Last مفهوم
۹۹.....	درختان داده
۱۰۰.....	مدیریت درخت‌های داده

فصل چهارم

آشنایی با مش ۱۰۵.....

۱۰۵.....	مش
۱۰۵.....	لیه‌ها
۱۰۶.....	بردارهای نرمال وجه
۱۰۶.....	نرمال‌های رأس
۱۰۶.....	تفاوت‌های مدل کردن با مش و Nurbs
۱۱۱.....	رنگ در مش
۱۱۳.....	تگ‌های متنی
۱۱۳.....	هندسه ورونوئی

قسمت دوم: آشنایی با برخی از افزونه‌ها و پلاگین‌های گرس‌هاپر ۱۱۶.....

۱۱۷.....	نحوه نصب پلاگین‌ها
۱۱۷.....	کانگورو
۱۱۸.....	نیرو
۱۱۸.....	نقاط لنگر
۱۲۲.....	پلاگین Paneling Tools
۱۲۴.....	پلاگین Lunch Box
۱۲۴.....	پلاگین کارامبا
۱۲۵.....	پلاگین MESH Edit
۱۲۶.....	پلاگین Human
۱۲۷.....	پلاگین Weaverbird
۱۲۷.....	دستورات اصلی توپولوژیکی

قسمت سوم: مدلینگ کاربردی ساختمان‌های معماری در گرس‌هاپر ۱۲۹.....

۱۳۰.....	مدلسازی پاپیون
۱۳۲.....	مدلسازی برج Al-Bahar
۱۳۴.....	مدلسازی برج والتر
۱۳۶.....	مدلسازی معبد لوتوس

خط‌مشی انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی با کیفیت عالی است که تواند
خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.
هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی و آموزشی گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و سرعت توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه، نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش برجسته نموده است.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران و محققان در زمینه‌های گوناگون و مورد نیاز جامعه تلاش نموده برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست دارید با همت "سرکارخانم فریبا سبزچمنی" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

با نظرات خود مشوق و راهنمای ما باشید

با ارائه نظرات و پیشنهادات و خواسته‌های خود، به ما کمک کنید تا بهتر و دقیق‌تر در جهت رفع نیازهای علمی و آموزشی کشورمان قدم برداریم. برای رساندن پیام‌هایتان به ما از انواع رسانه‌های دیباگران تهران شامل سایتهای فروشگاهی و صفحه اینستاگرام و شماره‌های تماس که در صفحه شناسنامه کتاب آمده استفاده نمایید.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
dibagaran@mftplus.com

نحوه نوشتار این کتاب پروژه محور است. در هر بخش مفاهیم پایه آموزش داده شده و پس از آن تمرینی تدوین شده است تا از تمام آموزش‌ها در این روند استفاده شود. در زمان نگارش این کتاب، گرس‌هاپر ورژن هفت مورد استفاده قرار گرفته است.

در ابتدا با مفاهیم پایه آشنا خواهید شد و به مراتب وقتی به انتهای کتاب برسید، می‌توانید با هندسه‌های پیچیده آشنا شوید. در واقع، اول کامپوننت‌ها را یاد می‌گیرید و سپس کامپوننت‌های مشابه را تشخیص می‌دهید و در نهایت این کامپوننت‌ها را ترکیب کرده و یک الگوریتم می‌سازید.

در این کتاب سعی شده است، ساختمان‌های معماری پارامتریک مدل شود تا انگیزه‌ای برای دوستان ایجاد شود که طراحی‌های خود را به سمت پارامتریک بودن سوق دهند.

گرس‌هاپر یک برنامه الگوریتمی است که با ابزارهای مدلسازی راینو یکپارچه شده و به کاربر این امکان را می‌دهد که با استفاده از الگوریتم‌ها بتواند خودکار سازی کند و چنانچه قسمتی از کار تغییر کرد نیازی به مدل کردن از ابتدا نباشد. همچنین با تغییر یک آیتم مابقی آیتم‌ها نیز تغییر کند و آپدیت شود. اولین بار پاتریک شوماخر معماری پارامتریک را مطرح کرده است.

پیشنهاد می‌شود به سایت grasshopper3d.com سر بزنید و کامنت‌ها و نوشته‌های سایت را بخوانید؛ زیرا در یادگیری بهتر گرس‌هاپر به شما کمک خواهد کرد.

ممنون و با آرزوی موفقیت روزافزون

فریبا سبزچمنی

Fariba.sabzchamani@gmail.com