

Grasshopper

Version August-27,
Build 0.9
Work In Pro

Copyright © 2009 Robert McNeel & Asso

GRASSHOPPER Rhinoceros PLUGIN

آموزش هندسه الگوریتمی معماری

گرس هایپر آسان انستیتوت

آموزش سطح مقدماتی و مفهومی

جلد 1

مؤلف: مهندس غلامحسین یونس یونس

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 خواهند گرفت.

عنوان کتاب : گرس هاپر آسان است

مؤلفین : غلامحسین یونس پور

سایر مؤلفین : آرمان واحد دهکردی ، حمیدرضا پیش خوان

ناشر: مؤلف

ویراستار علمی و صفحه آرایی : حمید رضا پیش خوان

نوبت چاپ : اول

آماده سازی پیش از چاپ : حمید رضا پیش خوان

تاریخ نشر : تیر ماه ۹۵

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

شماره شابک : 978-600-04-6676-3

سرشناسه : یونس پور، غلامحسین، ۱۳۶۱

عنوان و نام پدید آورندگان : گرس هاپر آسان است آموزش مقدماتی و مفهومی به صورت تصویری = Grasshopper /

تألیف : غلامحسین یونس پور ، آرمان واحد دهکردی ، حمید رضا پیش خوان

ویراستار علمی و صفحه آرایی : حمید رضا پیش خوان

مشخصات ظاهری : ۴۵۵ ص. / مصور (رنگی)

شابک : 978-600-04-6676-3

وضعیت فهرست نویسی : فیا

موضوع : گرس هاپر آسان است آموزش مقدماتی و مفهومی به صورت تصویری = Grasshopper / (فایل کامپیوتر)

موضوع : Grasshopper = (Computer File)

موضوع : گرافیک کامپیوتری

موضوع : Computer Graphics

شناسه افزوده :

رده بندی کنگره :

رده بندی دیویی :

شماره کتابشناسی ملی : 4267575

سخن مولف

کتابی که هم اکنون در دست دارید، حاصل بیش از ۷ سال تلاش و مطالعه در زمینه معماری دیجیتال می باشد. این کتاب ارزشمند، جزو محدود کتابهای مرجع در زمینه گرس هاپر می باشد که به دلیل گستردگی مطالب، در چندین جلد به قلم تالیف درآمده است.

در جلد اول این کتاب به معرفی رابطه مفهومی و مقدماتی پلاگین گرس هاپر به طور کاربردی پرداخته شده است و در جلدهای بعدی، به بررسی مثالهای پیشرفته برای درک بهتر دستورات پرداخته شده است.

با مطالعه این پلاگین قدرتی می توانید با سبک ها و روش های طراحی و ارتباط علوم مختلف نظیر: ریاضی، فیزیک، زمین شناسی، عمران و دیگر علوم با طراحی آشنا شوید.

امید است این کتب ارزشمند مسیری در جهت خدمت رسانی و پیشرفت در زمینه معماری دیجیتال و طراحی پارامتریک باشد.

در نهایت از کلیه دوستان و کسانی که در پیشبرد این کتاب ارزشمند یاری رسانند کمال تشکر و قدردانی را دارم.

غلامحسین یونس پور

زمستان ۹۵

۱	فصل اول: معرفی پلاگین گرس هاپر
۳	۱.۱ مقدمه
۴	۱.۲ الگوریتم چیست؟
۵	۱.۳ دیتا یا داده چیست؟
۶	۱.۴ روش نصب پلاگین گرس هاپر
۱۱	۱.۵ معرفی رابط گرافیکی گرس هاپر و راینو
۱۴	فصل دوم: معرفی قسمتهای مختلف گرس هاپر
۱۸	۲.۱ قسمت های تشکیل دهنده پنجره گرس هاپر
۱۹	۲.۲ قسمت های تشکیل دهنده Menu bar
۲۰	۲.۳ زیر مجموعه File
۲۱	۲.۴ زیر مجموعه Edit
۲۲	۲.۵ زیر مجموعه View
۲۳	۲.۶ زیر مجموعه Display
۲۴	۲.۷ زیر مجموعه Solution
۲۵	۲.۸ زیر مجموعه Help
۲۶	قسمت های تشکیل دهنده Component tabs
۲۶	۲.۹ قسمت های تشکیل دهنده Params
۲۷	(۱) Geometry
۲۸	(۲) Primitives
۲۹	(۳) Input
۳۱	(۴) Util
۳۲	۲.۱۰ قسمت های تشکیل دهنده Maths
۳۳	(۱) Domain
۳۵	(۲) Matrix

۳۹	.....	Operators	۳)
۳۹	.....	Polynomials	۴)
۴۰	.....	Script	۵)
۴۱	.....	Time	۶)
۴۲	.....	Tring	۷)
۴۴	.....	Util	۸)
۴۶	.....	قسمت های تشکیل دهنده Sets	۲.۱۱
۴۷	.....	List	۱)
۴۹	.....	Sequence	۲)
۵۲	.....	Set	۳)
۵۳	.....	Text	۴)
۵۵	.....	Tree	۵)
۵۸	.....	قسمت های تشکیل دهنده Vector	۲.۱۲
۵۹	.....	Colour	۱)
۶۱	.....	Field	۲)
۶۳	.....	Grid	۳)
۶۵	.....	Plane	۴)
۶۷	.....	Point	۵)
۷۰	.....	Vector	۶)
۷۲	.....	قسمت های تشکیل دهنده Curve	۲.۱۳
۷۳	.....	Analysis	۱)
۷۶	.....	Division	۲)
۷۸	.....	Primitive	۳)
۸۲	.....	Spline	۴)
۸۵	.....	Util	۵)
۸۸	.....	قسمت های تشکیل دهنده Surface	۲.۱۴
۸۹	.....	Analysis	۱)
۹۳	.....	Freeform	۲)

۹۶	 Primitive	(۳)
۹۸	 Util	(۴)
۱۰۰	 ۲.۱۵ قسمت های تشکیل دهنده Mesh	
۱۰۱	 Analysis	(۱)
۱۰۲	 Primitive	(۲)
۱۰۴	 Trangulation	(۳)
۱۰۷	 Util	(۴)
۱۱۰	 ۲.۱۶ قسمت های تشکیل دهنده intersect	
۱۱۱	 Mathematical	(۱)
۱۱۴	 Physical	(۲)
۱۱۵	 Region	(۳)
۱۱۷	 Shape	(۴)
۱۱۹	 ۲.۱۷ قسمت های تشکیل دهنده transform	
۱۲۰	 Affine	(۱)
۱۲۲	 Array	(۲)
۱۲۳	 Euclidean	(۳)
۱۲۵	 Morph	(۴)
۱۲۷	 Util	(۵)
۱۲۹	 فصل سوم: مفاهیم پایه در گرس هاپر	
۱۳۱	 سوئیچ (switch) کردن بین فایل ها و پروژه ها	
۱۳۱	 ۳.۱ روش های استفاده از component	
۱۳۴	 ۳.۲ رنگ کامپوننت ها در گرس هاپر	
۱۳۵	 ۳.۳ تفاوت پارامترها و کامپوننت ها	
۱۳۹	 ۳.۴ Inputs (ورودی ها)	
۱۴۴	 ۳.۵ وارد کردن احجام از راینو به گرس هاپر	
۱۵۰	 ۳.۶ خطاها و اشتباهات در گرس هاپر	
۱۵۳	 ۳.۷ Display (نحوه نمایش دستورات درون گرس هاپر)	

۳۸	remoteControl (کنترل کردن گرس هاپر)	۱۶۶
۳۹	Baking (نحوه استخراج یک شی در راینو)	۱۷۵
فصل چهارم: معرفی فرامین کاربردی params ۱۸۱		
۴.۱	دسته بندی (GROUP)	۱۸۷
۴.۲	دستور Boolean (مجموعه ای از مقادیر صحیح یا غلط)	۱۹۰
۴.۳	دستور Button & Boolean Toggle (کلیک هایی با دو مقدار عددی صحیح یا غلط)	۱۹۳
۴.۴	دستور Interpolate Curve	۱۹۴
۴.۵	دستور Number slider (تنظیم سریع مقادیر عددی)	۱۹۵
۴.۶	دستور Control Knob (دستگیره تنظیم شعاعی برای تنظیم اعداد)	۱۹۵
۴.۷	دستور Digit scroller (تنظیم سریع مقادیر عددی)	۱۹۶
۴.۸	دستور Value list (لیستی از مقادیر از پیش تعیین شده)	۱۹۶
۴.۹	دستور Text (مجموعه ای از قطعات متنی)	۱۹۷
۴.۱۰	دستور Complex (مجموعه ای از ارزش های رنگی برای اشیا)	۱۹۷
۴.۱۱	دستور Domain (مجموعه ای از دامنه های یک بعدی)	۱۹۷
۴.۱۲	دستور Colour (مجموعه ای از ارزش های رنگی برای اشیا)	۱۹۸
۴.۱۳	دستور Brep (مجموعه ای از تمامی دسته ها)	۲۲۱
۴.۱۴	دستور Geometry	۱۹۹
۴.۱۵	دستور Plane	۲۰۱
۴.۱۶	دستور Integer	۲۰۱
۴.۱۷	دستور Domain (مجموعه ای از دامنه های یک بعدی)	۲۰۱
۴.۱۸	دستور Domain2 (مجموعه ای از دامنه های دو بعدی)	۲۰۲
فصل پنجم: معرفی فرامین کاربردی دستور Sets ۲۲۸		
کاربرد دستور Datamatch (ترکیب پارامترها و کامپوننت ها با طول های متفاوت) ۲۰۵		
۵.۱	کامپوننت Longes list	۲۰۷
۵.۲	کامپوننت Shortest list	۲۱۲

۲۱۴	.....	Cross Refrence	کامپوننت	۵.۳
۲۱۹	.....	Scalar	کاربرد دستور (انجام عمل جمع و تفریق توسط کامپوننت های مستقل)	۵.۴
۲۱۹	.....	Sequence	کاربرد دستور (مرتب کردن دنباله ها بر اساس مقادیر مورد نیاز)	۵.۵
۲۲۰	.....	Range	کاربرد دستور (ایجاد محدوده ای از اعداد)	۱.
۲۲۰	.....	Series	کاربرد دستور (ایجاد سری اعداد بر اساس مقادیر مورد نیاز)	۲.
۲۲۱	.....	Random	کاربرد دستور (ایجاد سری از اعداد بر اساس مقادیر تصادفی)	۳.
۲۲۱	.....	Fibonacci	کاربرد دستور (ایجاد توالی متناوب از دنباله فیوناچی)	۴.
۲۲۲	.....	sequence	مثال مفهومی جهت درک کاربرد دستور	۵.۶

فصل ششم: معرفی فرامین کاربردی دستور Math ۲۳۰

۲۳۲	.....	Comparator	کاربرد دستور (کامپوننت های مقایسه ای)	۶.۱
۲۳۳	.....	Operator	کاربرد دستور (محاسبه دستورات توابع)	۶.۲
۲۳۵	.....	Equality	کاربرد دستور (عملیات تساوی ریاضی بین دو عدد)	۶.۳
۲۳۵	.....	Larger then	کاربرد دستور (بزرگتر از)	۶.۴
۲۳۶	.....	smaller than	کاربرد دستور (کوچکتر از)	۶.۵
۲۳۶	.....	Similarity	کاربرد دستور (عملیات ریاضی شباهت دو عدد)	۶.۶
۲۳۷	.....		کاربرد اعداد ثابت در راینو و گرس ها	۶.۷
۲۳۸	.....	math function	کاربرد دستور	۶.۸
۲۴۶	.....		مثال مفهومی جهت درک کاربرد فرمول نویسی	۶.۹
۲۵۸	.....	logic	کاربرد دستور (ارزیابی گزاره های شرطی)	۶.۱۰
۲۷۱	.....	attractor	کاربرد دستور (جذب مولفه های سیستم به مقدار خاص)	۶.۱۱

فصل هفتم: معرفی فرامین کاربردی vector ۲۸۲

۲۸۴	.....	Vector interior	۷-۱
۲۸۵	.....	vector Attraction	۷-۲

فصل هشتم: معرفی فرامین کاربردی curve ۳۰۰

۳۰۲		treeBasic	کاربرد دستور (بررسی لیست های متعدد توسط کامپوننت)	۸.۱
-----	-------	-----------	---	-----

۳۱۳	کاربرد دستور Nurbs curve (شناخت ویژگیهای منحصر به فرد منحنی)	۸.۲
۳۱۷	کاربرد دستور interpolate curve (ایجاد خطوط منحنی با استفاده از نقاط فرد)	۸.۳
۳۲۲	کاربرد دستور Kinky (ایجاد پیچش یا خطوط موج در منحنی)	۸.۴
۳۲۶	کاربرد دستور Polyline (ترسیم منحنی صاف)	۸.۵
۳۲۸	کاربرد دستور Polyarc (ترسیم خطوط قوس دار)	۸.۶
۳۳۱	کاربرد دستور Curve Analyses (آنالیز داده های منحنی)	۸.۷
۳۳۶	کاربرد دستور Curvature (ترسیم دایره به وسیله منحنی مماس)	۸.۸
۳۴۱	کاربرد دستور Curvature Graph (مشاهده تغییرات کلی منحنی در دامنه منحنی)	۸.۹

فصل نهم: معرفی فرامین کاربردی Surface

۳۴۵	کاربرد دستور Surface basics (ترسیم شکل های آزاد روی سطح)	۹.۱
۳۴۶	کاربرد دستور Edge Surface (ترسیم سطح به وسیله نقاط در گوشه)	۹.۲
۳۵۰	کاربرد دستور Boundary Surface (ترسیم محیط بسته بر روی سطح)	۹.۳
۳۵۲	کاربرد دستور Loft (ترسیم سطح بسته از دو خط موازی)	۹.۴
۳۵۴	کاربرد دستور Sweep (ترسیم سطح مرکب از دایره با استفاده از منحنی)	۹.۵
۳۵۷	کاربرد دستور Network Surface (ایجاد شبکه به وسیله خطوط افقی و عمودی)	۹.۶
۳۵۹	کاربرد دستور Extrude (ایجاد بعد به سطوح مختلف)	۹.۷
۳۶۲	کاربرد دستور Surf Analysis (آنالیز و بررسی سطوح مختلف)	۹.۸
	کاربرد دستور Divide Surface (تقسیم سطوح به بخش ها، مختلف با ترسیم نقاط به صورت شبکه) یا (ترسیم شبکه ای از نقاط و بخش بندی سطوح)	۹.۹
۳۶۴		
۳۶۸	کاربرد دستور Evaluate Surface (ترسیم ویژگی های یک سطح در یک نقطه خاص)	۹.۱۰
۳۷۴	کاربرد دستور Surface Curvature (نمایش مختصات نقطه مورد نظر در روی سطح)	۹.۱۱
۳۸۰	کاربرد دستور Isotrim (تقسیم یک سطح به شبکه ای از زیر سطح ها)	۹.۱۲

فصل دهم: معرفی فرامین کاربردی Mesh

۳۸۷ (ایجاد شبکه ای از نقاط)

۳۸۹	کاربرد دستور Polymesh (نمایش جزییات بر روی شبکه)	۱۰.۱
-----	--	------

۱۰.۲ کاربرد دستور Mesh Sphere (ترسیم شبکه بر روی کره) ۳۹۵

فصل یازدهم: معرفی فرامین کاربردی Transform (شکل های

سه بعدی تبدیل شده) ۴۰۱

۱۱.۱ کاربرد دستور Vector Attractor (ریاضیات وکتور در گرس هاپر) ۴۰۳

۱۱.۲ کاربرد دستور TransBasic (مفاهیم پایه در شکل های سه بعدی تبدیل شده) ۴۱۸

۱۱.۳ کاربرد دستور Rotation (چرخش در صفحه) ۴۱۹

۱۱.۴ کاربرد دستور Move (جابجایی در صفحه) ۴۲۷

۱۱.۵ کاربرد دستور Scale (تغییر اندازه) ۴۳۳

۱۱.۶ کاربرد دستور Morphing (ایجاد اشکال با روش دقیق) ۴۳۷

www.ketab.ir