

کاربرد کامپیوتر در

معماری

آرش حسینی علمداری

عضو هیئت علمی دانشگاه ملایر

سرشناسه	:	حسینی علمداری، آرش، ۱۳۵۹ -
عنوان و نام پدیدآور	:	کاربرد کامپیوتر در معماری / آرش حسینی علمداری، ویراستار علمی مهدی رستمیان.
مشخصات نشر	:	ملایر؛ دانشگاه ملایر، انتشارات علمی، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	:	۱۲۳ص: مصور (رنگی)، جدول.
شابک	:	۹۰۰۰۰ ریال ۷-۴-۹۵۲۵۸-۶۰۰-۹۷۸:
وضع فهرست نویسی	:	فبا
رضوه	:	اتوگد (برنامه کامپیوتر)
موضوع	:	نرم افزار تری دی.ای.سی
موضوع	:	معماری — طراحی — نرم افزار
موضوع	:	معماری — طراحی — داده پرداز
شناسه افزوده	:	دانشگاه ملایر
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۵۲۵۴۲/۲۷۲۸۸۸
رده بندی دیویی	:	۲۰۵/۷۶۰
شماره کتابشناسی ملی	:	۴۱۰۰۸۷

نام کتاب: کاربرد کامپیوتر در معماری

تدوین و گردآوری: آرش حسینی علمداری

ناشر: انتشارات علمی دانشگاه ملایر

نوبت چاپ: اول

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

قطع: وزیری

چاپ: انتشارات تایماز

قیمت: ۹۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۲۵۸-۷-۴

کلیه حقوق این اثر برای نگارنده و دانشگاه ملایر محفوظ است.

نشانی: ملایر - کیلومتر ۴ جاده اراک - دانشگاه ملایر - کد پستی: ۶۵۷۱۹-۹۵۸۶۳

تلفن و فکس: ۰۸۱-۳۲۳۵۵۴۶۲ - پست الکترونیکی: publication@malayeru.ac.ir

فهرست مطالب

۱۱	 مقدمه
۱۱	 فصل اول: آشنایی مختصر با نرم افزار های رشته معماری
۱۲	 ۱-۱ نرم افزار اتوکد
۱۳	 ۱-۲ نرم افزار ترید مکس
۱۴	 ۱-۳ نرم افزار رویت
۱۶	 ۱-۴ اسکچآپ
۱۷	 ۱-۵ فوتوشاپ
۱۸	 ۱-۶ ویری
۲۱	 فصل دوم: آموزش ترسیم دو بعدی با نرم افزار اتوکد
۲۲	 ۲-۱ تنظیم فضای اتوکد
۲۳	 ۲-۱-۱ تنظیم نوار ابزارهای اتوکد
۲۵	 ۲-۱-۲ کنترل فضای اتوکد
۲۶	 ۲-۱-۳ ذخیره و بازیابی فایلها در اتوکد
۲۸	 تمرینهای بخش:
۲۹	 ۲-۲ ترسیمات ابتدایی در اتوکد
۲۹	 ۲-۲-۱ آموزش ابزار ترسیم خط
۳۱	 ۲-۲-۲ تنظیمات رسم در اتوکد
۳۳	 تمرین های بخش:

- ۲-۳-۱ آشنایی با ابزارهای ابتدایی در اتوکد ۳۳
- ۲-۳-۱ آموزش ابزار ترسیم پاک کردن (Erase) ۳۳
- ۲-۳-۲ دستور بازگشت به قبل ۳۴
- ۲-۳-۳ انتخاب اشکال در اتوکد ۳۴
- ۲-۳-۴ آموزش ابزار کپی کردن (Copy) ۳۴
- ۲-۳-۵ آموزش ابزار جابجایی اشکال ۳۶
- تمرینهای بخش: ۳۶
- ۲-۴ آشنایی با ابزارهای پرکاربرد در اتوکد- بخش اول ۳۷
- ۲-۴-۱ آموزش ابزار آینه کردن (Mirror) ۳۷
- ۲-۴-۲ آموزش ابزار رسم مستطیل و تنظیم ابزار ۳۸
- ۲-۴-۳ آموزش ابزار رسم دایره (Circle) ۴۲
- ۲-۴-۴ آموزش دستور کپی با فاصله مشخص (Offset) ۴۲
- ۲-۴-۵ آموزش دستور چرخش جسم ۴۳
- ۲-۴-۶ آموزش دستور تغییر مقیاس ۴۴
- تمرینهای بخش: ۴۵
- ۲-۵ آشنایی با ابزارهای پرکاربرد در اتوکد- بخش دوم ۴۶
- ۲-۵-۱ آموزش دستور برش بخش اضافه ۴۶
- ۲-۵-۲ آموزش دستور امتداد خط (extend) ۴۷

- ۴۸..... ۳-۵-۲ آموزش دستور موازی و هم اندازه کردن اشکال
- ۴۹..... ۴-۵-۲ آموزش دستور کش دادن اشکال
- ۵۰..... تمرینهای بخش:
- ۵۱..... ۶-۲-۲ آشنایی با ابزارهای پیچیده تر در اتوکرد
- ۵۱..... ۱-۶-۲ آموزش دستور رسم فضای بسته
- ۵۲..... ۲-۲-۲ آموزش دستور کپی به صورت جدولی
- ۵۳..... ۳-۶-۲ آموزش دستور کش زدن
- ۵۴..... تمرینهای بخش:
- ۵۵..... ۷-۲-۲ آشنایی با بعضی ابزارها و رسم در اتوکرد
- ۵۵..... ۱-۷-۲ آشنایی با نوار ابزار اندازه گیری
- ۵۶..... ۲-۷-۲ آشنایی با لایه ها در اتوکرد
- ۵۷..... ۳-۷-۲ روش رسم خط چین در اتوکرد
- ۵۹..... تمرینهای بخش:
- ۶۰..... ۲-۸-۲ پایان بخش اتوکرد و تمرینها
- ۶۱..... فصل سوم : حجم سازی با نرم افزار تریدی مکس
- ۶۲..... ۱-۳-۱ اصول ابتدایی کار با تریدی مکس
- ۶۲..... ۱-۱-۳ آشنایی با فضای تریدی مکس
- ۶۶..... ۲-۱-۳ ترسیم خط
- ۶۸..... ۳-۱-۳ دستورات ابتدای بر روی احجام و اشکال

تمرینهای بخش: ۷۱

۳-۲ کار بر روی اشکال در تریدی مکس ۷۲

۳-۲-۱ اصول اعمال تغییرات ۷۲

۳-۲-۲ تغییرات روی خطوط تغییر پذیر ۷۳

تمرینهای بخش: ۸۰

۳-۳ ایجاد حجم در تریدی مکس و اصلاح آن ۸۱

۳-۳-۱ ایجاد حجم ۸۱

۳-۳-۲ تابع FFD ۸۲

۳-۳-۳ تابع Edit Mesh ۸۳

تمرینهای بخش: ۸۴

۳-۴ جنسیت دهی و نور دهی در تریدی مکس ۸۵

۳-۴-۱ پنجره تنظیم مواد ۸۵

۳-۴-۲ تنظیم مواد بر روی جسم ۸۷

نکته: در صورتی که چند ماده دارید هر کدام را باید روی یک گوی جداگانه آماده

کنید و روی احجام بیندازید. ۸۷

۳-۴-۳ نورپردازی داخلی ۸۸

مراحل این شیوه نورپردازی به شکل زیر است: ۸۸

۳-۴-۴ نورپردازی خارجی ۸۸

- ۸۹ ۳-۴-۵ اضافه کردن دوربین
- ۹۰ ۳-۴-۶ تهیه تصویر نهایی
- ۹۱ تمرینهای بخش:
- ۹۳ فصل چهارم: آموزش استفاده ترکیبی از اتوکد و تریدی مکس
- ۹۴ ۴-۱ آماده کردن فایل در اتوکد
- ۹۶ ۴-۲ وارد کردن فایل در تریدی مکس
- ۹۹ فصل پنجم: آموزش محیط سازی فضای معماری با موتور بازی یونیتی
- ۱۰۰ ۵-۱ معرفی موتور بازی یونیتی
- ۱۰۱ ۵-۲ آشنایی مختصر با یونیتی
- ۱۰۲ ۵-۲-۱ پنجره دید پروژه و عناصر سازنده بازی
- ۱۰۴ ۵-۲-۲ پنجره دید سلسله مراتب
- ۱۰۶ ۵-۲-۳ نوار ابزار
- ۱۰۶ ۵-۲-۴ پنجره دید تنظیمات
- ۱۰۷ ۵-۲-۵ صحنه اصلی
- ۱۰۹ ۵-۲-۶ قرار دادن اجسام در محل مورد نظر
- ۱۰۹ ۵-۳ راهنمای قدم به قدم ایجاد سیستم گردش در فضای مجازی در زمان واقعی
- ۱۱۰ ۵-۳-۱ آماده کردن حجمهای ساخته شده در تریدیمکس برای ورود به یونیتی
- ۱۱۱ ۵-۳-۲ آماده کردن دالان حرکتی در تریدیمکس
- ۱۱۳ ۵-۳-۳ خروجی گرفتن از تریدیمکس برای یونیتی

۱۱۴ ۵-۳-۴- خروجی گرفتن از تریدیمکس برای یونیتی

۱۱۷ ۵-۳-۵- نورپردازی در یونیتی

۱۲۰ ۵-۳-۶- ایجاد سایه ها و گردش نور در یونیتی

۵-۳-۷- ایجاد فایل نهایی سیستم گردش در فضای مجازی در زمان واقعی در یونیتی

۱۲۲ ۵-۳-۸- خروجی گرفتن از یونیتی

۱۲۳ منابع

www.ketab.ir

مقدمه

در سال های اولیه ی ده هفتاد شمسی که من برای تحصیل در رشته معماری وارد دانشگاه شدم، کامپیوتر ابزاری نو ظهور در این رشته بود و فقط برای تهیه ی نقشه های دو بعدی استفاده می شد. اما در طی دوره های کوتاه، ارائه معماری کاملاً دگرگون شد و کامپیوتر به تمامی فعالیت های معماری به نحوی راه یافت که عملاً تمامی ارائه ها به اصطلاح کامپیوتری شدند. این روند با چنان سرعتی فراگیر شد که تمامی دانشجویان هم دوره من پروژه نهایی دوره کارشناسی ارشد خود را با استفاده از کامپیوتر و تصاویر و نقشه های تولید شده با آن، ارائه دادند. بازار فعالیت حرفه ای نیز، شرکت های معماری از میزهای طراحی خالی و از کامپیوتر بهره بردند و تسلط نسبی بر نرم افزار های معماری از نیازهای اساسی برای کار در این رشته ها بود.

اکنون این روند به تکامل خود رسیده و شیوه های سنتی ارائه در فعالیت معماری کاملاً به فراموشی سپرده شده است. با این وجود، اتصال های رشته معماری از سال 1377 تغییر نکرده و شیوه آموزش دانشگاهی هنوز بر پایه تدریس با دست است. در این میان، تنها درسی که به دانشجویان برای کسب مهارت های کامپیوتری مورد نیاز کمک می کند، درس اختیاری و دو واحدی کاربرد کامپیوتر در معماری است. این درس نیز با توجه به زمان اختصاصی کوتاه خود، معمولاً نیازهای دانشجویان را کاملاً بر طرف نکرده و دانشجویان اغلب فقط با نرم افزار اتوکد آشنایی مختصری می یابند. با این دیدگاه کتاب حاضر سعی می کند فرصتی برای دانشجویان ایجاد کند که در این فرصت کوتاه آنچه را برای فعالیت حرفه ای نیاز دارند، بیاموزند.

در فصل اول این کتاب، نرم افزار هایی که در رشته معماری استفاده می شوند، به طور خلاصه و با ذکر کاربرد و توانایی هایشان معرفی می شوند. هدف از این بخش در کنار معرفی کلی نرم افزار ها، ایجاد نقشه ای کلی است تا در صورتی که دانشجویان نیاز داشتند توانایی هایشان

را در استفاده از نرم افزار ها گسترش دهند و نرم افزار مناسب برای فعالیت مورد نظرشان را بشناسند.

فصل دوم و سوم به آموزش دو نرم افزار کلیدی و پرکاربرد اتوکد و تری دی مکس می پردازند. اما به دلیل حجم بالای دستورات و توانایی های این نرم افزار ها، آموزش کامل این دو بسیار زمان بر بوده و در یک ترم و در دو واحد درسی ممکن نیست. از سوی دیگر، بسیاری از توانایی های این نرم افزار ها مورد استفاده طراحان معماری نیست و برای مثال در نرم افزار تری دی مکس، حجم عظیمی از دستورات و امکانات به طراحی و انیمیشن کاراکترها اختصاص دارد که در ارائه معماری کاربردی ندارد. لذا در این کتاب سعی شده هم زمان با حفظ انسجام کلی، ایجاد توانایی های واقعی در استفاده از این دو نرم افزار برای دانشجویان، دقیقاً بخش ها و دستورهایی را که معماران به آنها نیاز دارند آموزش داده شود و به شدت از آموزش نکات غیر ضروری و غیر کاربردی پرهیز شده است. با این استراتژی و شیوه نگارش، دو فصل دوم و سوم این کتاب از یک طرف بسیار کاربردی و آموزنده است و از طرف دیگر با توجه به ضروری بودن تمامی قسمت ها، در صورت اغماض در هر بخش به دلیل از دست رفتن انسجام، آموزش دانشجویان را در بخش های انتهایی نیز دچار مشکل می کند.

فصل چهارم کتاب نگاهی به آینده نزدیک ارائه معماران دارد و در صورت کمبود زمان آموزشی می تواند نادیده گرفته شود. در این فصل شیوه ارائه ای برای فضاهای معماری به سبک بازی های کامپیوتری و با امکان حرکت و گردش در فضا توسط کاربر آموزش داده می شود. این شیوه ارائه، با وجود توانایی منحصر به فرد و بسیار بالا، به دلیل عدم وجود دانش تکنیکی در بین معماران هنوز مرسوم نشده و بسیار کم از آن استفاده شده است. با این وجود و با توجه به تحول سریع در تکنولوژی و تکنیک های ارائه فضای طراحی شده ی معماری، امید است اضافه کردن این بخش به کتاب حاضر آن را برای مدت طولانی تری برای دانشجویان معماری مفید و آموزنده نگه دارد.