

معماری و انقلاب دیجیتال

www.kotabo.ir



انتشارات
جهاد دانشگاهی
قزوین

سرشناسه: آصفی، مازیار، ۱۳۵۶ -
عنوان و نام پدیدآور: معماری و انقلاب دیجیتال / تألیف مازیار آصفی، مریم
جعفری.
مشخصات نشر: قزوین: جهاد دانشگاهی، سازمان انتشارات، واحد قزوین،
۱۳۹۹.

مشخصات ظاهری: ۱۹۶ ص.: مصورا (رنگی)، نقشه، جدول.
شابک: ۳-۶۶۴۷۹۵-۶۲۲-۹۷۸

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: کتابنامه: ص. ۱۷۵.

موضوع: معماری -- طراحی به کمک کامپیوتر

موضوع: Architecture -- computer - aided design

موضوع: معماری -- طراحی -- نرم افزار

موضوع: Architectural design -- Software

موضوع: معماری و تکنولوژی

موضوع: Architecture and technology

شناسه افزوده: جعفری، مریم، ۱۳۶۹ -

شعبه افروخته: جهاد دانشگاهی، سازمان انتشارات، واحد قزوین

شناسه افزوده: Press Organization Jahade Daneshgahi Ghazvin Branch

رده بندی کنگره: ۷۸۰/۲۸۵

رده بندی دیویی: ۷۲۰/۲۸۵

شماره کتابشناسی ملی: ۲۳۰۸۰۹۸

عنوان: معماری و انقلاب دیجیتال

تألیف: مازیار آصفی، مریم جعفری

ویراستار: فرحناز بازرگان، محمدرئوف مهاجری

صفحه آرای: مرضیه حمیدی زاده

شابک: ۳-۶۶۴۷۹۵-۶۲۲-۹۷۸

چاپ: نوبت اول - ۱۳۹۹

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

بهاء: ۸۵۰۰۰۰ ریال

مصوبه شورای شعبه انتشارات جهاد دانشگاهی قزوین

ناشر: انتشارات جهاد دانشگاهی قزوین

کلیه حقوق محفوظ است ©

فهرست

فصل ۱: ظهور معماری دیجیتال	۱
۱-۱- معرفی	۳
۲-۱- روند طراحی سنتی و چالش‌ها	۴
۱-۲-۱- گذر از معماری سنتی به معماری هوشمند	۴
۲-۲-۱- از ترسیم سنتی تا ابزار هوشمند	۷
۳-۱- چالش‌های معماری دیجیتال	۱۰
۴-۱- فناوری‌های طراحی دیجیتال	۱۲
فصل ۲: مرحله‌ی پیش طراحی	۱۵
۱-۲- مقدمه	۱۷
۲-۲- استودیو بدون کاغذ و استودیو طراحی مجازی	۱۸
۱-۲-۲- کارگاه‌های طراحی مرسوم	۱۸
۲-۲-۲- کارگاه‌های طراحی دیجیتال	۱۹
۳-۲-۲- نمونه موردی: مدرسه معماری دانشگاه ای اندام تگزاس	۲۰
۴-۲-۲- نمونه موردی: استفاده از فناوری‌های آموزش آنلاین برای تقویت آموزش در کارگاه	۲۲

۲۱	۳-۲- ارزیابی قبل از اشغال
۲۹	۱-۳-۲- نمونه موردی: طراحی یک طبقه در یک ساختمان دانشگاهی
۳۱	۱-۳-۲- فرایند دو روش؛ پیرویه استفاده از UPOEMI
۳۳	۲-۳-۲- روش چینش فضایی برای ارزیابی طراحی
	۱-۲-۳-۲- نمونه موردی: آزمایش روش چینش فضایی در یک نمونه موردی: بخش پرسناری
۳۴	بیمارستان دنور
۴۳	۴-۲- سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی
۴۳	۱-۴-۲- منابع اطلاعاتی
۴۴	۲-۴-۲- مزایا برای معماران و طراحان
۴۶	۳-۴-۲- تکنیک‌های آنالیز- نقشه‌برداری
۴۷	۴-۴-۲- جمع‌آوری داده‌ها
۴۸	۵-۴-۲- نمونه موردی: فضاهای خالی بین ساختمانی در مناطق مسکونی شهر زاپاتا
۵۳	۶-۴-۲- نمونه موردی: ارزیابی اثرات برنامه فدرال «برنامه تثبیت محله - دور دوم» ۲NSP
۵۷	فصل ۳: مرحله‌ی در حین طراحی
۵۹	۱-۳- مقدمه
۶۰	۲-۳- طراحی معماری با کمک کامپیوتر CAAD
۶۱	۳-۳- مدل‌سازی بر پایه اطلاعات ساختمان BIM
۶۲	۴-۳- شبیه‌سازی و بهینه‌سازی
۶۵	۱-۴-۳- منابع اطلاعاتی برای شبیه‌سازی
۶۵	۲-۴-۳- نتیجه
۶۶	۳-۴-۳- نمونه موردی: پروژه ایستگاه پن در نیویورک
۶۸	۳-۴-۳- نمونه موردی: ساختمان مجمع لندن بزرگ
۷۰	۵-۳- طراحی هوشمند، هندسه هوشمند و الگوریتم‌ها
۷۲	۱-۵-۳- پارامترها
۷۵	۲-۵-۳- مدل‌سازی الگوریتمیک
۸۰	۳-۵-۳- طراحی پارامتریک
۸۱	۴-۵-۳- دیاگرام پارامتریک به عنوان یک رسانه هوشمند
	۵-۵-۳- ارائه الگویی جهت تعامل ابزارهای دیجیتال در معماری «مدل‌سازی الگوریتمیک با
۸۵	گرس‌هایپر»

۸۸	۳-۵-۱- کامپوننت گالایاگوس
۹۳	۳-۵-۱- نمونه موردی: شبیه سازی گالایاگوس برای تمامی احتمالات
۹۵	۳-۵-۲- کامپوننت گراف مهر
۹۵	۳-۵-۱- نمونه موردی: فیتینگ روم (درخت اوریگامی)
۹۸	۳-۵-۳- پلاگین پنلینگ تولز PT
۹۸	۳-۵-۱- نمونه موردی: بیوگنبد قلب آفریقا در باغ وحش چستر
۱۰۱	۳-۵-۴- پلاگین کانگورو
۱۰۳	۳-۵-۱- نمونه موردی: ریاکتیویژن، نقاط کنترلی فیزیکی در راینو
۱۰۵	۳-۵-۲- نمونه موردی: مجیک گاردن، ویتترین برند کارن میلن
۱۰۷	۳-۵-۵- کامپوننت هوپ اسنک
۱۰۸	۳-۵-۱- نمونه موردی: شبیه سازی گریز از مرکز
۱۱۰	۳-۵-۲- نمونه موردی: فراکنال کالت، فستیوال برنینگ من
۱۱۳	۳-۵-۶- پلاگین گکو
۱۱۴	۳-۵-۱- نمونه موردی: اکوتکت در گرس هایپر
۱۱۵	۳-۵-۲- نمونه موردی: اکو هیل، بیابان نیومکزیکو
۱۱۷	فصل ۴: مرحله ی در حین ساخت
۱۱۹	۴-۱- مقدمه
۱۲۱	۴-۲- ساخت بر پایه ی کنترل عددی کامپیوتری
۱۲۲	۴-۲-۱- روند دو بعدی
۱۲۳	۴-۲-۱-۱- برش جت CNC
۱۲۳	۴-۲-۲- برش لیزری
۱۲۶	۴-۲-۳- نمونه موردی: پناهگاه ۵۵/۰۲، برش پلاسما
۱۲۹	۴-۲-۲- روند افزایشی
۱۲۹	۴-۲-۱- استریولیتوگرافی (SLA)
۱۳۰	۴-۲-۲- مدل سازی فیوزد دیپوزیشن (رسوب ذوب شده) (FDM)
۱۳۰	۴-۲-۳- سینتر (تف جوشی) انتخابی لیزر (SLS)
۱۳۱	۴-۲-۴- تولید اجسام لمینیت شده (LOM)
۱۳۲	۴-۲-۵- ساخت جت چندگانه (M/M)
۱۳۲	۴-۲-۶- پرینت سه بعدی (۳DP)

پیشگفتار

امروزه با پیشرفت تکنولوژی و ظهور علوم جدید، معماری سرشار از تنوع و نوآوری شده، و دیگر روش‌های سنتی طراحی، قادر به پاسخ‌گویی به نیازهای آن نمی‌باشد. همچنین امکانات حاصل از این دستاوردها در فرایندهای طراحی، دنیای متفاوتی را پیش روی طراحان گشوده است. توسعه و تکامل فناوری بر نحوه و کیفیت ساخت معماری تأثیر بسیاری گذاشته و به رشد و پیشرفت آن منجر شده است. از این رو جدا کردن معماری و فناوری دیگر غیرممکن است.

معماری معاصر، با فاصله گرفتن از فلسفه و اندیشه به مفهوم قرن بیستمی آن، به گرایش‌های ترکیبی با تکنولوژی‌های جدید علاقه پیدا کرده و در حال تلفیق با حوزه‌های جدید علمی است. معماری نوین نه از مجرای زیباشناسی صرف تنوری، بلکه از طریق رفتن به سمت دانش در همه حوزه‌ها و تلفیق با آن‌ها به تولید الگوریتم‌ها و جریان‌های خلاق جدید می‌پردازد. در گذر زمان معماری گرایش زیادی به سمت علم داشته و ابزارها و روش‌های معماری دیجیتال نیز این گرایش را ممکن می‌سازد و هدایت می‌کند.

به طور کلی در این کتاب به بررسی تأثیرات فناوری دیجیتال بر روی فرایندهای معماری پرداخته شده است. بدین منظور محتوای اصلی این کتاب به ۴ حوزه: شامل قبل از طراحی، در حین طراحی، در حین ساخت و بعد از ساخت تقسیم شده است.

- **فصل اول:** ظهور معماری دیجیتال، زمینه‌ها و روند تاریخی پیدایش معماری دیجیتال را بررسی می‌کند.