

معرفی درس هندسه‌ی محاسباتی

درس هندسه‌ی محاسباتی به الگوریتم‌های مورد نیاز برای حل مسئله‌های هندسی می‌پردازد. تمرکز این درس بر هندسه‌ی گسسته و ترکیبیاتی است. بنابراین، در هندسه‌ی محاسباتی اغلب هدف یافتن شیء، وضعیت یا چینشی با ویژگی‌های مشخص است (مثل خطی که بیشترین اشیاء را قطع می‌کند) و معمولاً محاسبه‌ی مقادیر پیوسته در آن مطالعه نمی‌شود (مثل یافتن مساحت زیر نمودار یا شیب خط).

در درس هندسه‌ی محاسباتی موضوعات زیر مطرح می‌شوند.

۲	مقدمه، عملیات پایه‌ی هندسی
۳	پیوسته‌ی محدب نقاط در صفحه
۲	پیوسته‌ی محدب در فضای سه بعدی
۱	دوگان هندسی و کاربردهای آن
۲	تقاطع و چینش خطوط
۲	نمودار ورونوی
۲	مثلث بندی دلانی
۴	برنامه‌ریزی خطی و کاربردهای آن
۲	مکان‌یابی نقاط
۲	مثلث بندی چندضلعی
۳	جستجوی بازه‌ای
۲	داده ساختارهای هندسی
۳	برنامه‌ریزی حرکت و مسائل قابلیت دید

منابع

منبع اصلی این درس کتاب زیر است:

M. de Berg, O. Cheong, M. van Kreveld, M. Overmars, Computational Geometry: Algorithms and Applications, Third Edition, Springer, 2008.

در کنار این کتاب، منابع زیر نیز پیشنهاد می‌شوند:

J. O'Rourke, Computational Geometry in C, Second Edition, Cambridge University Press, 1998.

S. L. Devadoss, J. O'Rourke, Discrete and Computational Geometry, Princeton University Press, 2011.

همایش‌ها و مجله‌های مرتبط

همایش‌های مهم در زمینه‌ی هندسه‌ی محاسباتی:

Symposium on Computational Geometry (SoCG, Proceedings)

The Canadian Conference on Computational Geometry (CCCG, Proceedings)

The Iranian Conference on Computational Geometry (ICCG)

The European Workshop on Computational Geometry (EuroCG)

برخی از مجله‌هایی که به صورت انحصاری به هندسه‌ی محاسباتی می‌پردازند:

Springer: Discrete & Computational Geometry

Elsevier: Computational Geometry: Theory and Applications

World Scientific: International Journal of Computational Geometry and Applications

Journal of Computational Geometry (jocg.org)