

نام درس: شبیه سازی کامپیوتری

شماره درس: ۲۰۵۶۴

تعداد واحد: ۳

اهداف درس:

آشنایی با اصول مدلها و روشهای شبیه سازی سیستم های واقعه گسسته در تحلیل مسائل تصمیم گیری

موضوعات:

۱. تعریف و موارد استفاده شبیه سازی در برنامه ریزی، انواع سیستم های شبیه سازی، سیستم های دینامیکی واقعه گسسته
۲. مروری بر نظریه احتمالات، متغیرهای تصادفی، توابع چگالی و توابع توزیع متغیرهای تصادفی گسسته و پیوسته، امید ریاضی، احتمال شرطی، مروری بر توزیع متغیرهای تصادفی مهم، توزیع های تجربی، قضیه حد مرکزی، فرآیندهای تصادفی، فرآیند پواسن، آزمون فرضیه ها
۳. مدلهای پایه صف، مدلهای پایه انبار
۴. تولید اعداد تصادفی، انواع روشهای تولید اعداد تصادفی، انواع آزمایشهای اعداد تصادفی
۵. تولید متغیرهای تصادفی، انواع روشهای تولید متغیرهای تصادفی
۶. مدلهای ورودی، روشهای جمع آوری داده ها، شناسایی توزیع داده ها، برآورد پارامترها، روش ماکزیمم لایکلیهود در برآورد پارامترها، آزمونهای برازندگی، آنالیز رگرسیون
۷. بررسی نرم افزارهای شبیه سازی، نرم افزارهای شبیه سازی برای سیستم های خاص، نرم افزارهای عمومی شبیه سازی، نرم افزار شبیه سازی ARENA
۸. اعتباریابی مدلها، بررسی قابلیت اعتماد مدلها
۹. آنالیز خروجی، مقایسه سیستم ها
۱۰. مروری بر برخی تکنیک های پیشرفته در شبیه سازی سیستم ها، تقلیل واریانس
۱۱. شبیه سازی مونت کارلو، بهینه سازی و شبیه سازی، استفاده از شبیه سازی در بهینه سازی سیستم ها، متا مدلها، الگوریتم های ابتکاری موجود برای حل مسائل بهینه سازی با نگرش شبیه سازی

مراجع:

1. Discrete-Event System Simulation, 4<sup>th</sup> Edition, Banks, Carson, Nelson & Nicol, Prentice Hall, 2005.
2. Simulation Modelling & Analysis, 4<sup>th</sup> Edition, Averill, M. Law, McGraw-Hill Series in Industrial Engineering & Management Science, 2007.
3. Simulation with ARENA, 4<sup>th</sup> Edition, Kelton, Sadowski & Sturrock, McGraw-Hill Series in Industrial Engineering & Management Science, 2007.
4. Articles presented or distributed in the classroom.