

بسمه تعالی

نام درس : سیستم های فازی

تعداد واحد : ۳

مقطع : کارشناسی ارشد و دکتری

تعداد جلسات : ۳۶ جلسه ۹۰ دقیقه ای

سرفصل مطالب:

- ۱- بررسی تاریخی تکنولوژی
 - دوران پیش از تاریخ
 - دوران تاریخی
 - ابزارها
 - روش های استدلال، محاسبه و تجمع تاریخی
- ۲- انتزاع
 - تجرید و بازنمایی آن
 - تجرید ایجاد مفاهیم
 - برقراری ارتباط بین مفاهیم انتزاعی
- ۳- استدلال
 - بررسی ساختار زبان برای درک فرآیند ذهنی استدلال
 - انتزاع عملکردهای منطقی
 - مفاهیم سنجش شباهت و برهم نهی
 - منطق صوری(توانایی ها و کاستی ها)
 - منطق چند ضبعیتی
- ۴- مجموعه ها
 - نظریه مجموعه های CRISP
 - درهم فتگی مفاهیم
 - مجموعه های فازی مرتبه اول
 - اپراتورهای عمل کننده روی مجموعه های فازی
 - اصل تمامیت منطقی و تمامیت محاسباتی
 - قضیه دمورگان
 - مجموعه های فازی مرتبه های بالاتر
- ۵- منطق فازی
 - استدلال تعمیم یافته
 - استنتاج های تعمیم یافته gmp و gmt
 - رابطه فازی
 - مفهوم اعتقاد و چگونگی آن
 - سطوح استنتاج
 - استنتاج های ساده شده(ممدانی، لارسن، زاده)

۶- پایگاه قوانین فازی

- فازی سازی
- روش های استنتاج مبتنی بر برهم نهی قوانین و انتشار اعتقاد
- قوانین ترکیب برای استنتاج
- غیر فازی سازی

۷- شکل گیری مفاهیم و ابزارها

- کلاس بندی و خوشه بندی
- خوشه بندی فازی
- خوشه بندی احتمالاتی و خوشه بندی امکانی
- درخت های تصمیم

۸- اندازه و مفاهیم فازی

- اندازه فازی بودن
- اندازه های فازی
- انتگرال های فازی
- برهم نهی دانش در سیستم های تجمعی
- غیر فازی سازی

۹- کنترل فازی

- روش های کنترل تحلیل و معاب آن
- کنترل کننده های فازی
- روش های طراحی کنترل کننده های فازی
- i. روش های مکاشفه ای (Heuristic)
- ii. روش های قطعی (Deterministic)

۱. بررسی منطقی

۲. مدل سازی

- کنترل کننده های خود سازمان ده
- کنترل کننده های وقفی

۱۰- مدل سازی تعاملات انسانی

- تشخیص- قضاوت-تصمیم-عمل
- پایگاه معرفت

i. حس و قضاوت صحیح-تجربه-محدودیت ها

- استنتاج قصد

۱۱- مدل سازی فازی

- روش Takagi-Sugeno
- روش Sugeno-Yasukawa
- روش ALM

۱۲- محاسبات فازی

- اعداد فازی و انواع آن
- عدم قطعیت و تصادفی بودن
- مفهوم فاصله
- کانولوشن اعداد فازی
- چهار عمل اصلی و خواص آن
- فاکتوریل- سری و اعداد فازی

۱۳- ریزدانی دانش

- افزایش دقت

• خواص S-norm و T-norm در حیطه ریزدانی دانش

۱۴- مقایسه نظریه های استنتاج

- تئوری احتمال

- تئوری امکان

- تئوری Dempster-Shafer

۱۵- پیاده سازی سیستم های فازی

- روش های نورو فازی (ANFIS)

- روش های سخت افزاری

- پیاده سازی فازی ساز و غیر فازی ساز

i. روش های سطح ترانزیستور (روش yamakawa و ...)

ii. روش بر پایه پروسور

۱۶- بررسی مثال های کاربردی و Paper Review

- پردازش تصویر، پردازش صوت، فیلترینگ، زمان بندی (Scheduling)، تخصیص منابع،

مسیریابی (Routing)، یادگیری، کنترل، عواطف و ...

منابع

1-Fuzzy set and Fuzzy logic (Theory and application), G.J Klir/B. Youn

2- Fuzzy set and application , R.R. Yager, H.T. Negoyen.

3- Fuzzy Set theory and it's applications, H.J. Zimmerman

4- Ussing Fuzzy logic, J.Yan,M.Ryan

5- Introduction To Fuzzy Arithmetic, A. Kaufman.

6- Fuzzy Modelling and Control, H.T. neguyen.

7-A Mathematical Theory of Evidence, G. Shafer.

۸- منطق فازی و تحقق سخت افزاری آن، سعید باقری شورکی.