

**NOME: Ygor Salles Aniceto Carvalho**

**Matricula: 2017014382**

## Exercícios

◆ Representar em termos de universo de discurso e pares ordenados os conjuntos:

- Meses do ano
- Temperatura °C entre 0 e 100
- Notas dos alunos da classe

◆ Representar graficamente estes valores com:

- Estações do ano
- Estados da água
- Reprovações, exame e aprovações

Meses do ano:

$X = \{\text{janeiro, fevereiro, março, abril, maio, junho, agosto, setembro, outubro, novembro, dezembro}\}$

Conjunto Fuzzy, estações do ano:

Verão =  $\{(\text{dezembro}, 0.25), (\text{janeiro}, 0.5), (\text{fevereiro}, 0.75), (\text{março}, 1)\}$

Primavera =  $\{(\text{setembro}, 0.25), (\text{outubro}, 0.50), (\text{novembro}, 0.75), (\text{dezembro}, 1)\}$

Outono =  $\{(\text{março}, 0.5), (\text{abril}, 0.75), (\text{maio}, 1)\}$

Inverno =  $\{(\text{junho}, 0.25), (\text{julho}, 0.50), (\text{agosto}, 0.75), (\text{setembro}, 1)\}$

Estados da água:

$X = \{\text{sólido, líquido, gasoso}\}$

Conjunto Fuzzy, estados da água:

Sólido =  $\{(\text{sólido}, 1), (\text{líquido}, 0.66), (\text{gasoso}, 0.33)\}$

Líquido =  $\{(\text{líquido}, 1), (\text{sólido}, 0.66), (\text{gasoso}, 0.66)\}$

Sólido =  $\{(\text{sólido}, 1), (\text{líquido}, 0.66), (\text{gasoso}, 0.33)\}$

Universo das notas:

$X = \{0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5, 10\}$

Conjunto A dos alunos aprovados:

$A = \{(6,0), (6.5,0.25), (7,0.5), (7.5,0.75), (8,1), (8.5,0.75), (9,0.5), (9.5,0.25), (10,0)\}$

Conjunto B dos alunos em exame:

$B = \{(4,0), (4.5,0.25), (5,0.50), (5.5,0.75)\}$

Conjunto C dos alunos reprovados:

$C = \{(0,0), (0.50,0.25), (1,0.5), (1.5,0.75), (2,1), (2.5,0.75), (3,0.5), (3.5,0.25)\}$

## Exercícios

- ◆ Calcular a cardinalidade  $|A|$  e a cardinalidade relativa  $||A||$  dos conjuntos definidos no exercício anterior.

Cardinalidade  $|A| = 4.0$

Cardinalidade  $||A|| = 4.0/20 = 0.20$

## Exercício

- ◆ Continuar a definição de regras fuzzy para os atletas

Definição de regras fuzzy a partir do conhecimento do especialista:

- \*Se o atleta é muito baixo e individualista está apto para ginástica
- \*Se o atleta é muito baixo e pluralista está apto para a ginastica
- \*Se o atleta é muito baixo e agressivo está apto para a ginastica
- \*Se o atleta é baixo e individualista está apto para a ginastica
- \*Se o atleta é baixo e pluralista está apto para o judô
- \*Se o atleta é baixo e agressivo está apto para o judo
- \*Se o atleta é médio e individualista está apto para o judô

- \*Se o atleta é médio e pluralista está apto para o futebol
- \*Se o atleta é médio e agressivo está apto para o judô
- \*Se o atleta é alto e individualista está apto para o futebol
- \*Se o atleta é alto e pluralista está apto para o futebol ou vôlei
- \*Se o atleta é alto e agressivo está apto para o judô
- \*Se o atleta é muito alto e individualista está apto para o futebol
- \*Se o atleta é muito alto e pluralista está apto para o vôlei
- \*Se o atleta é muito alto e agressivo está apto para o vôlei

## Exercício

◆ Definir o grau de relevância para o antecedente personalidade

Se personalidade  $\leq 1$  = individualista  
 Se  $1 < \text{personalidade} \leq 2$  = pluralista  
 Se personalidade  $> 4$  = agressivo

## Exercício

◆ Definir os graus de certeza para todas as regras definidas anteriormente.

Regra 2: Se o atleta é de estatura baixa (0.20) E agressivo (.75) Então está apto para a Ginástica (0.20)  
 Regra 3: Se o atleta é de estatura media (0.75) OU agressivo (.70) Então está apto para o judô (0.75)