

1 Conceitos básicos

1.1 Combinações

Quando formamos agrupamentos com p elementos, ($p < m$) de forma que os p elementos sejam distintos entre si apenas pela espécie.

Combinação simples: Não ocorre a repetição de qualquer elemento em cada grupo de p elementos.

Fórmula: $C(m,p) = m! / [(m-p)! p!]$

Cálculo para o exemplo: $C(4,2) = 4! / [2!2!] = 24/4 = 6$

Exemplo: Seja $C = \{A, B, C, D\}$, $m=4$ e $p=2$. As combinações simples desses 4 elementos tomados 2 a 2 são 6 grupos que não podem ter a repetição de qualquer elemento nem podem aparecer na ordem trocada. Todos os agrupamentos estão no conjunto:

$$C_2 = \{AB, AC, AD, BC, BD, CD\}$$

Definição. Relação Binária. Dado um produto cartesiano $A \times B$, uma relação binária de A em B é um subconjunto R qualquer do [produto cartesiano](#) $A \times B$. Nesse caso A é chamado conjunto de partida e B é chamado conjunto de chegada da relação R .

Exemplo::

$$P = \{2, 4, 6\}, Q = \{1, 3\}$$

$$P \times Q = \{(2, 1), (2, 3), (4, 1), (4, 3), (6, 1), (6, 3)\}$$

Um exemplo de relação binária de P em Q é $R_1 = \{(2, 1), (4, 3)\}$ que é um subconjunto do produto cartesiano $P \times Q$. Podemos também descrever R_1 assim:

$$R_1 = \{(x, y) \in P \times Q \mid x - y = 1\}$$

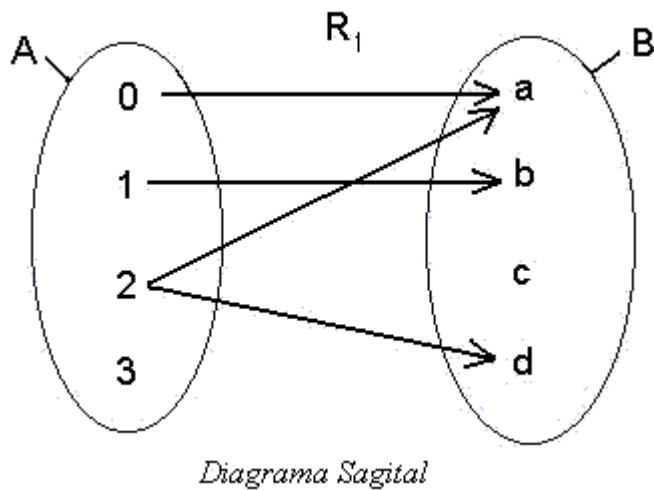
Neste caso o conjunto R_1 está sendo descrito por abstração.

1.2 Representando relações binárias

A relação R_1 de $A = \{0, 1, 2, 3\}$ em $B = \{a, b, c, d\}$ dada por

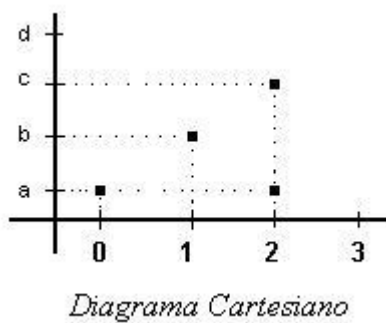
$R_1 = \{(0; a), (1; b), (2; c), (2; d)\}$ pode ser representada dos seguintes modos:

Diagrama Sagital



Representação Cartesiana

R_1



Na representação cartesiana os elementos do conjunto de partida são representados no eixo horizontal e os elementos do conjunto de chegada são representados no eixo vertical. Para representar uma relação R qualquer, marcamos um ponto para cada elemento (par ordenado) que está em R . Por exemplo, para indicar que o par ordenado $(2, c)$ está em R_1 , marcamos um ponto na posição $(2, c)$, de abscissa 2 e ordenada c .

Representação matricial

R_1	A	b	C	D
0	1	0	1	0
1	0	1	0	0
2	0	0	1	0

3	0	0	0	0
---	---	---	---	---

A representação matricial de uma relação R de A em B , consiste numa tabela de dupla entrada, uma matriz cujo elemento da primeira linha e primeira coluna é o nome da relação, os demais elementos da primeira coluna são os elementos do conjunto de partida A , e os outros elementos da primeira linha são os elementos do conjunto de chegada B . Cada um dos outros elementos da matriz representará um par ordenado do produto cartesiano $A \times B$. Indica-se por 1 os pares que pertencem à relação, e por 0 os pares que não pertencem. Alguns autores usam um asterisco (*) no lugar do 1, para dizer que determinado par pertence a relação, e deixam vazio os outros espaços.

2 Os métodos

2.1 O método de análise de compatibilidades entre a proposta de negociação e as tecnologias das demais propostas

Uma preocupação na execução da pesquisa era a de manter o foco no tema definido no projeto inicial, ou seja, negociação de requisitos. Então refletiu-se a respeito do assunto principal de cada proposta e chegou-as à escolha da proposta de Ramires (2004) para centro da discussão. Então pegou-se o processo de negociação e sistema MEG como modelo de solução de suporte a negociação e tomada de decisão em grupo e as demais como fonte provedora de informação para a análise de viabilidade de integração delas com a proposta de Ramires.

Para análise foram coletadas dez tecnologias citadas nos quatro trabalhos formando-se o conjunto $T = \{\text{RNF-FRAMEWORK, LAL, SQFD, BPMN, IBIS, TECNICA DE TORANZO, UML, OCL, RUP, MS VISUAL BASIC}\}$. Fez-se então o produto cartesiano do conjunto das tecnologias (T) com o conjunto unitário (P) contendo a proposta do processo de negociação de Ramires (2004)

2.2 O método de análise de combinações simples de tecnologias com tecnologias

Para a análise de tecnologias foram selecionadas 10 tecnologias para pegá-las duas a duas e realizar as comparações. Essa atividade gerou uma dúvida: saber quando acabaria a atividade. Preocupou-se em definir, antecipadamente, qual seria o trabalho a ser realizado. Então percebeu-se que o problema poderia ser resolvido utilizando o cálculo de combinações simples.

Matematicamente a situação é expressada com a notação: $C_{10,2}$. Resolvendo à conta chegou-se ao resultado $C_{10,2} = 45$. Isso significa que existem quarenta e cinco combinações de tecnologias possíveis. Essas combinações foram comentadas sob o ponto de vista como elas contribuí positivamente nas negociações.