

Laboratório - 2 - Arquivo: transacoes.arff

Os dados são relativos a **cesta de mercado** de um supermercado contendo 268 compras que foram selecionadas de determinados clientes, de determinados itens. A Cesta de mercado é uma técnica de modelagem com base na teoria de que se você compra um determinado grupo de itens, possivelmente estará mais (ou menos) propensos a comprar um outro grupo de itens. O conjunto de itens que um cliente compra é analisado em uma cesta de mercado que visa encontrar relações entre compras.

Tipicamente, a relação será na forma de uma regra:

IF {cerveja, fralda} ENTÃO {} BATATA CHIPS.

A probabilidade de que um cliente compre cerveja e fralda junto (ou seja, que o antecedente é verdadeiro) e leve a compra de batata chips é referido como uma regra possível.

Pergunta: Quais são os itens dentro de um supermercado que possuem relações em suas compras.

Resposta: Minere os dados através do algoritmo de classificação APRIORI e estabeleça uma decisão de acordo com os atributos disponibilizados.

Passo a Passo

Utilizando o algoritmo Apriori. Que é um algoritmo para mineração de dados de associação.

No Apêndice 1 mostramos a tabela Transações.

Observando a base de dados, podemos perceber que ela possui dois campos, **numero** e **elemento**. É um exemplo onde o número é o **numero da venda** e o elemento é o **produto vendido**.

Observe a parte da base de dados abaixo:

Numero	Elemento
--------	----------

...

2	B
2	C
2	D
2	F

2	H
---	---

...

Observamos que no campo Numero existem vários 2 e no campo elemento existe B, C, D, F e H. Como Numero é o numero da venda então podemos dizer que na venda de numero 2 vendemos os produtos B, C, D, F e H.

Não fizemos a base de dados do modo abaixo, pois o cliente pode comprar desde um elemento a vários elementos.

Numero	Elemento 1	Elemento 2	Elemento 3	Elemento 4	Elemento 5
2	B	C	D	F	H

PASSO 1 - Minerando com o software WEKA

Nome da Base de Dados: Transações. (Possui 268 vendas)

Nome do Campo Primário: Numero. (Campo que contém o numero da venda)

Nome do Campo a ser minerado: Elemento. (Campo que será retirado as regras)

Suporte Mínimo: 40. (40 vendas de 268 vendas)

Confiança Mínima: 70%.

Conversão da tabela de teste “transações” para o tipo de arquivo ARFF

Para utilizarmos a base de dados de teste, que chamamos “**transações**”, no WEKA primeiro devemos convertê-la para o tipo de arquivo ARFF, tipo padrão do WEKA.

Na tabela de teste transações a transação (venda) é identificada pelo campo numero.

Exemplo:

Numero	Elemento
1	A
1	B
2	B
2	C
2	D

(Essa tabela não é a tabela transações, mas tem a mesma estrutura da tabela transações se encontra no apêndice 1).

Na primeira venda vendeu-se produto A e B. Na Segunda venda vendeu-se B, C, D.

Para passarmos para ARFF, devemos selecionar todos os elementos possíveis. Esses elementos vão ser nossos campos da tabela. No caso acima os elementos possíveis são A, B, C, D.

Para criar os registros. Devemos usar uma especificação. No primeiro campo deve ser o número da transação. E quando possuir o elemento, na coluna do respectivo elemento colocar um valor, que no nosso caso utilizamos o número '1', quando não tiver o elemento coloque '?' para o WEKA identificar que o elemento não está no registro.

Exemplo:

Forma visual da tabela:

Tabela nova

Numero	A	B	C	D
1	1	1	?	?
2	?	1	1	1

Em arquivo ARFF:

@relation nova

@attribute numero real

@attribute A {0,1}

@attribute B {0,1}

@attribute C {0,1}

@attribute D {0,1}

@data

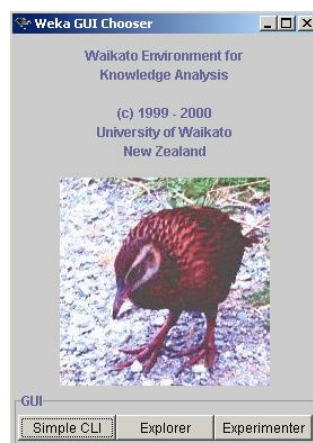
1,1,1,?,?

2,?,1,1,1

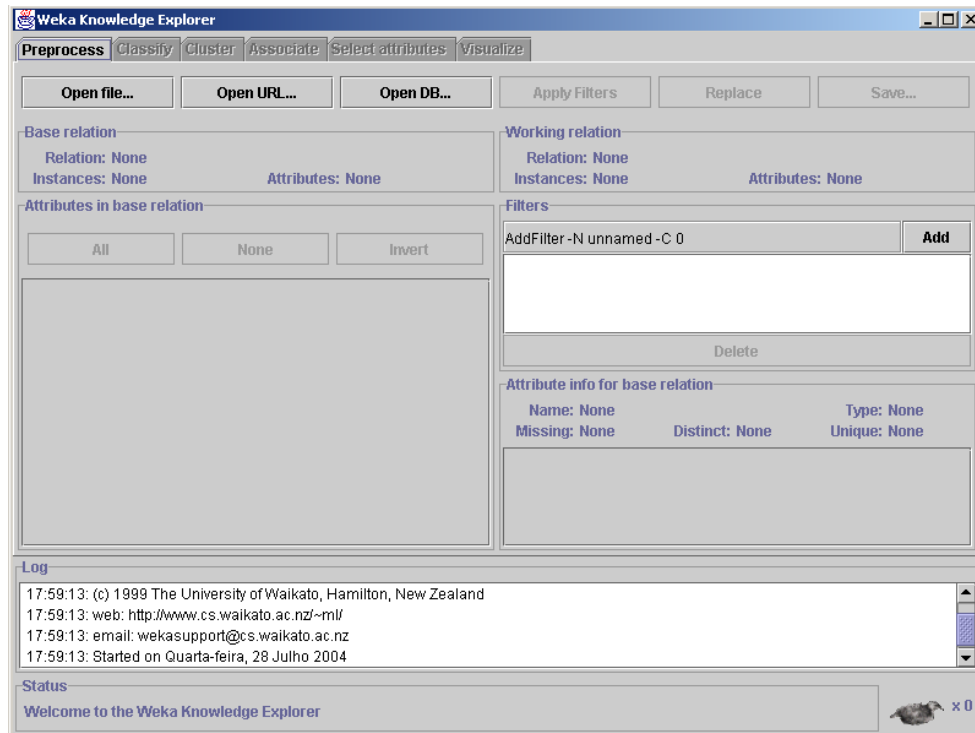
PASSO 2 - Minerando com o software WEKA

No apêndice 2 apresentamos a tabela transações, que está no apêndice 1, em formato ARFF:

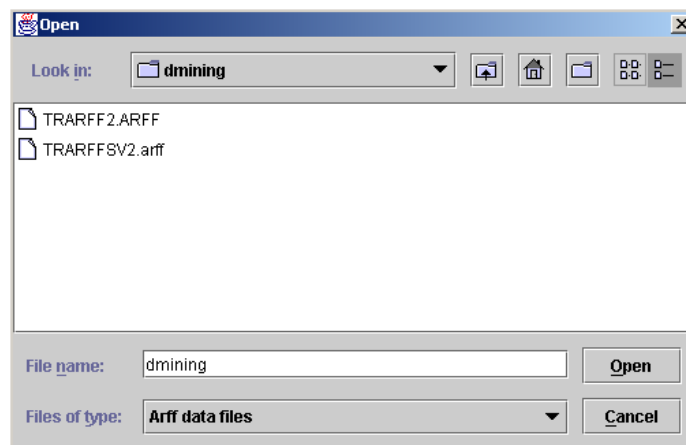
Utilizando o WEKA



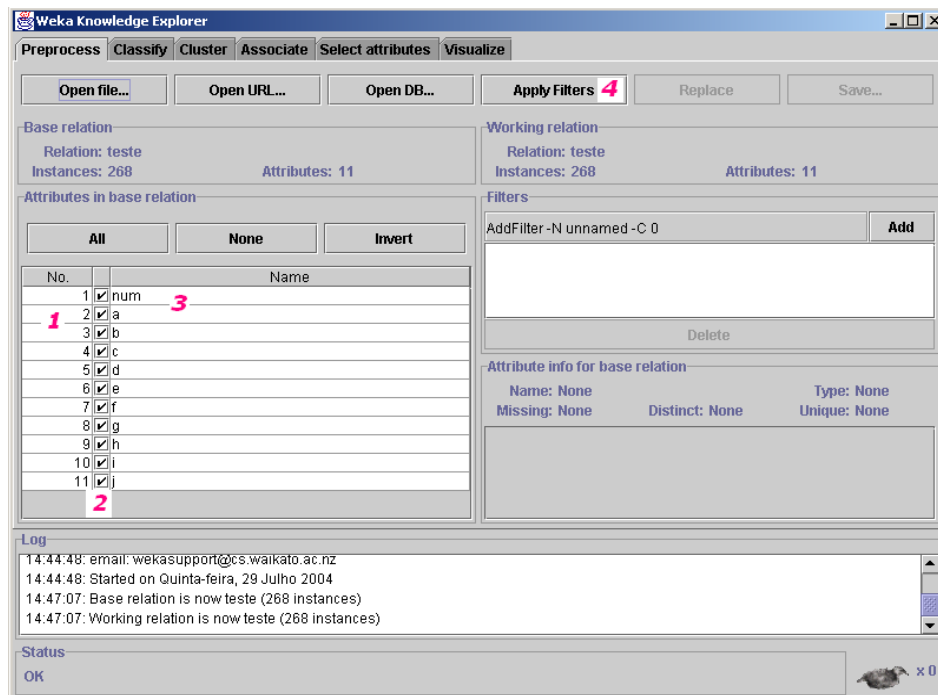
Após abrir o WEKA ele apresentará a seguinte janela, que é sua janela inicial:
Clique em explorer. Apresentará esta janela:



Agora para abrir o arquivo ARFF, devemos clicar no botão **Open file...**, será apresentada a seguinte janela:



Selecione o arquivo do tipo ARFF desejado e clique em Open:



Na figura acima mostra a janela do explorer do WEKA, é a janela responsável por abrir a base de dados e minerá-los.

Onde vemos o **número 3** em vermelho, são os campos da base de dados.

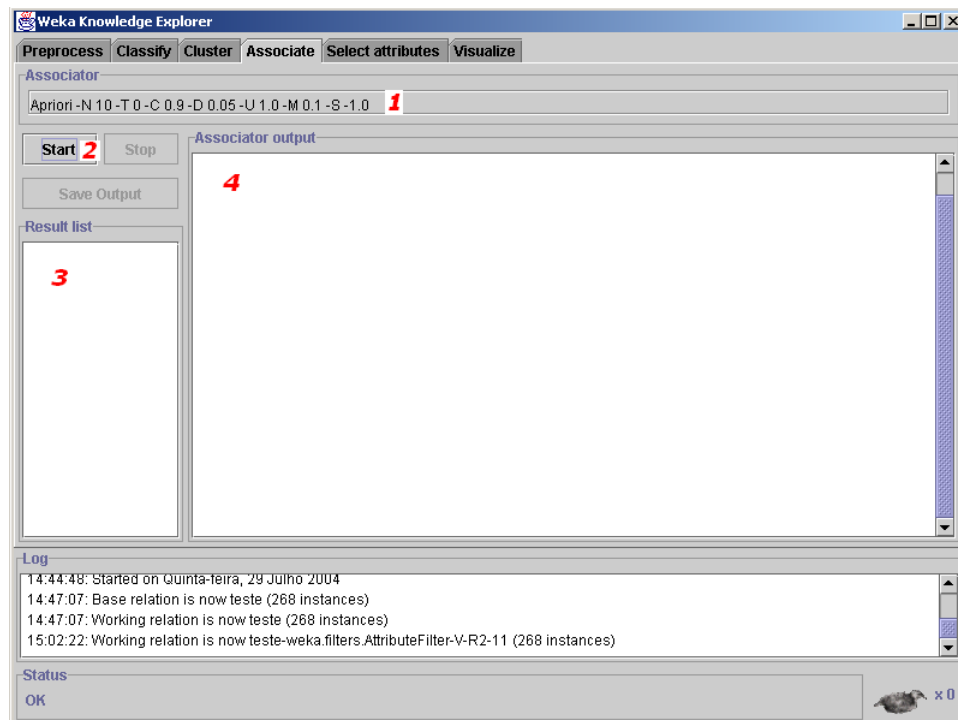
Onde vemos o **número 2** em vermelho, o que está acima são as caixas de marcação indicando quais campos estão marcados. No nosso caso desmarcamos o campo **num**, pois como cada linha no WEKA é uma transação não iremos precisar dele.

Como modificamos a seleção dos campos clicamos em **Apply Filters**, indicado em nossa figura com o **número 4** em vermelho. Para ele criar um filtro dos campos marcados e utilizá-los posteriormente.

Remova o campo num, pois o algoritmo de associação só é executado com atributos texto (caracter).

PASSO 3 - Minerando com o software WEKA

Clique na guia **Associate**, na janela explorer do WEKA.



Quando clicamos na guia **Associate** podemos ver a imagem acima. Onde vemos o **1** em vermelho, ao clicarmos vemos a seguinte janela abaixo, que configura o modo de



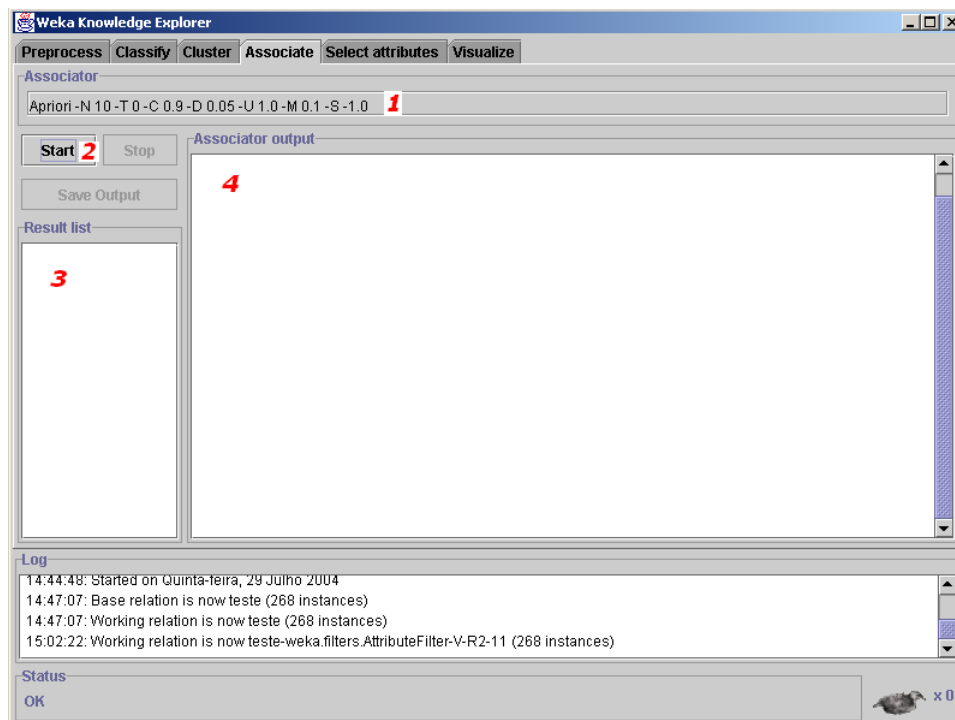
minerar as regras de associação:

No campo **metricType** colocamos o valor de **Confidence** para gerar regras através da confiança. Em **lowerBoundMinSupport** colocamos o suporte mínimo (para tabela transações colocamos **0,1492**, pois **40 é 14,92 % de 268 transações**). **MinMetric** é a confiança mínima (para tabela transações colocamos **0.7 que é confiança de 70%**).

UpperBoundMinSupport é o suporte máximo (suporte máximo, neste caso colocamos **1**, pois **1 é 100%**). **RemoveAllMissingCols** quando **true** ele retira as colunas (campos) vazios, quando **false** utiliza os campos vazios.

Delta colocamos o número que será acrescido ao suporte mínimo até chegar ao suporte máximo (Como o suporte mínimo tem 4 casas decimais achamos melhor utilizar **0,0001**). **NumRule** é o número de regras que será criado pelo WEKA (colocamos 10).

Depois de configurado clicamos em OK, para guardar as configurações e voltar a janela explorer do WEKA.

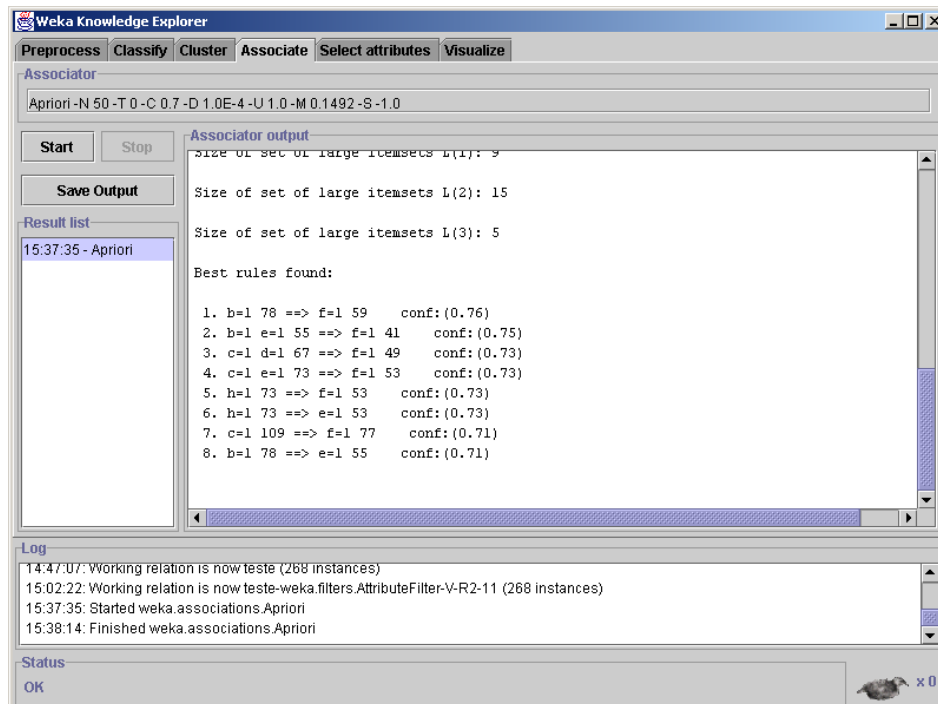


Para gerar as regras clicamos em **start** indicado em nossa figura com o **número 2** em vermelho.

Onde vemos o **número 4** em vermelho serão exibidas as regras de associação.

Na parte onde está situado o número 3 em vermelho podemos ver uma lista de todas as minerações de dados de associação, mas após fechado o WEKA os dados da mineração não são armazenados. Para ver é só clicar na mineração desejada.

O programa WEKA obteve as seguintes regras:



Resultados do WEKA:

Nº	X	Implica	Y	Suporte de X	Suporte de X e Y	Confiança(%)
1	b	→	f	78	59	76%
2	b,e	→	f	55	41	75%
3	c,d	→	f	67	49	73%
4	c,e	→	f	73	53	73%
5	h	→	f	73	53	73%
6	h	→	e	73	53	73%
7	c	→	f	109	77	71%
8	b	→	e	78	55	71%

Faça suas interpretações e Análises

Apêndice 1

Nome da tabela: transacoes.

Numero	Elemento
0	A
0	B
0	C
0	D
0	F
0	J
1	E
2	B
2	C
2	D
2	F
2	H
3	B
3	E
3	F
3	G
4	B
4	E
4	F
4	G
5	b
5	c
5	d
5	f
6	b
6	c
6	e
6	f
7	b
7	e
7	g
7	i
8	b
8	e
9	b
9	c
9	d
9	e
9	f
9	g

Numero	Elemento
100	D
100	F
101	C
101	D
101	E
102	C
102	D
102	E
102	F
103	C
103	E
103	F
103	H
103	I
104	B
104	C
104	E
104	F
105	B
105	D
105	E
105	F
106	A
106	C
106	D
106	E
106	F
106	G
107	C
107	D
107	F
107	H
108	A
108	B
108	D
108	E
108	F
109	A
109	C
109	E

Numero	Elemento
198	f
198	g
199	f
200	c
200	e
200	h
201	f
201	j
202	d
202	f
202	j
203	i
203	j
204	f
205	e
206	b
206	c
206	d
206	e
206	f
206	h
207	a
207	f
207	h
207	i
208	c
208	i
210	c
210	d
210	e
210	f
210	g
211	a
211	b
211	d
211	f
211	g
212	a
212	e
212	f

10	c
10	e
10	f
10	g
11	b
11	d
11	e
11	f
12	e
12	g
12	h
13	d
13	e
13	g
14	c
14	d
14	e
14	f
14	h
15	b
15	d
15	e
15	f
15	i
16	b
16	c
16	e
16	f
16	i
17	b
17	c
17	d
17	e
17	f
18	c
18	d
18	e
18	f
19	c
19	e
20	f
20	h
20	i
21	j

109	F
110	H
111	E
111	F
111	I
112	C
112	D
112	E
112	H
113	E
113	H
114	C
114	D
114	E
114	F
115	B
115	C
115	E
115	F
115	H
116	B
116	C
116	D
116	F
116	G
117	C
117	D
117	F
118	F
118	H
119	D
120	C
120	D
120	E
120	I
121	D
121	E
121	G
121	I
122	E
122	F
123	C
123	D
123	E

212	h
213	c
213	e
213	f
213	j
214	c
214	e
214	g
215	c
215	d
215	e
215	f
215	h
216	a
216	d
216	e
216	g
218	d
218	e
218	f
218	h
219	d
219	e
219	f
219	g
219	h
220	d
220	e
221	b
221	c
221	d
221	e
221	f
222	a
222	c
222	d
222	f
223	a
223	c
223	f
223	g
224	b
224	c
224	e

22	c
22	d
22	f
24	b
24	c
24	e
24	f
27	a
27	c
27	e
27	f
27	g
27	j
28	d
28	e
28	f
28	g
28	h
29	a
29	e
29	f
29	h
29	i
30	d
30	e
30	f
31	e
31	f
31	j
33	a
33	b
33	e
33	f
33	i
34	c
34	d
35	b
35	d
35	e
35	j
36	d
36	e
36	f
36	j

123	F
123	H
124	I
125	H
126	E
127	B
127	C
127	D
127	F
127	G
127	J
128	E
128	F
129	B
129	E
129	F
129	G
129	H
129	I
130	A
130	D
130	E
130	F
130	H
130	I
131	D
131	E
131	F
131	G
131	H
132	C
132	D
132	F
132	H
132	I
133	C
133	D
133	F
134	B
134	D
134	I
134	J
136	B
136	E

224	f
224	g
224	h
226	a
226	c
226	d
226	g
226	i
227	b
227	d
227	e
227	g
227	h
227	i
228	a
228	b
228	f
229	d
229	f
229	g
229	i
231	e
231	f
232	e
232	f
233	d
233	e
233	f
233	g
234	d
235	g
237	a
237	f
237	h
237	j
238	e
238	f
238	h
238	i
239	d
239	e
239	f
239	g
240	b

37	c
37	d
37	e
37	f
38	f
38	g
39	c
39	e
39	f
39	g
39	h
40	d
40	e
40	f
40	g
41	b
41	d
41	f
42	d
42	e
42	f
43	a
43	c
43	e
43	f
43	h
43	i
44	d
44	e
44	f
44	g
44	i
45	c
45	d
45	e
45	f
45	g
46	d
47	c
48	b
48	d
49	c
50	c
50	d

136	F
137	F
138	F
138	G
138	J
139	B
139	D
139	E
139	F
141	D
141	E
142	C
142	D
142	E
142	H
143	B
143	F
145	E
146	D
146	F
147	C
147	D
147	E
147	H
148	E
148	F
148	G
148	H
149	A
149	B
149	D
149	E
149	F
150	D
150	G
150	I
151	D
151	G
152	C
152	E
152	F
152	G
153	B
153	C

240	c
240	e
241	b
241	c
241	d
241	e
241	f
242	a
242	d
242	f
242	i
243	a
243	c
243	e
243	f
243	g
244	f
245	d
246	b
246	e
246	f
247	c
247	e
247	f
247	j
248	b
248	e
248	g
250	d
250	e
250	f
250	h
251	c
251	d
251	e
251	f
251	h
252	b
252	d
252	f
252	i
253	b
253	e
254	a

50	e
50	f
50	g
50	j
51	d
51	e
53	c
53	e
53	h
54	b
54	c
54	d
54	e
54	f
54	i
55	c
56	b
56	d
56	f
56	h
57	c
57	e
57	f
57	h
58	c
58	d
58	e
58	f
59	a
59	d
59	e
60	f
61	c
61	d
61	e
61	f
61	i
61	j
62	c
62	d
62	e
63	a
63	d
64	b

153	D
153	f
153	g
154	b
154	c
154	d
154	e
154	g
154	j
155	c
156	b
156	d
156	e
157	g
158	d
158	e
158	f
158	i
159	d
159	e
159	f
159	g
159	h
160	d
160	e
160	f
160	h
161	c
161	f
161	h
161	j
163	f
164	c
164	d
164	e
164	f
165	d
165	f
165	g
166	a
166	e
167	d
167	e
167	f

254	d
254	e
254	f
254	h
255	d
255	e
255	f
255	g
255	j
256	b
256	c
256	e
256	f
256	i
257	c
258	b
258	d
258	f
258	g
260	d
260	f
261	d
261	i
262	b
263	b
263	c
263	d
263	f
264	d
264	e
264	g
264	h
264	j
265	c
265	d
265	e
265	f
265	h
266	c
266	e
266	f
266	g
266	h
267	d

64	e
64	f
65	b
65	c
65	d
65	e
65	f
65	g
66	e
67	d
67	e
67	f
69	b
69	c
69	d
69	g
69	h
69	i
70	b
70	d
70	e
70	f
70	i
71	a
71	c
71	d
71	e
71	f
71	g
71	j
72	d
72	e
73	d
74	a
74	f
74	j
75	g
75	h
76	d
77	f
79	a
79	b
79	d
79	e

168	b
168	d
168	e
168	f
169	b
169	c
169	d
169	e
169	f
169	h
171	c
171	f
171	i
171	j
172	c
172	d
172	f
173	a
173	b
173	e
173	f
174	c
174	e
174	f
174	h
174	i
175	a
175	d
176	d
176	e
176	f
177	c
177	e
178	b
178	c
178	d
178	f
178	h
178	j
179	c
179	d
179	g
181	a
181	e

267	g
268	b
268	c
268	d
268	e
268	i
268	j
269	a
269	c
269	f
271	c
271	f
271	g
271	h
271	i
272	c
272	e
273	c
273	d
273	e
273	h
273	i
275	c
275	f
275	h
276	c
276	d
276	e
276	i
277	d
279	a
279	c
279	d
279	e
279	f
279	h
280	a
280	b
280	f
281	d
281	f
281	j
282	a
282	f

79	f
79	h
79	j
80	e
80	j
82	c
82	d
82	f
82	h
83	e
84	a
84	c
84	d
84	e
84	f
85	b
85	c
85	e
85	h
87	e
87	f
87	h
87	j
88	a
88	c
88	e
88	f
89	d
89	e
89	f
89	h
90	g
91	d
91	e
91	g
91	h
92	b
92	e
92	f
92	g
92	i
93	d
93	e
93	g

181	f
181	g
181	i
182	d
183	d
183	e
183	f
183	g
185	a
185	b
185	d
185	e
185	i
185	j
186	b
186	c
186	d
186	e
186	f
186	g
186	h
186	j
187	d
187	f
188	d
188	e
188	h
189	d
189	e
189	g
189	h
190	f
190	g
190	h
190	i
191	b
191	e
191	g
191	h
192	d
192	e
192	f
192	h
193	f

282	j
283	d
283	e
283	h
284	f
285	a
285	b
285	d
285	e
285	f
285	g
285	h
285	j
286	b
286	c
286	d
286	e
287	d
289	b
289	f
289	i
289	j
290	c
290	d
290	e
292	a
292	b
292	c
292	d
293	b
293	c
293	d
293	e
293	f
293	g
293	j
294	b
294	d
294	e
294	f
294	h
294	j
295	c
295	d

95	b
95	c
95	f
95	g
95	j
96	c
96	d
96	i
97	b
97	e
97	f
99	a
99	d
99	e
99	f
99	g
100	c

193	h
194	a
194	d
194	e
194	f
194	j
195	b
195	c
195	d
195	e
195	f
195	g
197	d
197	e
198	c
198	d
198	e

295	e
295	f
296	b
296	D
296	E
296	F
298	A
298	D
298	F
298	H
299	B
299	D
299	E
299	F
299	G
299	I

Apêndice 2.

@relation transacoes

@attribute num real
 @attribute a {0,1}
 @attribute b {0,1}
 @attribute c {0,1}
 @attribute d {0,1}
 @attribute e {0,1}
 @attribute f {0,1}
 @attribute g {0,1}
 @attribute h {0,1}
 @attribute i {0,1}
 @attribute j {0,1}

@data
 0,1,1,1,1,?,1,?,?,?,1
 1,?,?,?,?,1,?,?,?,?,?
 2,?,1,1,1,?,1,?,1,?,?
 3,?,1,?,?,1,1,1,?,?,?
 4,?,1,?,?,1,1,1,?,?,?
 5,?,1,1,1,?,1,?,?,?,?
 6,?,1,1,?,1,1,?,?,?,?
 7,?,1,?,?,1,?,1,?,1,?
 8,?,1,?,?,1,?,?,?,?,?
 9,?,1,1,1,1,1,1,?,?,?
 10,?,?,1,?,1,1,1,?,?,?
 11,?,1,?,1,1,1,?,?,?,?
 12,?,?,?,?,1,?,1,1,?,?
 13,?,?,?,1,1,?,1,?,?,?
 14,?,?,1,1,1,1,?,1,?,?
 15,?,1,?,1,1,1,?,?,1,?
 16,?,1,1,?,1,1,?,?,1,?
 17,?,1,1,1,1,1,1,?,?,?,?

18,?, ?,1,1,1,1,?, ?, ?, ?
19,?, ?,1,?,1,?, ?, ?, ?
20,?, ?, ?, ?, ?,1,?,1,1,?
21,?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?
22,?, ?,1,1,?,1,?, ?, ?, ?
24,?,1,1,?,1,1,?, ?, ?, ?
27,1,?,1,?,1,1,1,?, ?,1
28,?, ?, ?,1,1,1,1,1,?, ?
29,1,?, ?, ?,1,1,?,1,1,?
30,?, ?, ?,1,1,1,?, ?, ?, ?
31,?, ?, ?, ?,1,1,?, ?, ?,1
33,1,1,?, ?,1,1,?, ?,1,?
34,?, ?,1,1,?, ?, ?, ?, ?
35,?,1,?,1,1,?, ?, ?, ?,1
36,?, ?, ?,1,1,1,?, ?, ?,1
37,?, ?,1,1,1,1,?, ?, ?, ?
38,?, ?, ?, ?, ?,1,1,?, ?, ?
39,?, ?,1,?,1,1,1,1,?, ?
40,?, ?, ?,1,1,1,1,?, ?, ?
41,?,1,?,1,?,1,?, ?, ?, ?
42,?, ?, ?,1,1,1,?, ?, ?, ?
43,1,?,1,?,1,1,?,1,1,?
44,?, ?, ?,1,1,1,1,?,1,?
45,?, ?,1,1,1,1,1,?, ?, ?
46,?, ?, ?,1,?, ?, ?, ?, ?
47,?, ?,1,?, ?, ?, ?, ?, ?
48,?,1,?,1,?, ?, ?, ?, ?
49,?, ?,1,?, ?, ?, ?, ?, ?
50,?, ?,1,1,1,1,1,?, ?,1
51,?, ?, ?,1,1,?, ?, ?, ?
53,?, ?,1,?,1,?, ?,1,?, ?
54,?,1,1,1,1,1,?, ?,1,?
55,?, ?,1,?, ?, ?, ?, ?, ?
56,?,1,?,1,?,1,?,1,?, ?
57,?, ?,1,?,1,1,?,1,?, ?
58,?, ?,1,1,1,1,?, ?, ?, ?
59,1,?, ?,1,1,?, ?, ?, ?
60,?, ?, ?, ?, ?,1,?, ?, ?, ?
61,?, ?,1,1,1,1,?, ?,1,1
62,?, ?,1,1,1,?, ?, ?, ?, ?
63,1,?, ?,1,?, ?, ?, ?, ?
64,?,1,?, ?,1,1,?, ?, ?, ?
65,?,1,1,1,1,1,1,?, ?, ?
66,?, ?, ?, ?,1,?, ?, ?, ?
67,?, ?, ?,1,1,1,?, ?, ?, ?
69,?,1,1,1,?, ?,1,1,1,?
70,?,1,?,1,1,1,?, ?,1,?
71,1,?,1,1,1,1,1,?, ?,1
72,?, ?, ?,1,1,?, ?, ?, ?, ?
73,?, ?, ?,1,?, ?, ?, ?, ?
74,1,?, ?, ?, ?,1,?, ?, ?,1
75,?, ?, ?, ?, ?,1,1,?, ?
76,?, ?, ?,1,?, ?, ?, ?, ?
77,?, ?, ?, ?, ?,1,?, ?, ?, ?
79,1,1,?,1,1,1,?,1,?,1
80,?, ?, ?, ?, ?,1,?, ?, ?,1
82,?, ?,1,1,?,1,?,1,?, ?
83,?, ?, ?, ?,1,?, ?, ?, ?
84,1,?,1,1,1,1,?, ?, ?, ?
85,?,1,1,?,1,?, ?,1,?, ?

87,?, ?, ?, ?, 1, 1, ?, 1, ?, 1
88, 1, ?, 1, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?
89, ?, ?, ?, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?
90, ?, ?, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?
91, ?, ?, ?, 1, 1, ?, 1, 1, ?, ?
92, ?, 1, ?, ?, 1, 1, 1, ?, 1, ?
93, ?, ?, ?, 1, 1, ?, 1, ?, ?, ?
95, ?, 1, 1, ?, ?, 1, 1, ?, ?, 1
96, ?, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?, 1, ?
97, ?, 1, ?, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?
99, 1, ?, ?, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?
100, ?, ?, 1, 1, ?, 1, ?, ?, ?, ?
101, ?, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?, ?
102, ?, ?, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?
103, ?, ?, 1, ?, 1, 1, ?, 1, 1, ?
104, ?, 1, 1, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?
105, ?, 1, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?
106, 1, ?, 1, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?
107, ?, ?, 1, 1, ?, 1, ?, 1, ?, ?
108, 1, 1, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?
109, 1, ?, 1, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?
110, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?
111, ?, ?, ?, ?, 1, 1, ?, ?, 1, ?
112, ?, ?, 1, 1, 1, ?, ?, 1, ?, ?
113, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, 1, ?, ?
114, ?, ?, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?
115, ?, 1, 1, ?, 1, 1, ?, 1, ?, ?
116, ?, 1, 1, 1, ?, 1, 1, ?, ?, ?
117, ?, ?, 1, 1, ?, 1, ?, ?, ?, ?
118, ?, ?, ?, ?, ?, 1, ?, 1, ?, ?
119, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?
120, ?, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?, 1, ?
121, ?, ?, ?, 1, 1, ?, 1, ?, 1, ?
122, ?, ?, ?, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?
123, ?, ?, 1, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?
124, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, 1, ?
125, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?
126, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?
127, ?, 1, 1, 1, ?, 1, 1, ?, ?, 1
128, ?, ?, ?, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?
129, ?, 1, ?, ?, 1, 1, 1, 1, 1, ?
130, 1, ?, ?, 1, 1, 1, ?, 1, 1, ?
131, ?, ?, ?, 1, 1, 1, 1, 1, ?, ?
132, ?, ?, 1, 1, ?, 1, ?, 1, 1, ?
133, ?, ?, 1, 1, ?, 1, ?, ?, ?, ?
134, ?, 1, ?, 1, ?, ?, ?, ?, 1, 1
136, ?, 1, ?, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?
137, ?, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?
138, ?, ?, ?, ?, ?, 1, 1, ?, ?, 1
139, ?, 1, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?
141, ?, ?, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?, ?
142, ?, ?, 1, 1, 1, ?, ?, 1, ?, ?
143, ?, 1, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?
145, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?
146, ?, ?, ?, 1, ?, 1, ?, ?, ?, ?
147, ?, ?, 1, 1, 1, ?, ?, 1, ?, ?
148, ?, ?, ?, ?, 1, 1, 1, 1, ?, ?
149, 1, 1, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?
150, ?, ?, ?, 1, ?, ?, 1, ?, 1, ?
151, ?, ?, ?, 1, ?, ?, 1, ?, ?, ?

152,?, ?, 1, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?
153, ?, 1, 1, 1, ?, 1, 1, ?, ?, ?
154, ?, 1, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?, 1
155, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?, ?
156, ?, 1, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?, ?
157, ?, ?, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?
158, ?, ?, ?, 1, 1, 1, ?, ?, 1, ?
159, ?, ?, ?, 1, 1, 1, 1, 1, ?, ?
160, ?, ?, ?, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?
161, ?, ?, 1, ?, ?, 1, ?, 1, ?, 1
163, ?, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?
164, ?, ?, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?
165, ?, ?, ?, 1, ?, 1, 1, ?, ?, ?
166, 1, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?
167, ?, ?, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?
168, ?, 1, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?
169, ?, 1, 1, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?
171, ?, ?, 1, ?, ?, 1, ?, ?, 1, 1
172, ?, ?, 1, 1, ?, 1, ?, ?, ?, ?
173, 1, 1, ?, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?
174, ?, ?, 1, ?, 1, 1, ?, 1, 1, ?
175, 1, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?, ?
176, ?, ?, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?
177, ?, ?, 1, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?
178, ?, 1, 1, 1, ?, 1, ?, 1, ?, 1
179, ?, ?, 1, 1, ?, ?, 1, ?, ?, ?
181, 1, ?, ?, ?, 1, 1, 1, ?, 1, ?
182, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?, ?
183, ?, ?, ?, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?
185, 1, 1, ?, 1, 1, ?, ?, ?, 1, 1
186, ?, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, ?, 1
187, ?, ?, ?, 1, ?, 1, ?, ?, ?, ?
188, ?, ?, ?, 1, 1, ?, ?, 1, ?, ?
189, ?, ?, ?, 1, 1, ?, 1, 1, ?, ?
190, ?, ?, ?, ?, ?, 1, 1, 1, 1, ?
191, ?, 1, ?, ?, 1, ?, 1, 1, ?, ?
192, ?, ?, ?, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?
193, ?, ?, ?, ?, ?, 1, ?, 1, ?, ?
194, 1, ?, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?, 1
195, ?, 1, 1, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?
197, ?, ?, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?, ?
198, ?, ?, 1, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?
199, ?, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?
200, ?, ?, 1, ?, 1, ?, ?, 1, ?, ?
201, ?, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, 1
202, ?, ?, ?, 1, ?, 1, ?, ?, ?, 1
203, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, 1, 1
204, ?, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?
205, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?
206, ?, 1, 1, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?
207, 1, ?, ?, ?, ?, 1, ?, 1, 1, ?
208, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?, 1, ?
210, ?, ?, 1, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?
211, 1, 1, ?, 1, ?, 1, 1, ?, ?, ?
212, 1, ?, ?, ?, 1, 1, ?, 1, ?, ?
213, ?, ?, 1, ?, 1, 1, ?, ?, ?, 1
214, ?, ?, 1, ?, 1, ?, 1, ?, ?, ?
215, ?, ?, 1, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?
216, 1, ?, ?, 1, 1, ?, 1, ?, ?, ?
218, ?, ?, ?, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?

219,?, ?, ?, 1, 1, 1, 1, 1, ?, ?
220,?, ?, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?, ?
221,?, 1, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?
222,1, ?, 1, 1, ?, 1, ?, ?, ?, ?
223,1, ?, 1, ?, ?, 1, 1, ?, ?, ?
224,?, 1, 1, ?, 1, 1, 1, 1, ?, ?
226,1, ?, 1, 1, ?, ?, 1, ?, 1, ?
227,?, 1, ?, 1, 1, ?, 1, 1, 1, ?
228,1, 1, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?
229,?, ?, ?, 1, ?, 1, 1, ?, 1, ?
231,?, ?, ?, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?
232,?, ?, ?, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?
233,?, ?, ?, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?
234,?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?, ?
235,?, ?, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?
237,1, ?, ?, ?, ?, 1, ?, 1, ?, 1
238,?, ?, ?, ?, 1, 1, ?, 1, 1, ?
239,?, ?, ?, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?
240,?, 1, 1, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?
241,?, 1, 1, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?
242,1, ?, ?, ?, 1, ?, 1, ?, ?, 1, ?
243,1, ?, 1, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?
244,?, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?
245,?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?, ?
246,?, 1, ?, ?, 1, 1, ?, ?, ?, ?
247,?, ?, 1, ?, 1, 1, ?, ?, ?, 1
248,?, 1, ?, ?, 1, ?, 1, ?, ?, ?
250,?, ?, ?, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?
251,?, ?, 1, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?
252,?, 1, ?, 1, ?, 1, ?, ?, 1, ?
253,?, 1, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?
254,1, ?, ?, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?
255,?, ?, ?, 1, 1, 1, 1, ?, ?, 1
256,?, 1, 1, ?, 1, 1, ?, ?, 1, ?
257,?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?
258,?, 1, ?, 1, ?, 1, 1, ?, ?, ?
260,?, ?, ?, 1, ?, 1, ?, ?, ?, ?
261,?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, 1, ?
262,?, 1, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?
263,?, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?, ?, ?
264,?, ?, ?, 1, 1, ?, 1, 1, ?, 1
265,?, ?, 1, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?
266,?, ?, 1, ?, 1, 1, 1, 1, ?, ?
267,?, ?, ?, 1, ?, ?, 1, ?, ?, ?
268,?, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?, 1, 1
269,1, ?, 1, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?
271,?, ?, 1, ?, ?, 1, 1, 1, 1, ?
272,?, ?, 1, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?
273,?, ?, 1, 1, 1, ?, ?, 1, 1, ?
275,?, ?, 1, ?, ?, 1, ?, 1, ?, ?
276,?, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?, 1, ?
277,?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?, ?
279,1, ?, 1, 1, 1, 1, ?, 1, ?, ?
280,1, 1, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?
281,?, ?, ?, 1, ?, 1, ?, ?, ?, 1
282,1, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, 1
283,?, ?, ?, 1, 1, ?, ?, 1, ?, ?
284,?, ?, ?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?
285,1, 1, ?, 1, 1, 1, 1, 1, ?, 1
286,?, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?, ?

287,?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, ?, ?, ?
289, ?, 1, ?, ?, ?, 1, ?, ?, 1, 1
290, ?, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?, ?
292, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?, ?
293, ?, 1, 1, 1, 1, 1, 1, ?, ?, 1
294, ?, 1, ?, 1, 1, 1, ?, 1, ?, 1
295, ?, ?, 1, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?
296, ?, 1, ?, 1, 1, 1, ?, ?, ?, ?
298, 1, ?, ?, 1, ?, 1, ?, 1, ?, ?
299, ?, 1, ?, 1, 1, 1, 1, ?, 1, ?