

Association Rules

Author: Cedric Bhihe

Study of the characteristics of people practicing payments on the Internet. We use the data-set *tic_tt.csv* located at *Data/tic_tt.csv*. It contains information about equipment and Internet usage, in the form of responses to a questionnaire.

1. Read the file: *tic_tt*. Check the “class” of each variable of *tic_tt*.

Using the R package *read.csv* along with option *fileEncoding* = “ISO-8859-1”, we import the file, without incurring in parsing errors due to diacriticals in the data-set. The data-set contains 1116 observations, and 33 column-variables beyond the 1st column used as row names. The class of each variable is summarized in Table 1. Variables are either logical (TRUE/FALSE) or factors.

2. Find the profiles of people who practice payments on the Internet

We transform all logical variables in factors and apply *catdes()* to the 28th variable henceforth denoted *patdi*: “*Pagament.a.través.d.Internet.*” Table 2 exhibits the degree of significant association of other variables with *patdi*, at a confidence level of 0.01 ((chi square test). Only p-values smaller than 0.001 are shown here for brevity. DFs and χ^2 values are not reported, but low p-values suggest rejection of H_0 .

Appendix A further shows two tables where results of a *v.test* on the two categories (TRUE and FALSE) of *patdi* reveal which other variables are statistically significantly linked to one modality or the other. The *v.test* yields the number of standard-deviations below or above the overall mean variable realizations

Associated variables	p-value
Ha.comprat.per.Internet.	1.92e-166
Ha.comprat.aliments.	2.66e-24
Utilitza.serveis.banca.electrònica.	1.44e-19
Amb.quina.freqüència.usa.inet.	5.10e-19
Fa.servir.correu.electrònic.	1.39e-10
Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.	1.09e-09
Visita.webs.de.l.Admó.	3.04e-09
Anglès	4.58e-09
Connexió.ràpida	1.06e-08
Tenen.tarifa.plana.	1.20e-07
Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.llar.	1.70e-06
Internet.per.a.l.oci.	1.80e-06
Nivell.d.estudis	7.06e-06
Tràmits.per.Internet.amb.l.Admó.	4.26e-05
Informàtica.avançada	1.71e-04
Aplicacions.específiques	6.03e-04
Activitat.professional	7.06e-04

Table 2: Significant association of variables with “*patdi*” (p-values from Pearson chi-square test with *catdes()*.)

Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.llar	logical
Connexió.ràpida	logical
Tenen.tarifa.plana	logical
Missatges.mobil	factor
Quants.televisors.tenen	factor
TV.de.pagament	logical
Amb.quina.freqüència.usa.ordinador	factor
Utilitza.programes.ofimàtics	logical
Informàtica.avançada	logical
Aplicacions.específiques	logical
Per.oci	logical
Amb.quina.freqüència.usa.inet	factor
Català	logical
Castellà	logical
Anglès	logical
Edat	factor
Sexe	factor
Nivell.d.estudis	factor
Activitat.professional	factor
Nivell.ingressos.mensuals	factor
Estudia.per.Internet	logical
Fa.servir.correu.electrònic	logical
Fa.servir.xat	logical
Fa.teletreball	logical
Ha.comprat.aliments	logical
Ha.comprat.per.Internet	logical
Internet.per.a.l.oci	logical
Pagament.a.través.d.Internet	logical
Tràmits.amb.els.serveis.sanitaris	logical
Tràmits.per.Internet.amb.l.Admó	logical
Utilitza.serveis.banca.electrònica	logical
Visita.webs.de.l.Admó	logical
Visita.webs.sanitaris	logical

Table 1: Classes of *tic_tt* data-set’s 33 variables before transformation to factors.

(or global proportion of modality occurrence) for the sample data. Values of $v.test < 0$ mean that the *patdi* category mean is smaller than the overall average (it is under-represented) and vice versa. The null hypothesis, for continuous variables, is that the variable's mean in the given category is equal to the variable's global data mean. We reject the null hypothesis at the risk 0.01 of being wrong when the p-values < 0.01 and $|v.test| > 2$

In Appendix A only variables for which the $v.test$ statistics in the *patdi* category is distant from its overall observed value by at least 2 standard deviations are shown. Even so we should reject variables situated in the middle of the table, whose $v.test$'s p-values are greater than 0.01.

We note that *patdi*'s two modalities are opposed and reveal opposite associations with other variables' modalities.

For *patdi*'s TRUE modality, variables most significantly linked are (in decreasing order of significance):

We see for instance that 100% of those possessing the modality *patdi=TRUE* also possess the modality *Ha.comprat.per.Internet.=TRUE*.

\$`TRUE`

	Cla/Mod	Mod/Cla	Global
Ha.comprat.per.Internet.=TRUE	72.169811	100.000000	18.996416
Amb.quina.frequència.usa.inet.=Diàriament	25.688073	73.202614	39.068100
Utilitza.serveis.banca.electrònica.=TRUE	27.696793	62.091503	30.734767
Ha.comprat.aliments.=TRUE	66.666667	18.300654	3.763441
Amb.quina.frequència.usa.ordinador.=Diàriament	19.219653	86.928105	62.007168
Fa.servir.correu.electrònic.=TRUE	17.852684	93.464052	71.774194
Visita.webs.de.l.Admó.=TRUE	18.034993	87.581699	66.577061
Anglès=TRUE	22.437673	52.941176	32.347670
Connexió.ràpida=TRUE	26.237624	34.640523	18.100358
Tenen.tarifa.plana.=TRUE	20.554273	58.169935	38.799283
Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.l.llar.=TRUE	17.012987	85.620915	68.996416
Internet.per.a.l.oci.=TRUE	17.060367	84.967320	68.279570
Tràmits.per.Internet.amb.l.Admó.=TRUE	22.488038	30.718954	18.727599
Nivell.d.estudis=Superiors	18.899522	51.633987	37.455197

Simultaneously only 72.17% of those possessing the modality *Ha.comprat.per.Internet.=TRUE* also possess the modality *patdi=TRUE*.

Meanwhile only 18.99% of the sampled population possess the modality *Ha.comprat.per.Internet.=TRUE*.

Inversely, variables' modalities least related to *patdi*'s TRUE modality or (as represented) most significantly related to its FALSE modality are (in decreasing order of significance):

Logically 100% of those possessing the modality *Ha.comprat.per.Internet.=FALSE* also possess the modality

patdi=FALSE. They represent 81% of the sampled population.

\$`FALSE`

	Cla/Mod	Mod/Cla	Global
Ha.comprat.per.Internet.=FALSE	100.000000	93.873313	81.003584
Utilitza.serveis.banca.electrònica.=FALSE	92.496777	74.247144	69.265233
Ha.comprat.aliments.=FALSE	88.361277	98.546210	96.236559
Fa.servir.correu.electrònic.=FALSE	96.825400	31.671859	28.225806
Visita.webs.de.l.Admó.=FALSE	94.906177	36.760125	33.422939
Anglès=FALSE	90.463588	70.924195	67.652330
Connexió.ràpida=FALSE	89.059088	84.527518	81.899642
Tenen.tarifa.plana.=FALSE	90.629588	64.278297	61.200717
Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.l.llar.=FALSE	93.641623	33.644860	31.003584
Nivell.d.estudis=Primaris	96.391755	19.418484	17.383513
Internet.per.a.l.oci.=FALSE	93.502822	34.371755	31.720430
Amb.quina.frequència.usa.inet.=Amb menys freq.	95.260666	20.872274	18.906810
Amb.quina.frequència.usa.inet.=Setmanalment	92.479111	34.475597	32.168459
Amb.quina.frequència.usa.ordinador.=Setmanalment	94.142262	23.364486	21.415771
Amb.quina.frequència.usa.ordinador.=Amb menys freqüència	97.169811	10.695742	9.498208
Tràmits.per.Internet.amb.l.Admó.=FALSE	88.313122	83.177570	81.272401

A summary profile for individuals **not executing payments on Internet** is: does not buy on internet + does not use e-bank services + does not buy food (??) + is not a user of email + does not visit webs set up by the local government + does not speak English + ...

3. Convert the *tictt* file to a transaction file
4. Define item sets' parameters: *min_support*,

min_confidence, *max_size*, and run the *apriori()* function.

We choose:

```
min_support <- .2
min_confidence <- 0.75
max_size <- 5
```

This defines a parametric set of item sets.

5. List the 10 most frequent itemsets.

We list the rules with 10 highest support item sets in Table 3. Included in our the output of item sets are two trivial item sets where only one question were answered, making the item set a set of one – on the rhs.)

	lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[1]	{}	{Castellà}	0.792	0.792	1.00	884
[2]	{}	{Utilitza.programes.ofimàtics}	0.789	0.789	1.00	881
[3]	{Castellà}	{Utilitza.programes.ofimàtics}	0.627	0.792	1.00	700
[4]	{Utilitza.programes.ofimàtics}	{Castellà}	0.627	0.795	1.00	700
[5]	{Fa.servir.correu.electrònic.}	{Utilitza.programes.ofimàtics}	0.595	0.829	1.05	664
[6]	{Utilitza.programes.ofimàtics}	{Fa.servir.correu.electrònic.}	0.595	0.754	1.05	664
[7]	{Fa.servir.correu.electrònic.}	{Castellà}	0.574	0.800	1.01	641
[8]	{Visita.webs.de.l.Admó.}	{Utilitza.programes.ofimàtics}	0.552	0.829	1.05	616
[9]	{Internet.per.a.l.oci.}	{Castellà}	0.551	0.807	1.02	615
[10]	{Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.llar.}	{Castellà}	0.551	0.799	1.01	615

Table 3: Top support (most frequent) itemsets for $\text{min_support}=0.2$, $\text{min_confidence}=0.75$, and $\text{max_size}=5$

6. List the first 10 rules sorted by lift

See Table 4 on next page.

7. List the 10 rules according the lift, where the Consequent is "Pagament.a.través.d.Internet."

For the following values, there are no rules.

```
min_support <- .2
min_confidence <- 0.75
max_size <- 5
```

We change our filter values to:

```
min_support <- .01
min_confidence <- 0.75
max_size <- 5
```

the which yield a total of **1116 matching rules**. See Table 5 two pages down for results.

	lhs	rhs	support	confidence	lift	count
[1]	{Tenen.tarifa.plana., Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Diàriament}	{Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Diàriament}	0.211	0.765	1.96	235
[2]	{Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.llar., Tenen.tarifa.plana., Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Diàriament}	{Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Diàriament}	0.211	0.765	1.96	235
[3]	{Tenen.tarifa.plana., Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Diàriament}	{Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Diàriament}	0.211	0.955	1.54	235
[4]	{Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.llar., Tenen.tarifa.plana., Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Diàriament}	{Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Diàriament}	0.211	0.955	1.54	235
[5]	{Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.llar., Utilitza.programes.ofimàtics, Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Diàriament}	{Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Diàriament}	0.260	0.950	1.53	290
[6]	{Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.llar., Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Diàriament, Internet.per.a.l.oci.}	{Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Diàriament}	0.258	0.950	1.53	288
[7]	{Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.llar., Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Diàriament}	{Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Diàriament}	0.308	0.950	1.53	344
[8]	{Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.llar., Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Diàriament, Castellà, Internet.per.a.l.oci.}	{Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Diàriament}	0.205	0.950	1.53	229
[9]	{Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.llar., Utilitza.programes.ofimàtics, Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Diàriament, Castellà}	{Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Diàriament}	0.204	0.950	1.53	228
[10]	{Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Diàriament, Castellà, Fa.servir.correu.electrònic., Internet.per.a.l.oci.}	{Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Diàriament}	0.220	0.950	1.53	246

Table 4: Top lift item sets for $\min_support=.2$, $\min_confidence=0.75$, and $\max_size=5$

	lhs	support	confidence	lift	count
[1]	{Anglès,Estudia.per.Internet.,Ha.comprat.per.Internet.,Internet.per.a.l.oci.}	0.013	1	7.29	15
[2]	{Aplicacions.específiques,Activitat.professional=Empresaris,Ha.comprat.per.Internet.,Utilitza.serveis.banca.electrònica.}	0.013	1	7.29	14
[3]	{Nivell.d.estudis=Superiors,Activitat.professional=Empresaris,Ha.comprat.per.Internet.,Utilitza.serveis.banca.electrònica.}	0.013	1	7.29	13
[4]	{Tenen.tarifa.plana.,Activitat.professional=Empresaris,Ha.comprat.per.Internet.,Utilitza.serveis.banca.electrònica.}	0.013	1	7.29	14
[5]	{Català,Activitat.professional=Empresaris,Ha.comprat.per.Internet.,Utilitza.serveis.banca.electrònica.}	0.013	1	7.29	14
[6]	{Tenen.tarifa.plana.,Per.oci,Activitat.professional=Empresaris,Ha.comprat.per.Internet.}	0.013	1	7.29	13
[7]	{Informàtica.avançada,Nivell.d.estudis=Superiors,Ha.comprat.per.Internet.,Utilitza.serveis.banca.electrònica.}	0.013	1	7.29	15
[8]	{Tenen.tarifa.plana.,Informàtica.avançada,Nivell.d.estudis=Superiors,Ha.comprat.per.Internet.}	0.011	1	7.29	12
[9]	{Missatges.mobil=Menys de 5,Sexe=Home,Ha.comprat.per.Internet.,Tràmits.per.Internet.amb.l.Admó.}	0.013	1	7.29	14
[10]	{Connexió.ràpida,Nivell.ingressos.mensuals=NS/NC,Ha.comprat.per.Internet.,Utilitza.serveis.banca.electrònica.}	0.013	1	7.29	14

Table 5: Top lift item sets for rhs="Pagament.a.través.d.Internet." and min_support=.01, min_confidence=0.75, and max_size=5 Only lhs is shown.

Appendix A: v.test results between variable *patdi* and other variables, in term of *patdi*'s TRUE / FALSE modalities

patdi FALSE modality

	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Ha.comprat.per.Internet.=FALSE	100.00000	93.873313	81.003584	9.707169e-140	25.164905
Utilitza.serveis.banca.electrònica.=FALSE	92.49677	74.247144	69.265233	5.128565e-18	8.650475
Ha.comprat.aliments.=FALSE	88.36127	98.546210	96.236559	7.456444e-16	8.062803
Fa.servir.correu.electrònic.=FALSE	96.82540	31.671859	28.225806	1.034788e-12	7.125799
Visita.webs.de.l.Admó.=FALSE	94.90617	36.760125	33.422939	2.522673e-10	6.325590
Anglès=FALSE	90.46358	70.924195	67.652330	1.423765e-08	5.670506
Connexió.ràpida=FALSE	89.05908	84.527518	81.899642	1.078407e-07	5.312990
Tenen.tarifa.plana.=FALSE	90.62958	64.278297	61.200717	1.951001e-07	5.203947
Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.llar.=FALSE	93.64162	33.644860	31.003584	4.562842e-07	5.043839
Nivell.d.estudis=Primaris	96.39175	19.418484	17.383513	4.982214e-07	5.026997
Internet.per.a.l.oci.=FALSE	93.50282	34.371755	31.720430	5.193585e-07	5.019020
Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Amb menys freq.	95.26066	20.872274	18.906810	4.306503e-06	4.596014
Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Setmanalment	92.47911	34.475597	32.168459	1.699691e-05	4.301078
Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Setmanalment	94.14226	23.364486	21.415771	1.997674e-05	4.265151
Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Amb menys freqüència	97.16981	10.695742	9.498208	1.015898e-04	3.886763
Tràmits.per.Internet.amb.l.Admó.=FALSE	88.31312	83.177570	81.272401	1.078812e-04	3.872146
Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Mensualment	96.36364	11.007269	9.856631	3.072226e-04	3.609133
Informàtica.avançada=FALSE	87.93651	86.292835	84.677419	4.057295e-04	3.536329
Aplicacions.específiques=FALSE	88.90430	66.562825	64.605735	7.637842e-04	3.365596
Utilitza.programes.ofimàtics=FALSE	92.34043	22.533749	21.057348	1.504547e-03	3.173805
Activitat.professional=Altres inactius	100.00000	4.257529	3.673835	2.100790e-03	3.075601
Edat=Edat(14,25]	91.30435	28.348910	26.792115	2.389712e-03	3.036968
Estudia.per.Internet.=FALSE	87.18690	93.977155	93.010753	3.564263e-03	2.914353
Activitat.professional=Estudiants	91.83673	18.691589	17.562724	9.754903e-03	2.584398
Fa.teletreball.=FALSE	86.83967	97.300104	96.684588	1.021121e-02	2.568594
Sexe=Dona	88.45554	58.878505	57.437276	1.538501e-02	2.423187
Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Mensualment	94.91525	5.815161	5.286738	3.525339e-02	2.105436
Quants.televisors.tenen.=1TV	82.62411	24.195223	25.268817	4.262497e-02	-2.027366
Sexe=Home	83.36842	41.121495	42.562724	1.538501e-02	-2.423187
Activitat.professional=Empresaris	78.94737	10.903427	11.917563	1.279525e-02	-2.489418
Nivell.ingressos.mensuals=420.000 - 675.000	77.31959	7.788162	8.691756	1.180580e-02	-2.517897
Fa.teletreball.=TRUE	70.27027	2.699896	3.315412	1.021121e-02	-2.568594
Estudia.per.Internet.=TRUE	74.35897	6.022845	6.989247	3.564263e-03	-2.914353
Edat=Edat(25,35]	80.87248	25.025961	26.702509	2.057813e-03	-3.081759
Utilitza.programes.ofimàtics=TRUE	84.67650	77.466251	78.942652	1.504547e-03	-3.173805
Aplicacions.específiques=TRUE	81.51899	33.437175	35.394265	7.637842e-04	-3.365596
Informàtica.avançada=TRUE	77.19298	13.707165	15.322581	4.057295e-04	-3.536329
Missatges.mobil=Menys de 5	77.83019	17.133956	18.996416	1.618726e-04	-3.772110
Nivell.d.estudis=Superiors	81.10048	35.202492	37.455197	1.263091e-04	-3.833546
Tràmits.per.Internet.amb.l.Admó.=TRUE	77.51196	16.822430	18.727599	1.078812e-04	-3.872146
Internet.per.a.l.oci.=TRUE	82.93963	65.628245	68.279570	5.193585e-07	-5.019020
Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.llar.=TRUE	82.98701	66.355140	68.996416	4.562842e-07	-5.043839
Tenen.tarifa.plana.=TRUE	79.44573	35.721703	38.799283	1.951001e-07	-5.203947
Connexió.ràpida=TRUE	73.76238	15.472482	18.100358	1.078407e-07	-5.312990
Anglès=TRUE	77.56233	29.075805	32.347670	1.423765e-08	-5.670506
Visita.webs.de.l.Admó.=TRUE	81.96501	63.239875	66.577061	2.522673e-10	-6.325590
Fa.servir.correu.electrònic.=TRUE	82.14732	68.328141	71.774194	1.034788e-12	-7.125799
Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Diàriament	80.78035	58.047767	62.007168	3.643686e-13	-7.268178
Ha.comprat.aliments.=TRUE	33.33333	1.453790	3.763441	7.456444e-16	-8.062803
Utilitza.serveis.banca.electrònica.=TRUE	72.30321	25.752856	30.734767	5.128565e-18	-8.650475
Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Diàriament	74.31193	33.644860	39.068100	3.295180e-20	-9.208889
Ha.comprat.per.Internet.=TRUE	27.83019	6.126687	18.996416	9.707169e-140	-25.164905

patdi TRUE modality

	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Ha.comprat.per.Internet.=TRUE	72.169811	100.000000	18.996416	9.707169e-140	25.164905
Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Diàriament	25.688073	73.202614	39.068100	3.295180e-20	9.208889
Utilitza.serveis.banca.electrònica.=TRUE	27.696793	62.091503	30.734767	5.128565e-18	8.650475
Ha.comprat.aliments.=TRUE	66.666667	18.300654	3.763441	7.456444e-16	8.062803
Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Diàriament	19.219653	86.928105	62.007168	3.643686e-13	7.268178
Fa.servir.correu.electrònic.=TRUE	17.852684	93.464052	71.774194	1.034788e-12	7.125799
Visita.webs.de.l.Admó.=TRUE	18.034993	87.581699	66.577061	2.522673e-10	6.325590
Anglès=TRUE	22.437673	52.941176	32.347670	1.423765e-08	5.670506
Connexió.ràpida=TRUE	26.237624	34.640523	18.100358	1.078407e-07	5.312990
Tenen.tarifa.plana.=TRUE	20.554273	58.169935	38.799283	1.951001e-07	5.203947
Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.llar.=TRUE	17.012987	85.620915	68.996416	4.562842e-07	5.043839
Internet.per.a.l.oci.=TRUE	17.060367	84.967320	68.279570	5.193585e-07	5.019020
Tràmits.per.Internet.amb.l.Admó.=TRUE	22.488038	30.718954	18.727599	1.078812e-04	3.872146
Nivell.d.estudis=Superiors	18.899522	51.633987	37.455197	1.263091e-04	3.833546
Missatges.mobil=Menys de 5	22.169811	30.718954	18.996416	1.618726e-04	3.772110
Informàtica.avançada=TRUE	22.807018	25.490196	15.322581	4.057295e-04	3.536329
Aplicacions.específiques=TRUE	18.481013	47.712418	35.394265	7.637842e-04	3.365596
Utilitza.programes.ofimàtics=TRUE	15.323496	88.235294	78.942652	1.504547e-03	3.173805
Edat=Edat(25,35]	19.127517	37.254902	26.702509	2.057813e-03	3.081759
Estudia.per.Internet.=TRUE	25.641026	13.071895	6.989247	3.564263e-03	2.914353
Fa.teletreball.=TRUE	29.729730	7.189542	3.315412	1.021121e-02	2.568594
Nivell.ingressos.mensuals=420.000 - 675.000	22.680412	14.379085	8.691756	1.180580e-02	2.517897
Activitat.professional=Empresaris	21.052632	18.300654	11.917563	1.279525e-02	2.489418
Sexe=Home	16.631579	51.633987	42.562724	1.538501e-02	2.423187
Quants.televisors.tenen.=1TV	17.375887	32.026144	25.268817	4.262497e-02	2.027366
Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Mensualment	5.084746	1.960784	5.286738	3.525339e-02	-2.105436
Sexe=Dona	11.544462	48.366013	57.437276	1.538501e-02	-2.423187
Fa.teletreball.=FALSE	13.160334	92.810458	96.684588	1.021121e-02	-2.568594
Activitat.professional=Estudiants	8.163265	10.457516	17.562724	9.754903e-03	-2.584398
Estudia.per.Internet.=FALSE	12.813102	86.928105	93.010753	3.564263e-03	-2.914353
Edat=Edat(14,25]	8.695652	16.993464	26.792115	2.389712e-03	-3.036968
Activitat.professional=Altres inactius	0.000000	0.000000	3.673835	2.100790e-03	-2.567501
Utilitza.programes.ofimàtics=FALSE	7.659574	11.764706	21.057348	1.504547e-03	-3.173805
Aplicacions.específiques=FALSE	11.095700	52.287582	64.605735	7.637842e-04	-3.365596
Informàtica.avançada=FALSE	12.063492	74.509804	84.677419	4.057295e-04	-3.536329
Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Mensualment	3.636364	2.614379	9.856631	3.072226e-04	-3.609133
Tràmits.per.Internet.amb.l.Admó.=FALSE	11.686880	69.281046	81.272401	1.078812e-04	-3.872146
Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Amb menys freqüència	2.830189	1.960784	9.498208	1.015898e-04	-3.886763
Amb.quina.freqüència.usa.ordinador.=Setmanalment	5.857741	9.150327	21.415771	1.997674e-05	-4.265151
Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Setmanalment	7.520891	17.647059	32.168459	1.699691e-05	-4.301078
Amb.quina.freqüència.usa.inet.=Amb menys freq.	4.739336	6.535948	18.906810	4.306503e-06	-4.596014
Internet.per.a.l.oci.=FALSE	6.497175	15.032680	31.720430	5.193585e-07	-5.019020
Nivell.d.estudis=Primaris	3.608247	4.575163	17.383513	4.982214e-07	-5.026997
Disposa.de.connexió.a.Internet.a.la.llar.=FALSE	6.358382	14.379085	31.003584	4.562842e-07	-5.043839
Tenen.tarifa.plana.=FALSE	9.370425	41.830065	61.200717	1.951001e-07	-5.203947
Connexió.ràpida=FALSE	10.940919	65.359477	81.899642	1.078407e-07	-5.312990
Anglès=FALSE	9.536424	47.058824	67.652330	1.423765e-08	-5.670506
Visita.webs.de.l.Admó.=FALSE	5.093834	12.418301	33.422939	2.522673e-10	-6.325590
Fa.servir.correu.electrònic.=FALSE	3.174603	6.535948	28.225806	1.034788e-12	-7.125799
Ha.comprat.aliments.=FALSE	11.638734	81.699346	96.236559	7.456444e-16	-8.062803
Utilitza.serveis.banca.electrònica.=FALSE	7.503234	37.908497	69.265233	5.128565e-18	-8.650475
Ha.comprat.per.Internet.=FALSE	0.000000	0.000000	81.003584	9.707169e-140	-25.164905