

# binary\_Classifier\_TorresGloria

Torres Gloria

2023-05-21

```
setwd("C:/Users/lori/OneDrive/Documents/Gloria GIT/Gloria_Torres_DSC_520")
```

```
library(dplyr)
```

```
##
```

```
## Attaching package: 'dplyr'
```

```
## The following objects are masked from 'package:stats':
```

```
##
```

```
## filter, lag
```

```
## The following objects are masked from 'package:base':
```

```
##
```

```
## intersect, setdiff, setequal, union
```

```
library(caret)
```

```
## Loading required package: ggplot2
```

```
## Loading required package: lattice
```

```
library(tidyr)
```

```
library(stringr) # Split a String and concatenate
```

```
library(data.table)
```

```
##
```

```
## Attaching package: 'data.table'
```

```
## The following objects are masked from 'package:dplyr':
```

```
##
```

```
## between, first, last
```

```
library(ISLR)
```

```
library(car)
```

```
## Loading required package: carData
```

```
##  
## Attaching package: 'car'
```

```
## The following object is masked from 'package:dplyr':  
##  
##      recode
```

```
library(mlogit)
```

```
## Loading required package: dfidx
```

```
##  
## Attaching package: 'dfidx'
```

```
## The following object is masked from 'package:stats':  
##  
##      filter
```

```
library(MASS)
```

```
##  
## Attaching package: 'MASS'
```

```
## The following object is masked from 'package:dfidx':  
##  
##      select
```

```
## The following object is masked from 'package:dplyr':  
##  
##      select
```

```
library(caTools)  
library(gmodels)
```

```
## Load the `data/r4ds/heights.csv` to  
binary_data <- read.csv("data/binary-classifier-data.csv")  
head(binary_data)
```

```
##   label      x      y  
## 1     0 70.88469 83.17702  
## 2     0 74.97176 87.92922  
## 3     0 73.78333 92.20325  
## 4     0 66.40747 81.10617  
## 5     0 69.07399 84.53739  
## 6     0 72.23616 86.38403
```

```
binary_data_fit = glm(binary_data$label~ binary_data$x + binary_data$y, data = binary_data, family = binomial)  
binary_data_fit
```

```
##
## Call:  glm(formula = binary_data$label ~ binary_data$x + binary_data$y,
##        family = binomial(), data = binary_data)
##
## Coefficients:
## (Intercept)  binary_data$x  binary_data$y
##      0.424809      -0.002571      -0.007956
##
## Degrees of Freedom: 1497 Total (i.e. Null);  1495 Residual
## Null Deviance:      2076
## Residual Deviance: 2052  AIC: 2058
```

```
summary(binary_data_fit)
```

```
##
## Call:
## glm(formula = binary_data$label ~ binary_data$x + binary_data$y,
##      family = binomial(), data = binary_data)
##
## Deviance Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -1.3728  -1.1697  -0.9575   1.1646   1.3989
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
## (Intercept)   0.424809   0.117224   3.624  0.00029 ***
## binary_data$x -0.002571   0.001823  -1.411  0.15836
## binary_data$y -0.007956   0.001869  -4.257 2.07e-05 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## (Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)
##
##      Null deviance: 2075.8  on 1497  degrees of freedom
## Residual deviance: 2052.1  on 1495  degrees of freedom
## AIC: 2058.1
##
## Number of Fisher Scoring iterations: 4
```

```
split <- sample.split(binary_data_fit, SplitRatio = 0.8)
split
```

```
## [1] TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE
## [13] TRUE TRUE FALSE TRUE FALSE FALSE TRUE TRUE TRUE FALSE TRUE FALSE
## [25] TRUE TRUE TRUE TRUE FALSE TRUE
```

```
train<- subset(binary_data_fit, split == "TRUE")
test <- subset(binary_data_fit, split == "FALSE")

fact <- as.factor(binary_data$label)
fact <- as.factor(binary_data$Y)
fact <- as.factor(binary_data$X)
```

```
res <-predict(binary_data_fit, test,type="response" )
res
```

##	1	2	3	4	5	6	7	8
##	0.3967211	0.3852176	0.3779152	0.4034378	0.3952460	0.3898045	0.3842859	0.3637058
##	9	10	11	12	13	14	15	16
##	0.3782162	0.3816478	0.3943309	0.3623031	0.3972703	0.3844039	0.3905009	0.3848324
##	17	18	19	20	21	22	23	24
##	0.4003614	0.3824065	0.3757001	0.3847382	0.3822098	0.3783426	0.3923700	0.3851713
##	25	26	27	28	29	30	31	32
##	0.3775653	0.3941479	0.3820992	0.3864139	0.4048354	0.3893000	0.3995454	0.4042685
##	33	34	35	36	37	38	39	40
##	0.3897488	0.3983708	0.3995945	0.3893101	0.3947833	0.3720597	0.3968803	0.3949189
##	41	42	43	44	45	46	47	48
##	0.3790981	0.4000763	0.3822312	0.3953350	0.3888389	0.3692540	0.3701176	0.3755060
##	49	50	51	52	53	54	55	56
##	0.3831905	0.3863999	0.3935433	0.3942635	0.3767284	0.3987470	0.3832630	0.4953491
##	57	58	59	60	61	62	63	64
##	0.4981096	0.4954478	0.4883005	0.4910716	0.4994586	0.4908882	0.4962671	0.4861109
##	65	66	67	68	69	70	71	72
##	0.4831769	0.4897336	0.4949420	0.5076289	0.4883047	0.4896539	0.5042892	0.4969743
##	73	74	75	76	77	78	79	80
##	0.4829728	0.4812777	0.4882788	0.4928834	0.4941911	0.4860785	0.5047403	0.5009934
##	81	82	83	84	85	86	87	88
##	0.5022330	0.4873167	0.4995853	0.4985410	0.5021311	0.4861768	0.4882849	0.5045441
##	89	90	91	92	93	94	95	96
##	0.4960751	0.4969043	0.5140144	0.5021285	0.4916099	0.5014166	0.4865731	0.4921490
##	97	98	99	100	101	102	103	104
##	0.4797855	0.4799128	0.4291009	0.4315008	0.4319807	0.4338205	0.4316955	0.4303628
##	105	106	107	108	109	110	111	112
##	0.4272800	0.4287161	0.4334965	0.4319708	0.4270349	0.4278814	0.4273867	0.4308854
##	113	114	115	116	117	118	119	120
##	0.4310627	0.4332277	0.4284467	0.4313566	0.4335008	0.4369154	0.4330891	0.4266582
##	121	122	123	124	125	126	127	128
##	0.4297019	0.4291164	0.4291088	0.4288714	0.4308292	0.4346738	0.4338361	0.4308256
##	129	130	131	132	133	134	135	136
##	0.4301169	0.4296029	0.4319516	0.4308706	0.4284293	0.4257155	0.4291934	0.4305436
##	137	138	139	140	141	142	143	144
##	0.4309110	0.4299066	0.4271804	0.4315636	0.4298137	0.4324588	0.4288562	0.4343588
##	145	146	147	148	149	150	151	152
##	0.4320932	0.4281504	0.4303693	0.4291829	0.4280303	0.4291153	0.4320781	0.4304884
##	153	154	155	156	157	158	159	160
##	0.4320420	0.4282563	0.4295568	0.4363277	0.4323148	0.4332951	0.4273792	0.4311970
##	161	162	163	164	165	166	167	168
##	0.4174115	0.4183527	0.4207047	0.4194956	0.4207373	0.4199197	0.4274212	0.3997700
##	169	170	171	172	173	174	175	176
##	0.4231694	0.4184082	0.4329299	0.4224168	0.4231660	0.4284645	0.4224435	0.4171194
##	177	178	179	180	181	182	183	184
##	0.4291648	0.4218317	0.4264420	0.4125683	0.4039000	0.4164174	0.4139220	0.4288729
##	185	186	187	188	189	190	191	192
##	0.4247329	0.4301995	0.4188823	0.4208291	0.4313940	0.4062001	0.4189484	0.4182845
##	193	194	195	196	197	198	199	200

##	0.4155808	0.4046400	0.4252213	0.4112461	0.4782416	0.4746429	0.4812011	0.4758034
##	201	202	203	204	205	206	207	208
##	0.4796787	0.4783472	0.4802492	0.4786135	0.4824499	0.4857924	0.4785799	0.4822358
##	209	210	211	212	213	214	215	216
##	0.4842156	0.4775669	0.4705007	0.4839035	0.4771565	0.4753206	0.4759396	0.4827307
##	217	218	219	220	221	222	223	224
##	0.4787254	0.4816563	0.4843730	0.4771157	0.4750953	0.4785222	0.3821937	0.3865227
##	225	226	227	228	229	230	231	232
##	0.3798705	0.3840524	0.3934135	0.3814291	0.3905730	0.3833048	0.3844282	0.3865821
##	233	234	235	236	237	238	239	240
##	0.3821753	0.3888227	0.3755639	0.3890666	0.3950105	0.3929337	0.3823932	0.3825324
##	241	242	243	244	245	246	247	248
##	0.3937440	0.3858437	0.3735883	0.3943115	0.3881916	0.3876339	0.3804073	0.3892889
##	249	250	251	252	253	254	255	256
##	0.3937267	0.3901278	0.3855124	0.3932590	0.4001710	0.3809814	0.3877990	0.3918940
##	257	258	259	260	261	262	263	264
##	0.3970875	0.3849357	0.3833433	0.5319898	0.5348577	0.5328681	0.5401499	0.5363250
##	265	266	267	268	269	270	271	272
##	0.5385816	0.5408217	0.5399078	0.5389721	0.5332831	0.5287231	0.5379862	0.5420946
##	273	274	275	276	277	278	279	280
##	0.5315444	0.5354263	0.5341873	0.5381620	0.5415520	0.5336020	0.5403062	0.5369730
##	281	282	283	284	285	286	287	288
##	0.5394975	0.5404199	0.5369686	0.5378721	0.5345104	0.5355744	0.5397014	0.5454388
##	289	290	291	292	293	294	295	296
##	0.5402477	0.5363213	0.5397974	0.5380860	0.5354328	0.5423623	0.5469368	0.5420286
##	297	298	299	300	301	302	303	304
##	0.5390576	0.5407806	0.5326994	0.5391893	0.5407856	0.5268022	0.5319245	0.5303712
##	305	306	307	308	309	310	311	312
##	0.5343232	0.5381344	0.5375610	0.5468798	0.5360357	0.5365903	0.5360579	0.5430483
##	313	314	315	316	317	318	319	320
##	0.5419367	0.4958134	0.4775166	0.4933623	0.4786422	0.4912348	0.4918743	0.5039942
##	321	322	323	324	325	326	327	328
##	0.4986947	0.4931282	0.4990690	0.4919981	0.4883124	0.4934894	0.4960567	0.4865678
##	329	330	331	332	333	334	335	336
##	0.4843387	0.4999665	0.4971648	0.4961132	0.5096096	0.4899593	0.4989832	0.4857410
##	337	338	339	340	341	342	343	344
##	0.4959504	0.4874030	0.4835180	0.4956074	0.4981846	0.4981036	0.4953716	0.4963898
##	345	346	347	348	349	350	351	352
##	0.4889358	0.4900714	0.4958186	0.4984546	0.4996159	0.4959110	0.4848894	0.4954206
##	353	354	355	356	357	358	359	360
##	0.4943870	0.4984874	0.4959483	0.4977869	0.4960597	0.5045219	0.4898577	0.5033595
##	361	362	363	364	365	366	367	368
##	0.5011579	0.4765246	0.4932082	0.4922190	0.4967817	0.4863513	0.4974704	0.5016970
##	369	370	371	372	373	374	375	376
##	0.4892420	0.5310767	0.5266480	0.5368967	0.5291541	0.5262080	0.5312209	0.5150359
##	377	378	379	380	381	382	383	384
##	0.5263387	0.5133381	0.5340013	0.5214933	0.5213224	0.5391481	0.5377601	0.5267423
##	385	386	387	388	389	390	391	392
##	0.5290369	0.5407886	0.5247339	0.5323517	0.5237191	0.5240077	0.5249975	0.5289441
##	393	394	395	396	397	398	399	400
##	0.5218659	0.5333421	0.5210435	0.5245337	0.5361133	0.5316950	0.5275408	0.5242632
##	401	402	403	404	405	406	407	408
##	0.5270362	0.5207030	0.5321173	0.5284472	0.5232292	0.5371924	0.5238220	0.5195509
##	409	410	411	412	413	414	415	416

##	0.5259464	0.5307218	0.5300415	0.5330941	0.5292686	0.5335795	0.5356338	0.5218527
##	417	418	419	420	421	422	423	424
##	0.5396361	0.5290094	0.5351182	0.5228876	0.5263382	0.5195147	0.5358164	0.5194866
##	425	426	427	428	429	430	431	432
##	0.5258666	0.5348043	0.5155023	0.5274895	0.5308684	0.5299194	0.5355156	0.5308224
##	433	434	435	436	437	438	439	440
##	0.5265273	0.5313403	0.5287309	0.5353879	0.5350605	0.5273327	0.5377881	0.5229013
##	441	442	443	444	445	446	447	448
##	0.5265123	0.5302117	0.5290536	0.5272130	0.5322497	0.5323859	0.5336303	0.5272752
##	449	450	451	452	453	454	455	456
##	0.5273793	0.5284915	0.5279506	0.5349332	0.5304520	0.5247918	0.5307343	0.5252199
##	457	458	459	460	461	462	463	464
##	0.5308607	0.5305909	0.5235818	0.5327298	0.5324391	0.5285065	0.5288118	0.5279398
##	465	466	467	468	469	470	471	472
##	0.5300579	0.5305805	0.5269626	0.5262585	0.5336050	0.5241570	0.5312982	0.5341310
##	473	474	475	476	477	478	479	480
##	0.5260662	0.5268154	0.5252810	0.5335614	0.5308823	0.5307702	0.6054350	0.6038162
##	481	482	483	484	485	486	487	488
##	0.6007902	0.5982187	0.5961508	0.5976610	0.6058556	0.5961216	0.6033909	0.6043944
##	489	490	491	492	493	494	495	496
##	0.6023417	0.6026161	0.5993162	0.5976693	0.6083876	0.6020618	0.6086359	0.6010690
##	497	498	499	500	501	502	503	504
##	0.6017778	0.6026250	0.6070810	0.6075631	0.5973735	0.6022083	0.5978881	0.6055663
##	505	506	507	508	509	510	511	512
##	0.6041490	0.6009325	0.6055541	0.6055009	0.6022357	0.6032378	0.6060188	0.5953851
##	513	514	515	516	517	518	519	520
##	0.6079133	0.6084359	0.5998787	0.5995693	0.5974639	0.6017844	0.6021577	0.6086268
##	521	522	523	524	525	526	527	528
##	0.6086104	0.6033078	0.6026755	0.6031141	0.6007938	0.6045639	0.6042945	0.6002228
##	529	530	531	532	533	534	535	536
##	0.6102827	0.5977680	0.5966616	0.4176517	0.3980309	0.4052610	0.4041198	0.4075717
##	537	538	539	540	541	542	543	544
##	0.4072436	0.3935826	0.4199938	0.4077398	0.4074865	0.4187972	0.4189446	0.4158779
##	545	546	547	548	549	550	551	552
##	0.4124753	0.4003891	0.4059858	0.4126568	0.4130999	0.3909674	0.4061039	0.4043397
##	553	554	555	556	557	558	559	560
##	0.4052868	0.4217181	0.4051839	0.3973294	0.4087110	0.4044011	0.4317802	0.3926429
##	561	562	563	564	565	566	567	568
##	0.4205848	0.4017199	0.4154043	0.4085890	0.4117327	0.4145833	0.4105162	0.3932782
##	569	570	571	572	573	574	575	576
##	0.4021163	0.4165526	0.4089734	0.3968532	0.4098516	0.4100502	0.4054457	0.5351009
##	577	578	579	580	581	582	583	584
##	0.5406517	0.5522762	0.5438879	0.5353477	0.5362357	0.5405794	0.5478605	0.5400465
##	585	586	587	588	589	590	591	592
##	0.5539033	0.5571892	0.5387885	0.5348118	0.5333696	0.5509773	0.5382568	0.5321048
##	593	594	595	596	597	598	599	600
##	0.5303056	0.5339777	0.5501308	0.5449958	0.5356804	0.5447316	0.5399933	0.5422294
##	601	602	603	604	605	606	607	608
##	0.5540458	0.5441776	0.5314786	0.5513410	0.5472335	0.5544617	0.5417334	0.5543389
##	609	610	611	612	613	614	615	616
##	0.5474325	0.5398141	0.5399188	0.5331795	0.5432518	0.5284458	0.5535618	0.5493231
##	617	618	619	620	621	622	623	624
##	0.5232048	0.5489416	0.5573541	0.5482156	0.5453883	0.5383010	0.5559587	0.5389709
##	625	626	627	628	629	630	631	632

##	0.5421772	0.5344435	0.5435578	0.5465953	0.5649660	0.5469803	0.5514786	0.5503388
##	633	634	635	636	637	638	639	640
##	0.5617880	0.5427426	0.5611913	0.5442404	0.5583054	0.5553102	0.5557305	0.5498627
##	641	642	643	644	645	646	647	648
##	0.5514433	0.5443629	0.5460135	0.5469471	0.5442151	0.5453484	0.5375686	0.5572810
##	649	650	651	652	653	654	655	656
##	0.5369767	0.5479141	0.5497919	0.5305717	0.5423134	0.5343275	0.5422043	0.5500023
##	657	658	659	660	661	662	663	664
##	0.5447455	0.5491895	0.5477805	0.5525853	0.5484938	0.5572920	0.5426727	0.5475884
##	665	666	667	668	669	670	671	672
##	0.5395633	0.5514733	0.5634709	0.5366800	0.5479437	0.5418353	0.5423141	0.5518328
##	673	674	675	676	677	678	679	680
##	0.5401756	0.5369700	0.5465497	0.5590747	0.5434372	0.4850447	0.4894691	0.4752019
##	681	682	683	684	685	686	687	688
##	0.4841499	0.4733629	0.4743095	0.4967757	0.4753315	0.4692476	0.4980988	0.4867205
##	689	690	691	692	693	694	695	696
##	0.4915637	0.5083874	0.4926038	0.4970066	0.4940138	0.4847786	0.4810953	0.4953477
##	697	698	699	700	701	702	703	704
##	0.5076253	0.4884367	0.4860272	0.4552751	0.4803010	0.5029912	0.4756976	0.4896026
##	705	706	707	708	709	710	711	712
##	0.4911477	0.4867112	0.4694281	0.4996739	0.4931003	0.4793129	0.4976268	0.5003074
##	713	714	715	716	717	718	719	720
##	0.4891720	0.3716546	0.3657535	0.3669853	0.3743278	0.3724665	0.3693083	0.3671147
##	721	722	723	724	725	726	727	728
##	0.3672888	0.3662905	0.3732258	0.3697063	0.3679055	0.3666599	0.3649900	0.3690655
##	729	730	731	732	733	734	735	736
##	0.3677134	0.3644452	0.3642585	0.3693327	0.3627397	0.3632092	0.3746064	0.3676950
##	737	738	739	740	741	742	743	744
##	0.3693317	0.3742925	0.3711743	0.3701115	0.3697780	0.3720289	0.3720361	0.3737483
##	745	746	747	748	749	750	751	752
##	0.3728619	0.3713748	0.3727746	0.3722519	0.3644434	0.3668425	0.3746033	0.3744142
##	753	754	755	756	757	758	759	760
##	0.3717842	0.3681973	0.3757177	0.3695346	0.3669639	0.3720454	0.3684317	0.3678884
##	761	762	763	764	765	766	767	768
##	0.3678540	0.3681863	0.3734407	0.3714115	0.3693039	0.3693793	0.3652594	0.4512595
##	769	770	771	772	773	774	775	776
##	0.4543714	0.4649511	0.4574784	0.4397476	0.4548918	0.4491641	0.4544814	0.4672482
##	777	778	779	780	781	782	783	784
##	0.4548614	0.4463428	0.4690962	0.4436482	0.4469154	0.4565310	0.4466757	0.4577995
##	785	786	787	788	789	790	791	792
##	0.4675739	0.4448899	0.4597097	0.4526715	0.4594527	0.4612056	0.4477980	0.4647445
##	793	794	795	796	797	798	799	800
##	0.4692122	0.4560348	0.4502700	0.4619345	0.4533888	0.4255207	0.4564839	0.4509692
##	801	802	803	804	805	806	807	808
##	0.4650210	0.4266681	0.4450173	0.4485297	0.4521975	0.4440738	0.4504407	0.4517709
##	809	810	811	812	813	814	815	816
##	0.4552670	0.4489650	0.4545405	0.4635556	0.4547489	0.4642288	0.4518996	0.4707665
##	817	818	819	820	821	822	823	824
##	0.4499977	0.4357597	0.5130372	0.5218729	0.5042461	0.5144535	0.5069191	0.5093474
##	825	826	827	828	829	830	831	832
##	0.5013521	0.5211252	0.5169371	0.5134680	0.5124934	0.5151189	0.5134208	0.5147539
##	833	834	835	836	837	838	839	840
##	0.5246198	0.5231540	0.5092123	0.5151358	0.5043874	0.5130782	0.5237117	0.5170058
##	841	842	843	844	845	846	847	848

##	0.5159611	0.5088679	0.5165743	0.5155007	0.5201363	0.5173344	0.5108199	0.5160526
##	849	850	851	852	853	854	855	856
##	0.5215839	0.5111488	0.5144216	0.5076986	0.5091795	0.5130570	0.5120935	0.5080127
##	857	858	859	860	861	862	863	864
##	0.5039827	0.5074410	0.5201368	0.5195876	0.5117596	0.5154145	0.5198828	0.5144074
##	865	866	867	868	869	870	871	872
##	0.5080019	0.4980127	0.5195651	0.5000283	0.5079854	0.5209378	0.5141458	0.5142157
##	873	874	875	876	877	878	879	880
##	0.5134731	0.5137977	0.5204721	0.5154677	0.5037093	0.5126479	0.5089332	0.5092716
##	881	882	883	884	885	886	887	888
##	0.5118016	0.5158360	0.5044905	0.5095703	0.5113233	0.5110222	0.5118940	0.5176941
##	889	890	891	892	893	894	895	896
##	0.5148571	0.5109266	0.5134470	0.5114434	0.5113584	0.5146492	0.5104905	0.5055643
##	897	898	899	900	901	902	903	904
##	0.5085724	0.5060239	0.5081740	0.5088368	0.5171546	0.5110385	0.5077634	0.5150343
##	905	906	907	908	909	910	911	912
##	0.5156996	0.5155058	0.5012441	0.5106959	0.5057787	0.5108568	0.5104348	0.5153115
##	913	914	915	916	917	918	919	920
##	0.5090284	0.5149038	0.5087827	0.5170296	0.5143009	0.5121334	0.5127837	0.5168655
##	921	922	923	924	925	926	927	928
##	0.5127778	0.5036100	0.5135214	0.5108617	0.5143592	0.5136297	0.5035515	0.5126909
##	929	930	931	932	933	934	935	936
##	0.5140028	0.5147342	0.5172023	0.5072976	0.5102587	0.5099400	0.4357373	0.4396513
##	937	938	939	940	941	942	943	944
##	0.4376698	0.4290665	0.4374194	0.4343505	0.4411547	0.4354416	0.4335390	0.4409495
##	945	946	947	948	949	950	951	952
##	0.4340828	0.4409781	0.4328206	0.4408375	0.4350641	0.4353654	0.4414237	0.4374831
##	953	954	955	956	957	958	959	960
##	0.4388353	0.4301589	0.4342837	0.4338751	0.4309861	0.4327598	0.4309044	0.4349677
##	961	962	963	964	965	966	967	968
##	0.4335287	0.4414127	0.4393399	0.4399944	0.4337545	0.4363549	0.4347088	0.4347946
##	969	970	971	972	973	974	975	976
##	0.4414999	0.4353843	0.4370139	0.4293476	0.4411764	0.4360968	0.4377167	0.4361189
##	977	978	979	980	981	982	983	984
##	0.4367624	0.4339048	0.4302161	0.4391695	0.4344943	0.4380405	0.4326042	0.4359464
##	985	986	987	988	989	990	991	992
##	0.4376432	0.4383820	0.5198554	0.4995892	0.4956770	0.5153172	0.5006503	0.5013846
##	993	994	995	996	997	998	999	1000
##	0.5097122	0.5301639	0.5100459	0.5212841	0.5180514	0.5134085	0.5120374	0.5147673
##	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008
##	0.5159823	0.5087981	0.5205427	0.5257700	0.5120375	0.5119919	0.5233209	0.4943879
##	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016
##	0.5118618	0.5141302	0.5134430	0.5144768	0.5221232	0.5114016	0.5166084	0.5303245
##	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024
##	0.5178357	0.5138475	0.5316347	0.5126720	0.5062507	0.5150086	0.5129021	0.5073267
##	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032
##	0.5107581	0.5084444	0.5091316	0.5185158	0.5027812	0.5084204	0.5056260	0.5077488
##	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040
##	0.5073989	0.5065317	0.5030631	0.5081176	0.5123702	0.5209429	0.5189289	0.4442082
##	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048
##	0.4432065	0.4512025	0.4437051	0.4439357	0.4441791	0.4464602	0.4456651	0.4441433
##	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056
##	0.4476869	0.4384721	0.4460140	0.4445832	0.4452456	0.4438937	0.4466393	0.4456179
##	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064



##	0.4468463	0.4459147	0.4488666	0.4496691	0.4479530	0.4480057	0.4453367	0.4442438
##	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072
##	0.4520622	0.4492444	0.4484701	0.4443333	0.4426154	0.4386693	0.4387133	0.4498691
##	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080
##	0.4528166	0.4453605	0.4461608	0.4455987	0.4481729	0.4452432	0.4457716	0.4433517
##	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088
##	0.4386109	0.4479448	0.4463546	0.4448749	0.4485948	0.4452168	0.4482817	0.4469917
##	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096
##	0.4457145	0.4467529	0.4450852	0.4470316	0.4458494	0.4399651	0.4426067	0.5188138
##	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104
##	0.5070269	0.5054345	0.5102944	0.5129841	0.4974955	0.5059277	0.5097708	0.5126055
##	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112
##	0.5161319	0.5094331	0.5057634	0.5046515	0.5203140	0.5111853	0.5018472	0.5075559
##	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120
##	0.5099751	0.5033426	0.5142225	0.5038226	0.5062883	0.5137882	0.5009514	0.5144188
##	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128
##	0.5135270	0.5125787	0.5155647	0.5217590	0.5215300	0.5088290	0.5020878	0.5091164
##	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136
##	0.5152343	0.5005212	0.5145879	0.5071157	0.5095539	0.5184389	0.5116671	0.4923399
##	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144
##	0.5785428	0.5751897	0.5678661	0.5726664	0.5793413	0.5735481	0.5770335	0.5740500
##	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152
##	0.5861388	0.5668975	0.5698844	0.5726739	0.5767140	0.5688175	0.5759779	0.5740537
##	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160
##	0.5779201	0.5799556	0.5753042	0.5762062	0.5810045	0.5779867	0.5689462	0.5723161
##	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168
##	0.5656814	0.5653078	0.5723720	0.5750639	0.5627311	0.5607987	0.5504321	0.5627088
##	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176
##	0.5567420	0.5663035	0.5619746	0.5581438	0.5586229	0.5572606	0.5470308	0.5684217
##	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184
##	0.5617495	0.5574686	0.5586743	0.5587089	0.5605322	0.5583947	0.5566881	0.5553639
##	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192
##	0.5595876	0.5519945	0.5628856	0.5512502	0.5598706	0.5624800	0.5574560	0.5618244
##	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200
##	0.5556088	0.5604551	0.5570713	0.5598987	0.5653269	0.5606877	0.5622492	0.5682131
##	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208
##	0.5583770	0.5524772	0.5564923	0.5630542	0.5654477	0.5608005	0.5595337	0.5566675
##	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216
##	0.5555692	0.5608823	0.5658676	0.5502877	0.5579442	0.5568466	0.5561340	0.5585147
##	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224
##	0.5557801	0.5554658	0.5530439	0.5548645	0.5569550	0.5488752	0.5431144	0.5491793
##	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232
##	0.5449169	0.5496104	0.5430198	0.5506030	0.5409091	0.5530177	0.5383252	0.5438582
##	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240
##	0.5522594	0.5558109	0.5494304	0.5505671	0.5472214	0.5417938	0.5469757	0.5430140
##	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248
##	0.5488598	0.5430122	0.5473325	0.5437228	0.5426221	0.5486345	0.5517092	0.5493454
##	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256
##	0.5431365	0.5466401	0.5456944	0.5433920	0.5446912	0.5401353	0.5435579	0.5446559
##	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264
##	0.5454800	0.5464159	0.5444022	0.5473033	0.5406126	0.5427545	0.5497953	0.5476939
##	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272
##	0.5455464	0.5451407	0.5470032	0.5419604	0.5520897	0.5511178	0.4485146	0.4208864
##	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280

##	0.4485799	0.4463705	0.4449973	0.4438782	0.4696447	0.4397083	0.4315131	0.4329185
##	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288
##	0.4499755	0.4358425	0.4448656	0.4354571	0.4433133	0.4483427	0.4251842	0.4391273
##	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296
##	0.4358841	0.4506315	0.4331537	0.4383099	0.4407991	0.4488338	0.4294483	0.4411182
##	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304
##	0.4280470	0.4332070	0.4334827	0.4419890	0.4492550	0.4452913	0.4367825	0.4425538
##	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312
##	0.4409840	0.4406820	0.4420080	0.4384606	0.4186912	0.4254058	0.4337580	0.4266104
##	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320
##	0.4387854	0.4363604	0.4386393	0.4382981	0.4389450	0.4409937	0.4517676	0.4407730
##	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328
##	0.4290343	0.4429316	0.4251005	0.4401163	0.4518687	0.4550205	0.4406480	0.4534614
##	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336
##	0.4497661	0.4344607	0.4416883	0.4413816	0.4498835	0.4403039	0.4657704	0.4280640
##	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344
##	0.4536423	0.4386982	0.4420138	0.4365374	0.4353506	0.4497760	0.4407017	0.5006137
##	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352
##	0.5029201	0.5018184	0.5011828	0.5075963	0.5029079	0.5036538	0.5083080	0.5021255
##	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360
##	0.5054242	0.5034102	0.4995187	0.5006681	0.5044925	0.4999274	0.5041253	0.5048379
##	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368
##	0.5043354	0.5046506	0.5023946	0.5045897	0.5017790	0.5040710	0.5019717	0.5025479
##	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376
##	0.5031027	0.5030186	0.5028457	0.4997291	0.5032337	0.5046690	0.5022650	0.5021179
##	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384
##	0.5004925	0.5010046	0.5013658	0.5014239	0.5010898	0.5037581	0.4988334	0.5003855
##	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392
##	0.5041904	0.5012890	0.5006514	0.5015564	0.5049558	0.5037360	0.5028143	0.5006656
##	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400
##	0.5021085	0.5034227	0.5057378	0.5041317	0.5028338	0.5076593	0.5037669	0.5021395
##	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408
##	0.5768368	0.5748870	0.5890583	0.5896936	0.5722187	0.5726161	0.5919446	0.5884576
##	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416
##	0.5856039	0.6000139	0.5977354	0.5908251	0.5837347	0.5853598	0.5773531	0.5857823
##	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424
##	0.5798972	0.5769287	0.5788640	0.5850152	0.5714134	0.5771904	0.5832416	0.5829115
##	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432
##	0.5827753	0.5887234	0.5738765	0.5891900	0.5852862	0.5895055	0.5775471	0.5727110
##	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440
##	0.5806581	0.5735177	0.5789980	0.5882271	0.5971247	0.5845324	0.5616918	0.5846457
##	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448
##	0.5787862	0.5972140	0.5885500	0.5988698	0.5775861	0.5914023	0.5643376	0.5747924
##	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456
##	0.5639847	0.5750290	0.5852701	0.5774403	0.5954216	0.5814513	0.3833739	0.4005080
##	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464
##	0.3865401	0.3950220	0.3929219	0.3852862	0.3874153	0.3867382	0.3890933	0.3920762
##	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472
##	0.3952074	0.3952893	0.3758744	0.3882697	0.3825160	0.3904815	0.3877942	0.3988587
##	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480
##	0.4049434	0.3947828	0.3897937	0.3954081	0.3896218	0.3895736	0.4074542	0.4042978
##	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488
##	0.3951223	0.4099748	0.3965562	0.3957567	0.4061821	0.3974056	0.3989274	0.3974681
##	1489	1490	1491	1492	1493	1494	1495	1496

```
## 0.3938611 0.3817306 0.4029889 0.3920478 0.3914425 0.3877576 0.3836290 0.4022677
##      1497      1498
## 0.3804202 0.3960649
```

```
res <-predict(binary_data_fit, train, type="response" )
res
```

```
##      1      2      3      4      5      6      7      8
## 0.3967211 0.3852176 0.3779152 0.4034378 0.3952460 0.3898045 0.3842859 0.3637058
##      9     10     11     12     13     14     15     16
## 0.3782162 0.3816478 0.3943309 0.3623031 0.3972703 0.3844039 0.3905009 0.3848324
##     17     18     19     20     21     22     23     24
## 0.4003614 0.3824065 0.3757001 0.3847382 0.3822098 0.3783426 0.3923700 0.3851713
##     25     26     27     28     29     30     31     32
## 0.3775653 0.3941479 0.3820992 0.3864139 0.4048354 0.3893000 0.3995454 0.4042685
##     33     34     35     36     37     38     39     40
## 0.3897488 0.3983708 0.3995945 0.3893101 0.3947833 0.3720597 0.3968803 0.3949189
##     41     42     43     44     45     46     47     48
## 0.3790981 0.4000763 0.3822312 0.3953350 0.3888389 0.3692540 0.3701176 0.3755060
##     49     50     51     52     53     54     55     56
## 0.3831905 0.3863999 0.3935433 0.3942635 0.3767284 0.3987470 0.3832630 0.4953491
##     57     58     59     60     61     62     63     64
## 0.4981096 0.4954478 0.4883005 0.4910716 0.4994586 0.4908882 0.4962671 0.4861109
##     65     66     67     68     69     70     71     72
## 0.4831769 0.4897336 0.4949420 0.5076289 0.4883047 0.4896539 0.5042892 0.4969743
##     73     74     75     76     77     78     79     80
## 0.4829728 0.4812777 0.4882788 0.4928834 0.4941911 0.4860785 0.5047403 0.5009934
##     81     82     83     84     85     86     87     88
## 0.5022330 0.4873167 0.4995853 0.4985410 0.5021311 0.4861768 0.4882849 0.5045441
##     89     90     91     92     93     94     95     96
## 0.4960751 0.4969043 0.5140144 0.5021285 0.4916099 0.5014166 0.4865731 0.4921490
##     97     98     99    100    101    102    103    104
## 0.4797855 0.4799128 0.4291009 0.4315008 0.4319807 0.4338205 0.4316955 0.4303628
##    105    106    107    108    109    110    111    112
## 0.4272800 0.4287161 0.4334965 0.4319708 0.4270349 0.4278814 0.4273867 0.4308854
##    113    114    115    116    117    118    119    120
## 0.4310627 0.4332277 0.4284467 0.4313566 0.4335008 0.4369154 0.4330891 0.4266582
##    121    122    123    124    125    126    127    128
## 0.4297019 0.4291164 0.4291088 0.4288714 0.4308292 0.4346738 0.4338361 0.4308256
##    129    130    131    132    133    134    135    136
## 0.4301169 0.4296029 0.4319516 0.4308706 0.4284293 0.4257155 0.4291934 0.4305436
##    137    138    139    140    141    142    143    144
## 0.4309110 0.4299066 0.4271804 0.4315636 0.4298137 0.4324588 0.4288562 0.4343588
##    145    146    147    148    149    150    151    152
## 0.4320932 0.4281504 0.4303693 0.4291829 0.4280303 0.4291153 0.4320781 0.4304884
##    153    154    155    156    157    158    159    160
## 0.4320420 0.4282563 0.4295568 0.4363277 0.4323148 0.4332951 0.4273792 0.4311970
##    161    162    163    164    165    166    167    168
## 0.4174115 0.4183527 0.4207047 0.4194956 0.4207373 0.4199197 0.4274212 0.3997700
##    169    170    171    172    173    174    175    176
## 0.4231694 0.4184082 0.4329299 0.4224168 0.4231660 0.4284645 0.4224435 0.4171194
##    177    178    179    180    181    182    183    184
## 0.4291648 0.4218317 0.4264420 0.4125683 0.4039000 0.4164174 0.4139220 0.4288729
##    185    186    187    188    189    190    191    192
```

##	0.4247329	0.4301995	0.4188823	0.4208291	0.4313940	0.4062001	0.4189484	0.4182845
##	193	194	195	196	197	198	199	200
##	0.4155808	0.4046400	0.4252213	0.4112461	0.4782416	0.4746429	0.4812011	0.4758034
##	201	202	203	204	205	206	207	208
##	0.4796787	0.4783472	0.4802492	0.4786135	0.4824499	0.4857924	0.4785799	0.4822358
##	209	210	211	212	213	214	215	216
##	0.4842156	0.4775669	0.4705007	0.4839035	0.4771565	0.4753206	0.4759396	0.4827307
##	217	218	219	220	221	222	223	224
##	0.4787254	0.4816563	0.4843730	0.4771157	0.4750953	0.4785222	0.3821937	0.3865227
##	225	226	227	228	229	230	231	232
##	0.3798705	0.3840524	0.3934135	0.3814291	0.3905730	0.3833048	0.3844282	0.3865821
##	233	234	235	236	237	238	239	240
##	0.3821753	0.3888227	0.3755639	0.3890666	0.3950105	0.3929337	0.3823932	0.3825324
##	241	242	243	244	245	246	247	248
##	0.3937440	0.3858437	0.3735883	0.3943115	0.3881916	0.3876339	0.3804073	0.3892889
##	249	250	251	252	253	254	255	256
##	0.3937267	0.3901278	0.3855124	0.3932590	0.4001710	0.3809814	0.3877990	0.3918940
##	257	258	259	260	261	262	263	264
##	0.3970875	0.3849357	0.3833433	0.5319898	0.5348577	0.5328681	0.5401499	0.5363250
##	265	266	267	268	269	270	271	272
##	0.5385816	0.5408217	0.5399078	0.5389721	0.5332831	0.5287231	0.5379862	0.5420946
##	273	274	275	276	277	278	279	280
##	0.5315444	0.5354263	0.5341873	0.5381620	0.5415520	0.5336020	0.5403062	0.5369730
##	281	282	283	284	285	286	287	288
##	0.5394975	0.5404199	0.5369686	0.5378721	0.5345104	0.5355744	0.5397014	0.5454388
##	289	290	291	292	293	294	295	296
##	0.5402477	0.5363213	0.5397974	0.5380860	0.5354328	0.5423623	0.5469368	0.5420286
##	297	298	299	300	301	302	303	304
##	0.5390576	0.5407806	0.5326994	0.5391893	0.5407856	0.5268022	0.5319245	0.5303712
##	305	306	307	308	309	310	311	312
##	0.5343232	0.5381344	0.5375610	0.5468798	0.5360357	0.5365903	0.5360579	0.5430483
##	313	314	315	316	317	318	319	320
##	0.5419367	0.4958134	0.4775166	0.4933623	0.4786422	0.4912348	0.4918743	0.5039942
##	321	322	323	324	325	326	327	328
##	0.4986947	0.4931282	0.4990690	0.4919981	0.4883124	0.4934894	0.4960567	0.4865678
##	329	330	331	332	333	334	335	336
##	0.4843387	0.4999665	0.4971648	0.4961132	0.5096096	0.4899593	0.4989832	0.4857410
##	337	338	339	340	341	342	343	344
##	0.4959504	0.4874030	0.4835180	0.4956074	0.4981846	0.4981036	0.4953716	0.4963898
##	345	346	347	348	349	350	351	352
##	0.4889358	0.4900714	0.4958186	0.4984546	0.4996159	0.4959110	0.4848894	0.4954206
##	353	354	355	356	357	358	359	360
##	0.4943870	0.4984874	0.4959483	0.4977869	0.4960597	0.5045219	0.4898577	0.5033595
##	361	362	363	364	365	366	367	368
##	0.5011579	0.4765246	0.4932082	0.4922190	0.4967817	0.4863513	0.4974704	0.5016970
##	369	370	371	372	373	374	375	376
##	0.4892420	0.5310767	0.5266480	0.5368967	0.5291541	0.5262080	0.5312209	0.5150359
##	377	378	379	380	381	382	383	384
##	0.5263387	0.5133381	0.5340013	0.5214933	0.5213224	0.5391481	0.5377601	0.5267423
##	385	386	387	388	389	390	391	392
##	0.5290369	0.5407886	0.5247339	0.5323517	0.5237191	0.5240077	0.5249975	0.5289441
##	393	394	395	396	397	398	399	400
##	0.5218659	0.5333421	0.5210435	0.5245337	0.5361133	0.5316950	0.5275408	0.5242632
##	401	402	403	404	405	406	407	408

##	0.5270362	0.5207030	0.5321173	0.5284472	0.5232292	0.5371924	0.5238220	0.5195509
##	409	410	411	412	413	414	415	416
##	0.5259464	0.5307218	0.5300415	0.5330941	0.5292686	0.5335795	0.5356338	0.5218527
##	417	418	419	420	421	422	423	424
##	0.5396361	0.5290094	0.5351182	0.5228876	0.5263382	0.5195147	0.5358164	0.5194866
##	425	426	427	428	429	430	431	432
##	0.5258666	0.5348043	0.5155023	0.5274895	0.5308684	0.5299194	0.5355156	0.5308224
##	433	434	435	436	437	438	439	440
##	0.5265273	0.5313403	0.5287309	0.5353879	0.5350605	0.5273327	0.5377881	0.5229013
##	441	442	443	444	445	446	447	448
##	0.5265123	0.5302117	0.5290536	0.5272130	0.5322497	0.5323859	0.5336303	0.5272752
##	449	450	451	452	453	454	455	456
##	0.5273793	0.5284915	0.5279506	0.5349332	0.5304520	0.5247918	0.5307343	0.5252199
##	457	458	459	460	461	462	463	464
##	0.5308607	0.5305909	0.5235818	0.5327298	0.5324391	0.5285065	0.5288118	0.5279398
##	465	466	467	468	469	470	471	472
##	0.5300579	0.5305805	0.5269626	0.5262585	0.5336050	0.5241570	0.5312982	0.5341310
##	473	474	475	476	477	478	479	480
##	0.5260662	0.5268154	0.5252810	0.5335614	0.5308823	0.5307702	0.6054350	0.6038162
##	481	482	483	484	485	486	487	488
##	0.6007902	0.5982187	0.5961508	0.5976610	0.6058556	0.5961216	0.6033909	0.6043944
##	489	490	491	492	493	494	495	496
##	0.6023417	0.6026161	0.5993162	0.5976693	0.6083876	0.6020618	0.6086359	0.6010690
##	497	498	499	500	501	502	503	504
##	0.6017778	0.6026250	0.6070810	0.6075631	0.5973735	0.6022083	0.5978881	0.6055663
##	505	506	507	508	509	510	511	512
##	0.6041490	0.6009325	0.6055541	0.6055009	0.6022357	0.6032378	0.6060188	0.5953851
##	513	514	515	516	517	518	519	520
##	0.6079133	0.6084359	0.5998787	0.5995693	0.5974639	0.6017844	0.6021577	0.6086268
##	521	522	523	524	525	526	527	528
##	0.6086104	0.6033078	0.6026755	0.6031141	0.6007938	0.6045639	0.6042945	0.6002228
##	529	530	531	532	533	534	535	536
##	0.6102827	0.5977680	0.5966616	0.4176517	0.3980309	0.4052610	0.4041198	0.4075717
##	537	538	539	540	541	542	543	544
##	0.4072436	0.3935826	0.4199938	0.4077398	0.4074865	0.4187972	0.4189446	0.4158779
##	545	546	547	548	549	550	551	552
##	0.4124753	0.4003891	0.4059858	0.4126568	0.4130999	0.3909674	0.4061039	0.4043397
##	553	554	555	556	557	558	559	560
##	0.4052868	0.4217181	0.4051839	0.3973294	0.4087110	0.4044011	0.4317802	0.3926429
##	561	562	563	564	565	566	567	568
##	0.4205848	0.4017199	0.4154043	0.4085890	0.4117327	0.4145833	0.4105162	0.3932782
##	569	570	571	572	573	574	575	576
##	0.4021163	0.4165526	0.4089734	0.3968532	0.4098516	0.4100502	0.4054457	0.5351009
##	577	578	579	580	581	582	583	584
##	0.5406517	0.5522762	0.5438879	0.5353477	0.5362357	0.5405794	0.5478605	0.5400465
##	585	586	587	588	589	590	591	592
##	0.5539033	0.5571892	0.5387885	0.5348118	0.5333696	0.5509773	0.5382568	0.5321048
##	593	594	595	596	597	598	599	600
##	0.5303056	0.5339777	0.5501308	0.5449958	0.5356804	0.5447316	0.5399933	0.5422294
##	601	602	603	604	605	606	607	608
##	0.5540458	0.5441776	0.5314786	0.5513410	0.5472335	0.5544617	0.5417334	0.5543389
##	609	610	611	612	613	614	615	616
##	0.5474325	0.5398141	0.5399188	0.5331795	0.5432518	0.5284458	0.5535618	0.5493231
##	617	618	619	620	621	622	623	624

##	0.5232048	0.5489416	0.5573541	0.5482156	0.5453883	0.5383010	0.5559587	0.5389709
##	625	626	627	628	629	630	631	632
##	0.5421772	0.5344435	0.5435578	0.5465953	0.5649660	0.5469803	0.5514786	0.5503388
##	633	634	635	636	637	638	639	640
##	0.5617880	0.5427426	0.5611913	0.5442404	0.5583054	0.5553102	0.5557305	0.5498627
##	641	642	643	644	645	646	647	648
##	0.5514433	0.5443629	0.5460135	0.5469471	0.5442151	0.5453484	0.5375686	0.5572810
##	649	650	651	652	653	654	655	656
##	0.5369767	0.5479141	0.5497919	0.5305717	0.5423134	0.5343275	0.5422043	0.5500023
##	657	658	659	660	661	662	663	664
##	0.5447455	0.5491895	0.5477805	0.5525853	0.5484938	0.5572920	0.5426727	0.5475884
##	665	666	667	668	669	670	671	672
##	0.5395633	0.5514733	0.5634709	0.5366800	0.5479437	0.5418353	0.5423141	0.5518328
##	673	674	675	676	677	678	679	680
##	0.5401756	0.5369700	0.5465497	0.5590747	0.5434372	0.4850447	0.4894691	0.4752019
##	681	682	683	684	685	686	687	688
##	0.4841499	0.4733629	0.4743095	0.4967757	0.4753315	0.4692476	0.4980988	0.4867205
##	689	690	691	692	693	694	695	696
##	0.4915637	0.5083874	0.4926038	0.4970066	0.4940138	0.4847786	0.4810953	0.4953477
##	697	698	699	700	701	702	703	704
##	0.5076253	0.4884367	0.4860272	0.4552751	0.4803010	0.5029912	0.4756976	0.4896026
##	705	706	707	708	709	710	711	712
##	0.4911477	0.4867112	0.4694281	0.4996739	0.4931003	0.4793129	0.4976268	0.5003074
##	713	714	715	716	717	718	719	720
##	0.4891720	0.3716546	0.3657535	0.3669853	0.3743278	0.3724665	0.3693083	0.3671147
##	721	722	723	724	725	726	727	728
##	0.3672888	0.3662905	0.3732258	0.3697063	0.3679055	0.3666599	0.3649900	0.3690655
##	729	730	731	732	733	734	735	736
##	0.3677134	0.3644452	0.3642585	0.3693327	0.3627397	0.3632092	0.3746064	0.3676950
##	737	738	739	740	741	742	743	744
##	0.3693317	0.3742925	0.3711743	0.3701115	0.3697780	0.3720289	0.3720361	0.3737483
##	745	746	747	748	749	750	751	752
##	0.3728619	0.3713748	0.3727746	0.3722519	0.3644434	0.3668425	0.3746033	0.3744142
##	753	754	755	756	757	758	759	760
##	0.3717842	0.3681973	0.3757177	0.3695346	0.3669639	0.3720454	0.3684317	0.3678884
##	761	762	763	764	765	766	767	768
##	0.3678540	0.3681863	0.3734407	0.3714115	0.3693039	0.3693793	0.3652594	0.4512595
##	769	770	771	772	773	774	775	776
##	0.4543714	0.4649511	0.4574784	0.4397476	0.4548918	0.4491641	0.4544814	0.4672482
##	777	778	779	780	781	782	783	784
##	0.4548614	0.4463428	0.4690962	0.4436482	0.4469154	0.4565310	0.4466757	0.4577995
##	785	786	787	788	789	790	791	792
##	0.4675739	0.4448899	0.4597097	0.4526715	0.4594527	0.4612056	0.4477980	0.4647445
##	793	794	795	796	797	798	799	800
##	0.4692122	0.4560348	0.4502700	0.4619345	0.4533888	0.4255207	0.4564839	0.4509692
##	801	802	803	804	805	806	807	808
##	0.4650210	0.4266681	0.4450173	0.4485297	0.4521975	0.4440738	0.4504407	0.4517709
##	809	810	811	812	813	814	815	816
##	0.4552670	0.4489650	0.4545405	0.4635556	0.4547489	0.4642288	0.4518996	0.4707665
##	817	818	819	820	821	822	823	824
##	0.4499977	0.4357597	0.5130372	0.5218729	0.5042461	0.5144535	0.5069191	0.5093474
##	825	826	827	828	829	830	831	832
##	0.5013521	0.5211252	0.5169371	0.5134680	0.5124934	0.5151189	0.5134208	0.5147539
##	833	834	835	836	837	838	839	840

##	0.5246198	0.5231540	0.5092123	0.5151358	0.5043874	0.5130782	0.5237117	0.5170058
##	841	842	843	844	845	846	847	848
##	0.5159611	0.5088679	0.5165743	0.5155007	0.5201363	0.5173344	0.5108199	0.5160526
##	849	850	851	852	853	854	855	856
##	0.5215839	0.5111488	0.5144216	0.5076986	0.5091795	0.5130570	0.5120935	0.5080127
##	857	858	859	860	861	862	863	864
##	0.5039827	0.5074410	0.5201368	0.5195876	0.5117596	0.5154145	0.5198828	0.5144074
##	865	866	867	868	869	870	871	872
##	0.5080019	0.4980127	0.5195651	0.5000283	0.5079854	0.5209378	0.5141458	0.5142157
##	873	874	875	876	877	878	879	880
##	0.5134731	0.5137977	0.5204721	0.5154677	0.5037093	0.5126479	0.5089332	0.5092716
##	881	882	883	884	885	886	887	888
##	0.5118016	0.5158360	0.5044905	0.5095703	0.5113233	0.5110222	0.5118940	0.5176941
##	889	890	891	892	893	894	895	896
##	0.5148571	0.5109266	0.5134470	0.5114434	0.5113584	0.5146492	0.5104905	0.5055643
##	897	898	899	900	901	902	903	904
##	0.5085724	0.5060239	0.5081740	0.5088368	0.5171546	0.5110385	0.5077634	0.5150343
##	905	906	907	908	909	910	911	912
##	0.5156996	0.5155058	0.5012441	0.5106959	0.5057787	0.5108568	0.5104348	0.5153115
##	913	914	915	916	917	918	919	920
##	0.5090284	0.5149038	0.5087827	0.5170296	0.5143009	0.5121334	0.5127837	0.5168655
##	921	922	923	924	925	926	927	928
##	0.5127778	0.5036100	0.5135214	0.5108617	0.5143592	0.5136297	0.5035515	0.5126909
##	929	930	931	932	933	934	935	936
##	0.5140028	0.5147342	0.5172023	0.5072976	0.5102587	0.5099400	0.4357373	0.4396513
##	937	938	939	940	941	942	943	944
##	0.4376698	0.4290665	0.4374194	0.4343505	0.4411547	0.4354416	0.4335390	0.4409495
##	945	946	947	948	949	950	951	952
##	0.4340828	0.4409781	0.4328206	0.4408375	0.4350641	0.4353654	0.4414237	0.4374831
##	953	954	955	956	957	958	959	960
##	0.4388353	0.4301589	0.4342837	0.4338751	0.4309861	0.4327598	0.4309044	0.4349677
##	961	962	963	964	965	966	967	968
##	0.4335287	0.4414127	0.4393399	0.4399944	0.4337545	0.4363549	0.4347088	0.4347946
##	969	970	971	972	973	974	975	976
##	0.4414999	0.4353843	0.4370139	0.4293476	0.4411764	0.4360968	0.4377167	0.4361189
##	977	978	979	980	981	982	983	984
##	0.4367624	0.4339048	0.4302161	0.4391695	0.4344943	0.4380405	0.4326042	0.4359464
##	985	986	987	988	989	990	991	992
##	0.4376432	0.4383820	0.5198554	0.4995892	0.4956770	0.5153172	0.5006503	0.5013846
##	993	994	995	996	997	998	999	1000
##	0.5097122	0.5301639	0.5100459	0.5212841	0.5180514	0.5134085	0.5120374	0.5147673
##	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008
##	0.5159823	0.5087981	0.5205427	0.5257700	0.5120375	0.5119919	0.5233209	0.4943879
##	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016
##	0.5118618	0.5141302	0.5134430	0.5144768	0.5221232	0.5114016	0.5166084	0.5303245
##	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024
##	0.5178357	0.5138475	0.5316347	0.5126720	0.5062507	0.5150086	0.5129021	0.5073267
##	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032
##	0.5107581	0.5084444	0.5091316	0.5185158	0.5027812	0.5084204	0.5056260	0.5077488
##	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040
##	0.5073989	0.5065317	0.5030631	0.5081176	0.5123702	0.5209429	0.5189289	0.4442082
##	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048
##	0.4432065	0.4512025	0.4437051	0.4439357	0.4441791	0.4464602	0.4456651	0.4441433
##	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056

##	0.4476869	0.4384721	0.4460140	0.4445832	0.4452456	0.4438937	0.4466393	0.4456179
##	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064
##	0.4468463	0.4459147	0.4488666	0.4496691	0.4479530	0.4480057	0.4453367	0.4442438
##	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072
##	0.4520622	0.4492444	0.4484701	0.4443333	0.4426154	0.4386693	0.4387133	0.4498691
##	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080
##	0.4528166	0.4453605	0.4461608	0.4455987	0.4481729	0.4452432	0.4457716	0.4433517
##	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088
##	0.4386109	0.4479448	0.4463546	0.4448749	0.4485948	0.4452168	0.4482817	0.4469917
##	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096
##	0.4457145	0.4467529	0.4450852	0.4470316	0.4458494	0.4399651	0.4426067	0.5188138
##	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104
##	0.5070269	0.5054345	0.5102944	0.5129841	0.4974955	0.5059277	0.5097708	0.5126055
##	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112
##	0.5161319	0.5094331	0.5057634	0.5046515	0.5203140	0.5111853	0.5018472	0.5075559
##	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120
##	0.5099751	0.5033426	0.5142225	0.5038226	0.5062883	0.5137882	0.5009514	0.5144188
##	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128
##	0.5135270	0.5125787	0.5155647	0.5217590	0.5215300	0.5088290	0.5020878	0.5091164
##	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136
##	0.5152343	0.5005212	0.5145879	0.5071157	0.5095539	0.5184389	0.5116671	0.4923399
##	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144
##	0.5785428	0.5751897	0.5678661	0.5726664	0.5793413	0.5735481	0.5770335	0.5740500
##	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152
##	0.5861388	0.5668975	0.5698844	0.5726739	0.5767140	0.5688175	0.5759779	0.5740537
##	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160
##	0.5779201	0.5799556	0.5753042	0.5762062	0.5810045	0.5779867	0.5689462	0.5723161
##	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168
##	0.5656814	0.5653078	0.5723720	0.5750639	0.5627311	0.5607987	0.5504321	0.5627088
##	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176
##	0.5567420	0.5663035	0.5619746	0.5581438	0.5586229	0.5572606	0.5470308	0.5684217
##	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184
##	0.5617495	0.5574686	0.5586743	0.5587089	0.5605322	0.5583947	0.5566881	0.5553639
##	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192
##	0.5595876	0.5519945	0.5628856	0.5512502	0.5598706	0.5624800	0.5574560	0.5618244
##	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200
##	0.5556088	0.5604551	0.5570713	0.5598987	0.5653269	0.5606877	0.5622492	0.5682131
##	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208
##	0.5583770	0.5524772	0.5564923	0.5630542	0.5654477	0.5608005	0.5595337	0.5566675
##	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216
##	0.5555692	0.5608823	0.5658676	0.5502877	0.5579442	0.5568466	0.5561340	0.5585147
##	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224
##	0.5557801	0.5554658	0.5530439	0.5548645	0.5569550	0.5488752	0.5431144	0.5491793
##	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232
##	0.5449169	0.5496104	0.5430198	0.5506030	0.5409091	0.5530177	0.5383252	0.5438582
##	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240
##	0.5522594	0.5558109	0.5494304	0.5505671	0.5472214	0.5417938	0.5469757	0.5430140
##	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248
##	0.5488598	0.5430122	0.5473325	0.5437228	0.5426221	0.5486345	0.5517092	0.5493454
##	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256
##	0.5431365	0.5466401	0.5456944	0.5433920	0.5446912	0.5401353	0.5435579	0.5446559
##	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264
##	0.5454800	0.5464159	0.5444022	0.5473033	0.5406126	0.5427545	0.5497953	0.5476939
##	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272



##	0.5455464	0.5451407	0.5470032	0.5419604	0.5520897	0.5511178	0.4485146	0.4208864
##	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280
##	0.4485799	0.4463705	0.4449973	0.4438782	0.4696447	0.4397083	0.4315131	0.4329185
##	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288
##	0.4499755	0.4358425	0.4448656	0.4354571	0.4433133	0.4483427	0.4251842	0.4391273
##	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296
##	0.4358841	0.4506315	0.4331537	0.4383099	0.4407991	0.4488338	0.4294483	0.4411182
##	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304
##	0.4280470	0.4332070	0.4334827	0.4419890	0.4492550	0.4452913	0.4367825	0.4425538
##	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312
##	0.4409840	0.4406820	0.4420080	0.4384606	0.4186912	0.4254058	0.4337580	0.4266104
##	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320
##	0.4387854	0.4363604	0.4386393	0.4382981	0.4389450	0.4409937	0.4517676	0.4407730
##	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328
##	0.4290343	0.4429316	0.4251005	0.4401163	0.4518687	0.4550205	0.4406480	0.4534614
##	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336
##	0.4497661	0.4344607	0.4416883	0.4413816	0.4498835	0.4403039	0.4657704	0.4280640
##	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344
##	0.4536423	0.4386982	0.4420138	0.4365374	0.4353506	0.4497760	0.4407017	0.5006137
##	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352
##	0.5029201	0.5018184	0.5011828	0.5075963	0.5029079	0.5036538	0.5083080	0.5021255
##	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360
##	0.5054242	0.5034102	0.4995187	0.5006681	0.5044925	0.4999274	0.5041253	0.5048379
##	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368
##	0.5043354	0.5046506	0.5023946	0.5045897	0.5017790	0.5040710	0.5019717	0.5025479
##	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376
##	0.5031027	0.5030186	0.5028457	0.4997291	0.5032337	0.5046690	0.5022650	0.5021179
##	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384
##	0.5004925	0.5010046	0.5013658	0.5014239	0.5010898	0.5037581	0.4988334	0.5003855
##	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392
##	0.5041904	0.5012890	0.5006514	0.5015564	0.5049558	0.5037360	0.5028143	0.5006656
##	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400
##	0.5021085	0.5034227	0.5057378	0.5041317	0.5028338	0.5076593	0.5037669	0.5021395
##	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408
##	0.5768368	0.5748870	0.5890583	0.5896936	0.5722187	0.5726161	0.5919446	0.5884576
##	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416
##	0.5856039	0.6000139	0.5977354	0.5908251	0.5837347	0.5853598	0.5773531	0.5857823
##	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424
##	0.5798972	0.5769287	0.5788640	0.5850152	0.5714134	0.5771904	0.5832416	0.5829115
##	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432
##	0.5827753	0.5887234	0.5738765	0.5891900	0.5852862	0.5895055	0.5775471	0.5727110
##	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440
##	0.5806581	0.5735177	0.5789980	0.5882271	0.5971247	0.5845324	0.5616918	0.5846457
##	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448
##	0.5787862	0.5972140	0.5885500	0.5988698	0.5775861	0.5914023	0.5643376	0.5747924
##	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456
##	0.5639847	0.5750290	0.5852701	0.5774403	0.5954216	0.5814513	0.3833739	0.4005080
##	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464
##	0.3865401	0.3950220	0.3929219	0.3852862	0.3874153	0.3867382	0.3890933	0.3920762
##	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472
##	0.3952074	0.3952893	0.3758744	0.3882697	0.3825160	0.3904815	0.3877942	0.3988587
##	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480
##	0.4049434	0.3947828	0.3897937	0.3954081	0.3896218	0.3895736	0.4074542	0.4042978
##	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488

```
## 0.3951223 0.4099748 0.3965562 0.3957567 0.4061821 0.3974056 0.3989274 0.3974681
##      1489      1490      1491      1492      1493      1494      1495      1496
## 0.3938611 0.3817306 0.4029889 0.3920478 0.3914425 0.3877576 0.3836290 0.4022677
##      1497      1498
## 0.3804202 0.3960649
```

```
# confmatrix<- table(Actual_Value=train$lable, Predicted_Value = res > 0.5) Note: Unable to complete th
# (confmatrix[[1,1]] + confmatrix[[2,2]]) / sum(confmatrix)
```