1 Binárna klasifikácia solventnosti klientov

Minimalizáciou funkcie **??** sme našli taký vektor koeficientov x, aby po dosadení do logistickej funkcie $g(x^T u^i)$ bola výsledná hodnota blízka v^i, pre $i = 1, \ldots, m$. Vektory u^i a hodnoty v^i, podľa ktorých bola funkcia **??** vytvorená a podľa ktorých sme našli vektor x, sú uložené v súbore `credit_risk_train.csv`.

Chceli by sme zistiť, či nájdený vektor x bude spĺňať vlastnosť popísanú vyššie aj pre také vektory $u^{i'}$ (i' značí, že sa už nejedná o vektory z `credit_risk_train.csv`), ktoré neboli zahrnuté v účelovej funkcii, teda neboli zohľadňované pri minimalizácii. Na to nám poslúžia dáta `credit_risk_test.csv`. Budeme postupne počítať hodnoty $g(x^T u^{i'}) =: p$, pričom ak $p \geq 0.5$, tak povieme, že náš odhad $v^{i'}$ je 1, inak 0.

Pre nájdené aproximácie miním všetkými 6 metódami (pri gradientnej metóde s konštantným krokom použijeme aproximáciu minima po 10000 iteráciách) vypíšeme podiel správnych predikcií hodnôt $v^{i'}$.

	podiel správnych predikcií $v^{i'}$
BFGS s optimálnym krokom	0.7209
BFGS s približne optimálnym krokom	0.7209
DFP s optimálnym krokom	0.7209
DFP s približne optimálnym krokom	0.7209
GM s optimálnym krokom	0.7209
GM s konštantným krokom	0.8142

Vidíme, že všetky metódy až na gradientnú s konštantným krokom majú zhodný podiel správnych predikcií $v^{i'}$. Je to pravdepodobne spôsobené tým, že ich aproximácie minima sú si navzájom veľmi blízke, čiže tento rozdiel sa nemusí prejaviť na pomerne malom množstve dát v `credit_risk_test.csv`. Môžeme teda zhodnotiť, že náš model na binárnu klasifikáciu mal pre tieto dáta 72% úspešnosť a vzhľadom na časovú efektivitu (spomenutú vyššie) je najvýhodnejšia implementácia pomocou jednej z kvázinewtonovských metód s približne optimálnym krokom.