

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Klasifikace rakoviny kůže pomocí algoritmů strojového učení
Jméno autora:	Martin Křeček
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav přístrojové a řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Michal Kuchař
Pracoviště oponenta práce:	Ústav přístrojové a řídicí techniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Zadání považuji za náročnější, jelikož vysoko přesahuje rámec základního studia.	

Splnění zadání	splněno
Zadání bylo splněno v celém rozsahu.	

Zvolený postup řešení	správný
Student nejprve nastudoval problematiku pomocí odborných zdrojů a následně využil znalosti k vytvoření webové aplikace pro klasifikaci rakoviny kůže.	

Odborná úroveň	C - dobře
Student velmi dobře zpracoval znalosti z odborných zdrojů i zkušenosti odborníků. Práce občas působí povrchním dojmem. V úvodní části student popisuje výkon počítače o velikosti 36 bitů (str. 10), což není příliš vypovídající. V praktické části student použil několik postupů, které vůbec nezazněly v úvodní teoretické části – jedná se například o optimalizační algoritmus ADAM, nebo „dense“ a „dropout“ vrstvu, a také o kategorickou křížovou entropii. Obr. 34 (str. 44) má nevhodně zvolené měřítko os - v grafech jsou vyneseny dva průběhy, které jsou od sebe značně vzdáleny a každý by si zasloužil vlastní měřítko.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
Po jazykové stránce je práce na vysoké úrovni. Student dodržel všechny formální zápisy.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
Student ke své práci využil mnoho velice kvalitních odborných zdrojů, které v textu řádně citoval dle normy.	

Další komentáře a hodnocení
V přiloženém kódu bych uvítal více komentářů, případně podrobnější dokumentaci. Dále bych také uvítal zdrojový kód samotné tvorby modelu neuronové sítě.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Student předložil práci na vysoké jazykové i formální úrovni, prokázal schopnost pracovat s odbornými zdroji a své znalosti aplikovat na danou problematiku. Student provedl rešerši problematiky jak samotného onemocnění rakoviny kůže, tak neuronových sítí. Rešerše neuronových sítí byla poměrně obsáhlá, nýbrž v ní chyběly některé použité postupy z praktické části (viz. předchozí body). Student v praktické části dokázal vytvořit webovou aplikaci, která využívá konvoluční neuronovou síť pro klasifikaci onemocnění rakoviny kůže s přesností 88,7 % na testovacích datech. Student tedy splnil zadání v celém rozsahu.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Otázky k obhajobě:

- 1) Můžete blíže popsat optimalizační algoritmus ADAM?
- 2) Je možné uvažovat do budoucna průběžné doučování sítě?

Datum: 21.6.2021

Podpis: