

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Break junction data clustering using supervised and unsupervised machine learning
Jméno autora:	Klimt Oliver
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra fyziky
Vedoucí práce:	Ing. Ladislav Sieger, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra fyziky, FEL ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Zadání je aktuální téma s ohledem na technické limity současného vývoje elektronických součástek.</i>	
Téma zadání reflektuje potřeby základního výzkumu, vývoje nových materiálů organických polovodičů. Při měřeních je generováno velké množství dat (desítky GB křivek z jednoho měření). Zadání se zabývá metodami strojového učení pro efektivní třídění a následné vyhodnocení měřených dat.	
Splnění zadání	splněno
<i>Zadání práce bylo splněno v plném rozsahu.</i>	
Student provedl analýzu současných možností zpracování velkých objemů dat, navrhl a vybral algoritmy strojového učení pro efektivní zpracování zadaného problému. Výsledkem je kromě výrazného zrychlení celého procesu vyhodnocení z jednotek dnů na desítky minut, též zpřesnění výsledků. Toto bylo ověřeno na testovacích datech.	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborne
<i>Student pracova samostatně s využitím četných konzultací v týmu odborníků z UOCHB AV ČR.</i>	
Práce v sobě spojuje oblasti chemie, elektroniky a strojového učení. Student se této tématice šíře nezalekl a aktivně hledal odpovědi u pracovníků UOCHB na jejichž pracovišti se experimenty prováděly.	
Odborná úroveň	A - výborne
<i>Výsledky práce jsou na nadprůměrné odborné úrovni pro bakalářskou práci.</i>	
Vzhledem k tomu, že uvedená problematika má interdisciplinární charakter, student musel dostudovat některé oblasti z chemie a kvantové fyziky, aby správně interpretoval význam naměřených křivek. To zvládl velice dobře. Jeho přínosem byla práce v oblasti strojového učení, kde ukázal velice dobrou erudici, včetně implementace algoritmů. Výsledky práce následně ověřil jak na cvičných datech, tak na nových měřeních, kde přínos byl jasně patrný.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B velmi dobre
Celá práce je psána v LaTeXu v angličtině. Po formální stránce má standardně dobrou úroveň, včetně dodržení specifik anglicky psaného textu.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborne
Práce využívá bohatý citační aparát (celkem 41 literárních zdrojů), který je standardním způsobem v textu použit. Výběr zdrojů je adekvátní a včetně nejnovějších pramenů z roku 2023 a 2024.	

Další komentáře a hodnocení

Spolupráce se studentem byla povznášející a doufám, že v uvedené práci bude dále pokračovat v rámci své diplomky.

I

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Práce svým tématem je aktuální a bezesbytku splnila požadavky zadání. Student pracoval samostatně a v řadě pracovních schůzek přinesl do uvedené problematiky nový pohled. Implementované algoritmy a program, který vznikl jako výstup práce, je v současné době využíván a je na pracovišti Organické syntézy UOCHB AV kladně hodnocen.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum: 3.6.2024

Podpis:

