

Posudek bakalářské práce Viktorie Nesrstové,

studijní obor Matematika-ekonomie se zaměřením na bankovníctví/pojišťovnictví,
KMAaAM PŘF UP Olomouc, akademický rok 2016/2017

Matematika a hudba

Předložená bakalářská práce má 61 stran a je strukturována do čtyř kapitol.

V první kapitole autorka představuje základní pojmy z hudební teorie, seznamuje čtenáře s tóny, tónovými soustavami, hudebními klíči, stupnicemi a hudebními intervaly. Druhá kapitola je věnována matematickým nástrojům použitým v další části práce. Autorka zde nejprve pojednává o řetězových zlomcích a na příkladech vysvětluje práci s nimi. Mimo jiné zde poukazuje na vztah mezi nekonečnými řetězovými zlomky a iracionálními čísly. V druhé části této kapitoly se zabývá modulární aritmetikou, jejíž použití se v souvislosti s hudbou přímo nabízí.

V třetí kapitole využívá pojmů a principů představených v předchozích částech práce a ukazuje, kde můžeme v hudbě najít matematiku. Čtenář je tak nejprve seznámen se vztahem mezi délkou struny a výškou tónu, který je na ni možno zahrát. Je zde také ukázáno, jakým způsobem můžeme zjistit, kolik tónů by měla mít tónová soustava. Na závěr kapitoly jsou čtenáři představeny tři přístupy k ladění hudebních nástrojů: pythagorejské, přirozené a rovnoměrně temperované. Jsou zde rovněž diskutovány výhody a nevýhody jednotlivých přístupů.

Čtvrtá kapitola pojednává o dodekafonii. Jedná se o zajímavý způsob skládání hudby, který je opřen o několik pevně daných pravidel. Zajímavé je, že podle tohoto přístupu lze skládat hudbu s použitím matematiky, aniž bychom znali cokoli z hudební teorie. Stačí nám k tomu znalost modulární aritmetiky. Autorka v této kapitole představuje jak klasický (hudební) tak i matematický přístup ke skládání dodekafonické skladby. Výsledkem této kapitoly je její vlastní krátká hudební ukázka.

Práce je psaná velice čtivě a pečlivě. Vlastní text práce je doplněn o obrázky a množství notových zápisů vysázených, stejně jako celá práce, v $\text{\LaTeX}$ u. Autorka k psaní práce přistupovala velice zodpovědně. Načetla mnoho literatury a při tvorbě vlastního textu trpělivě čelila nechápavým dotazům své hudebně nevzdělané vedoucí. Vzhledem k výše uvedenému práci **doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení klasifikačním stupněm A.**

V Olomouci dne 6. 6. 2017

Mgr. Iveta Bebčáková, Ph.D.
vedoucí