

P2P PŮJČKY JAKO SOUČÁST SDÍLENÉ EKONOMIKY

Michal Bock

Abstrakt

Cílem příspěvku je posoudit, zda P2P půjčky z pozice investora představují alternativu ke klasickým investicím. P2P půjčky jsou součástí nového konceptu ekonomiky, založeného na kooperaci lidí. Zkoumáno je především postavení investora, který má finanční přebytky a modelování jeho investičního portfolia takovým způsobem, aby docházelo k optimální výnosné alokaci prostředků. Je aplikováno Markowitzovo pojetí portfolia, které je adjustováno, tak aby bylo kompatibilní s různými ratingy u půjček typu P2P. Příspěvek dochází k závěru, že koncept půjček P2P má budoucí perspektivu. Podmínkou jsou nízké úrokové sazby bank na depozitech občanů a neochota bankovních domů snižovat úroky u kreditních karet, spotřebitelských a kontokorentních úvěrů.

Klíčová slova

P2P půjčka, sdílená ekonomika, investice, Markowitzovo teorie portfolia, výnosnost.

Klasifikace JEL

G11, C15

Úvod

Tento příspěvek se zabývá konceptem P2P půjček z hlediska věřitele (investora vkládajícího své prostředky do jednotlivých půjček). Příspěvek zkoumá systém prověřování dlužníků poskytovateli půjček P2P. První část tohoto příspěvku je věnována obecně konceptu P2P půjček, výhodám a nevýhodám a představením možných budoucích perspektiv. Součástí je představení systému ohodnocení dlužníků a aktuální pohled na společnost Zonky z hlediska některých úvěrových parametrů. Druhá část příspěvku je zaměřena na modelování konkrétního investorského portfolia. Zkoumána je především výnosnost investora při zvolení konzervativního přístupu k alokaci jeho prostředků.

Cílem statí je pomocí aplikace upraveného Markowitzového portfolia vyhodnotit výnosnost dané strategie investora, který alokuje své finance do půjček P2P, a to konkrétně u poskytovatele Zonky a dojít k závěru, zda investice při zvolené strategii může být výnosná.

1. Koncept P2P půjček

Koncept P2P půjček je další z konceptů sdílené ekonomiky, která funguje na základě spolupráce lidí. Tento koncept znamená, poskytování úvěrů mezi lidmi. Podobné koncepty samozřejmě pronikají i do finančních služeb, kromě již zmíněného konceptu P2P půjček se jedná o pojišťovací služby v rámci tzv. klubových pojišťoven. P2P půjčky jsou především službou, která přímo zprostředkovává transfer peněz od investorů k dlužníkům. Na jedné straně je investor mající nadbytečné finanční zdroje a na druhé straně stojí klient, který si potřebuje půjčit a platforma tento střet zprostředkovává. Tento koncept de facto eliminuje tradiční poskytovatele úvěrů (banky).¹ V České republice se první platforma na tento způsob půjčování a financování objevila v roce 2011 ve formě společnosti Bankerat. V současné době existuje 6 společností, které se specializují na P2P půjčky. Tyto společnosti se velmi od sebe odlišují, ať již způsobem fungování, tak i konkrétně dosaženými výsledky.

1.1. Výhody a nevýhody P2P půjček z pohledu investora a dlužníka

Výhody investování z pohledu investora vidím hlavně v jednoduchosti, kde existuje jasně definovaná poptávka po úvěrech a následná nabídka od investorů v reálném čase. Dále výhodou tohoto způsobu investice spatřuji v úrokovém výnosu. V současné době, kdy

¹ SUNDARARAJAN, Arun. *The sharing economy: the end of employment and the rise of crowd-based capitalism*. MIT Press, 2016. 145 -150 s. ISBN 978-026-2034-579.

úrokové sazby na depositních produktech prudce klesají, není mnoho příležitostí kam vložit prostředky a ohledně investic do fondů a do kapitálových instrumentů spatřuji bariéru v transakčních nákladech a ve znalostní bariéře. Je potřeba ovšem rozlišovat mezi jednotlivými poskytovateli P2P půjček. Nevýhody spatřuji především v nekompetentnosti některých poskytovatelů těchto typů půjček v oblasti nedbalého prověřování dlužníků. Jako důkaz tohoto slouží indikátor úrokové sazby. Bankovní sazby spotřebitelských, kontokorentních a úvěrů na kreditní karty průměrně dosahují RPSN 11 % ročně a někteří poskytovatelé nabízejí úrokovou sazbu ve výši desítek procent ročně.² Kvalita dlužníků je na těchto portálech velmi nízká z hlediska jejich bonity, neboť akceptují mnohem vyšší úrok, než určuje bankovní trh, který je majoritní poskytovatel úvěrů v ekonomice. S nízkou bonitou souvisí mnohem vyšší míra defaultu a to se odráží na nízké schopnosti vymoci vložené prostředky zpět.

Z pozice dlužníka spatřuji největší výhodu v možnosti refinancování, kdy prostřednictvím tohoto typu financování lze výrazně snížit úrokovou sazbu starších úvěrů a přijmout mnohem nižší úrokovou sazbu a ve finále úrokově přeplatit mnohem méně. Samozřejmě tento předpoklad vychází z parametru reálně nižší úrokové sazby na platformě P2P půjček. V současné době právě refinancování půjček patří mezi nejčastější nabídky na těchto platformách. Na trhu stále existují půjčky s vysokým úrokem, které neakcentují současné nízké úrokové sazby. Další výhodu pro dlužníky vidím v jednoduchosti a transparentnosti, kdy jsou okamžitě známy všechny náklady spojené s pořízením takové půjčky u těchto platforem. Nevýhodou pro dlužníky může být právě zvýšená míra prověřování bonity, kdy se zjišťuje celková finanční situace. Tady opět platí, že každý poskytovatel má jinak nastavená pravidla vnitřní kontroly prověřování bonity. Vyšší míra prověřování bonity dlužníka = bezpečí jak pro samotného dlužníka, tak pro potenciálního investora.

1.2. Systém prověřování dlužníků u platforem P2P půjček

Systém prověřování dlužníků nejenom u těchto platforem, ale zejména u bank patří do interních záležitostí konkrétních institucí a tyto systémy nejsou veřejněji dostupné. Jedná se zejména o modely, kterými zkoumají bonitu klienta. U bank za tento systém odpovídá risk management, který vyhodnocuje zejména kreditní riziko (úvěrové riziko, riziko protistrany).

² *Hospodářské noviny: Ihned* [online]. 2017 [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: <http://archiv.ihned.cz/c1-65633290-pujcky-rychle-zlevnuji-konkurencni-boj-bank-se-presouva-z-hypotek-do-spotrebitelskych-uveru>

Toto riziko znamená, že dlužník nebude moci splácet. Každá úvěrová společnost má vlastní modely scoringu a využívají tradiční anebo inovativní postupy vyhodnocení rizika (risk management). Dochází například k vyhodnocení tří složek kreditního rizika: pravděpodobnost selhání, expozice při selhání a míra selhání. Pravděpodobnost selhání (PD) se dá ke klientovi přiřadit na základě 16 ekonomicko-demografických parametrů. Tyto parametry se týkají zejména druhu povolání, podnikatelské činnosti, počtu vyživovaných osob, místa povolání, podnikatelské činnosti apod. Pro každý parametr je pevně dána pravděpodobnost selhání.³ Obecně banky z jejich podstaty mají jasné dané postupy a metody vyhodnocování bonity u dlužníků. Banky jsou v tomto směru pod dohledem regulátora, který může ze své podstaty dohlížet na celý proces schvalování úvěru a může posoudit adekvátnost a relevantnost použitých modelů. U platformě P2P půjček je risk management samozřejmě velmi omezen, protože celý trh je velmi malý a tyto platformy mají omezené prostředky. Největší část rozpočtů vzhledem k povaze plyne do IT a do propagace (marketing). Většina P2P poskytovatelů nemá ani zajištěn elementární vstup do některých registrů – Solus, NRKI, aby své dlužníky prověřil. Dochází k tomu, že veškerý risk jde za věřitelem, který se rozhodne investovat do půjčky anebo ne. Takové operace probíhají na základě aukce, kdy věřitel nabídne úrokovou sazbu a způsoby jištění a dlužník buď akceptuje tuto ofertu anebo nikoliv. Tento způsob půjčování znamená, že poskytovatel je pouze prostředník mezi nabídkou a poptávkou a není aktivním účastníkem.

V České republice je zatím pouze jeden poskytovatel, který poskytuje pro věřitele přidanou hodnotu ve formě kvalitního risk managementu. Společnost Zonky jako jediný poskytovatel P2P půjček má přístup k základním úvěrovým databázím (Solus, NRKI a tím i současně do BRKI). Tyto databáze fungují na principu reciprocity tj. Zonky má za povinnost vkládat do těchto databází i své dlužníky. Nejdůležitějším pozitivním aspektem je ovšem existence risk managementu. Tento útvar má za úkol prověřit potencionální dlužníky a ohodnotit je ratingem, který vyjadřuje jejich kvalitu. Ratingy jsou v rozmezí od A**- D, přičemž A** je nejlepší možný rating, vyjadřující vysokou bonitu dlužníka, zatímco D vyjadřuje nejvyšší rizikovost. Každý rating má fixní úrokovou sazbu úvěru a nákladovou přírážku, která vyjadřuje nákladovost v případě defaultu. Tato přírážka není fixní, ale může se měnit s ohledem na situaci. Jak jsem uvedl výše, každá úvěrová instituce ve svých modelech reflektuje své parametry a tyto parametry jsou předmětem obchodního know how. O dobře

³ ANDERSON, Raymond. *The credit scoring toolkit: theory and practice for retail credit risk management and decision automation*. Oxford: Oxford University Press, 2007. 125-150. ISBN 0-19-922640-7.

nastavených parametrech ve společnosti Zonky vypovídá tabulka číslo 1, která zobrazuje míru defaultu dle jednotlivých ratingů.

Tabulka č. 1: Míra defaultu společnosti Zonky k 31.03.2017

Rating	Báze selhání	Půjčky v defaultu	Aktuální míra defaultu	Očekávaná míra defaultu	Očekávané rizikové náklady
A**	51	0	0,00 %	0,70 %	0,49 %
A*	243	0	0,00 %	0,84 %	0,59 %
A++	534	3	0,56 %	1,13 %	0,79 %
A+	337	2	0,59 %	2,41 %	1,69 %
A	310	2	0,65 %	3,70 %	2,59 %
B	252	1	0,40 %	5,13 %	3,59 %
C	220	8	3,64 %	6,56 %	4,59 %
D	139	6	4,32 %	10,14 %	7,10 %
Celkem:	2 086	22	1,05 %	3,33 %	2,33 %

Zdroj: Workshop pořádaný společností Zonky dne 09.03.2017 v Praze a také mnou vyžádané údaje ze společnosti Zonky

Z tabulky vyplývá, že počet zainvestovaných úvěrů je poměrně malý, což souvisí s nedlouhou existencí společnosti. Nicméně i tento počet má vypovídající hodnotu. Půjček v selhání je celkem 22, což odpovídá míře selhání ve výši 1,05 %. Pro srovnání uvádím, že v bankovním sektoru je v současné době míra defaultu kolem 3,1 %⁴. Takto nízká míra defaultu indikuje kvalitní systém risk managementu. V kategoriích ratingu A**, A* nejsou v defaultu žádné půjčky. Nejvíce v defaultu jsou v půjčky v nižších ratingech, což je logické a odpovídá to jejich charakteru. Zajímavá je skutečnost, že současná míra defaultu je hluboko pod očekávanou mírou defaultu, kterou si vytyčila sama společnost. Tato skutečnost znamená, že společnost neplní základní poslání každé společnosti, tedy maximálně generovat zisk, neboť se připravuje o poplatky z poskytnutých půjček. Pro investory tato skutečnost naopak znamená, že téměř bezrizikově generovali na dnešní dobu nízkých úrokových sazeb velmi slušný výnos. Do budoucna tento model není udržitelný a dá se očekávat zvýšení míry defaultu na očekávanou úroveň. V praxi to bude znamenat, že dlužníci, kteří by dnes nemohli dostat rating D, budou v tomto ratingu a dnešní dlužníci s ratingem D, se posunou do ratingu C. Výběr investice bude ovšem i nadále záviset na konkrétním investorovi a na jeho rizikovém profilu.

⁴ ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA: *Bankovní statistika* [online]. [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/statistika/menova_bankovni_stat/bankovni_statistika/bank_stat_komentar.html

Tabulka č. 2: Očekávaná výnosnost investora Zonky k 31.03.2017

Rating	A**	A*	A++	A+	A	B	C	D
Úrok p.a.	3,99 %	4,99 %	5,99 %	8,49 %	10,99 %	13,49 %	15,49 %	19,99 %
Rizikové náklady	0,49 %	0,59 %	0,79 %	1,69 %	2,59 %	3,59 %	4,59 %	7,10 %
Poplatek investora	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Očekávaný roční výnos	2,50 %	3,40 %	4,20 %	5,80 %	7,40 %	8,90 %	9,90 %	11,89 %
Volatilita	0,25 %	0,30 %	0,40 %	0,85 %	1,30 %	1,80 %	2,30 %	3,55 %

Zdroj: Vlastní výpočet, některé údaje převzaty z⁵

Tabulka zobrazuje jednotlivé ratingy a jejich parametry jako úroková sazba, rizikové náklady, poplatek investora. Očekávaný výnos je dán rozdílem ročního úroku, rizikových nákladů a poplatkem investora. Volatilita je počítána na historické časové finanční řadě. Dle tabulky je volatilita poměrně nízká. Tučně zobrazený rating A představuje ilustrační příklad aplikace rizikových nákladů: Rizikový náklad ve výši 2,5 % znamená, že ze 100 půjček půjdou 3 do úplné ztráty anebo ze 100 půjček bude mít 5 problémy, ale 50 % jistiny se podaří vymoci zpět. Taktéž to může znamenat, jakoukoliv kombinaci – 2 půjčky ze 100 půjdou do plné ztráty, u dalších 4 bude problém se splácením, ale 2 z nich nakonec plně doplatí a u zbylých 2 půjček se 50 % vymůže. Z tohoto se dají usuzovat tři závěry: v 1 případě mohlo jít o nečekanou událost, v 1 případě nám klient mohl zalhat a v 1 případě mohlo jít o lidskou chybu. S rizikovými náklady je potřeba kalkulovat v investorském portfoliu. Je potřeba taktéž modelovat investorské portfolio, alespoň s počtem 100 půjček, aby byl jasný trend. Malé portfolio může být velmi volatilní a nepřesné ve výpočtech očekávaného výnosu. Tento výnos je samozřejmě hrubý (před zdaněním). Daňovými aspekty ohledně zdaňování výnosu se v této stati nezabývám.

2. Modelování investorského portfolia

V této části mé stati se zabývám modelováním investorského portfolia u společnosti Zonky. Každý způsob investování má mít určitou strategii. Investování přes poskytovatele P2P má samozřejmě svá pravidla a své nuance, ale princip je v zásadě jako u každé investice stejný a to, aby bylo riziko minimalizováno a peníze investované, co nejlépe alokovány,

⁵ ZONKY: Otázky a odpovědi investor. ZONKY [online]. 2017 [cit. 2017-03-19]. Dostupné z: <https://zonky.cz/otazky-a-odpovedi-investor#odpoved24>

aby přinášely kýžený výnos. Investor si musí v první řadě vytyčit, jaké riziko chce podstoupit. K tomuto účelu buduje své portfolio půjček a investuje do ratingů, které v sobě obsahují informaci o rizikovosti daného dlužníka.

Pro účely investování vycházím z konceptu Markowitzova portfolia. Tento přístup k investování začíná předpokladem, že investor má v současné době k dispozici určité množství peněz, které budou investovány na určité časové období, kterému se říká doba držení portfolia. Na konci tohoto období investor prodá cenné papíry, které zakoupil. Začátek období je označen $t = 0$ a konec období je označen $t = 1$. V období $t = 0$ musí investor učinit rozhodnutí, které cenné papíry zahrne do svého portfolia. Při rozhodování ovšem investor nezná výnosnost cenných papírů v portfoliu, ale mohl by se je snažit odhadnout a investovat do cenných papírů s největší očekávanou výnosností. Současně však typický investor požaduje, aby bylo riziko změny výnosnosti co nejmenší. To znamená, že investor vlastně sleduje dva konfliktní cíle, které se musí vzájemně vyvážit. Markowitzův model bere oba cíle plně v úvahu. Metoda, která bývá použita při výběru nejžádanějšího portfolia, využívá křivek indiference, které reprezentují investorovy preference rizika a výnosnosti.⁶

2.1. Upravený model Markowitzova portfolia pro účely modelování investorského portfolia ve společnosti Zonky

Tento model je potřeba upravit pro tento segment investic. Tento upravený model počítá s tím, že investor disponuje určitým obnosem prostředků, který ovšem investuje do instrumentů (jednotlivých půjček) postupně, nikoliv naráz, neboť je ohraničen investicí 5 tisíc korun na jednu půjčku. Investor při investici do půjček přesně ví splatnost půjčky, což ví například ohledně investic do dluhopisů, ale nezná dopředu mimořádné situace tj. předčasné splacení, nesplacení a s tím související selhání. Tato znalost doby splacení je velmi důležitá, neboť si může předem zvolit, jestli do svého portfolia zahrne krátkodobé, střednědobé anebo dlouhodobé půjčky. Platí podmínka, že s čím delší splatností, tím větší riziko, že půjčka se časem „zkazí“. Důvodem mohou být zejména makroekonomické proměnné (vývoj HDP, vývoj nezaměstnanosti, pokles poptávky). Je nutné mít na zřeteli, že ekonomika se pohybuje v cyklech a kreditní riziko se akumuluje právě v dobrých časech konjunktury a propuká v době recese. Oproti původní verzi Markowitzova teorie portfolia tato

⁶ ČIŽINSKÁ, Romana a Mária REŽŇÁKOVÁ. Mezinárodní kapitálové trhy: zdroj financování. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 56-63 s. ISBN 978-80-247-1922-1.

upravená verze dokáže velmi dobře odhadnout očekávaný výnos, jelikož u půjček a u každého ratingu je pevně stanoven investorský poplatek (transakční náklad), roční výnos a rizikový náklad, který se může ovšem v dlouhodobém měřítku změnit s tím, jak roste například míra selhání úvěrů. U akciového portfolia nelze takto přesně odhadnout očekávaný výnos, neboť nikdo neví, jak se akcie bude pohybovat na burze a zda bude společnost generovat zisk, který bude distribuován investorům v podobě dividendy. U dluhopisového portfolia se očekávaný výnos dá určit, pokud je výnos u dluhopisu dán fixní sazbou, u proměnlivé sazby anebo u sazby, která se odvíjí od ceny jiných aktiv anebo nějakých referenčních sazeb je opět těžké determinovat očekávaný výnos.

Obrázek č. 2: Upravený model Markowitzova pojetí portfolia

					Korelační matrix									
	Váha (w_n)	Roční volatilita (σ_n)	Očekávaný výnos	$w_n \sigma_n$		A**	A*	A++	A+	A	B	C	D	
4	A**	44,55%	0,25%	2,50%	0,001114	A**	1	0	0	0	0	0	0	
5	A*	30,94%	0,30%	3,40%	0,000928	A*	0	1	0	0	0	0	0	
6	A++	17,40%	0,40%	4,20%	0,000696	A++	0	0	1	0	0	0	0	
7	A+	3,85%	0,85%	5,80%	0,000328	A+	0	0	0	1	0	0	0	
8	A	1,65%	1,30%	7,40%	0,000214	A	0	0	0	0	1	0	0	
9	B	0,86%	1,80%	8,90%	0,000155	B	0	0	0	0	0	1	0	
10	C	0,53%	2,30%	9,90%	0,000121	C	0	0	0	0	0	0	1	
11	D	0,22%	3,55%	11,89%	7,84E-05	D	0	0	0	0	0	0	0	1
12	Total	100%												
14	Požadovaný výnos =	3,40%												
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21	Roční volatilita	=	$[w_1 \sigma_1 \dots w_n \sigma_n] \times$	$\begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \dots & \rho_{1n} \\ \rho_{21} & 1 & \dots & \rho_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{n1} & \dots & \dots & 1 \end{bmatrix} \times$	$\begin{bmatrix} w_1 \sigma_1 \\ \vdots \\ w_n \sigma_n \end{bmatrix}$									
22														
23														
24														
25	Roční variace =	2,78443E-06												
26	Volatilita =	0,17%												
27	Bezriziková prémie =	0,5%												
28	Sharpe Ratio =	17,3605056												

Řeší se pomocí Řešitele	
C15	- zadá se požadovaný výnos
Hledá se minimální volatilita portfolia při splnění omezujících podmínek	
Nastavení Řešitele:	
C26 = min	- volatilita portfolia
B4...B11	- měněné buňky
B12 = 1	- váhy celkem 100%
B4 ...B11 >= 0	- jen kladné hodnoty
C14 >= C15	- výnos větší nebo rovný než požadovaný
Když zadáte C15 = 0%	
Řešitel spočítá minimální výnos portfolia C14 = 3,40%	

Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek číslo 1 zobrazuje upravený model Markowitzova portfolia pro modelování portfolia pro investora ve společnosti Zonky. Tento konkrétní printscreen z excelu zobrazuje konečný výnos (požadovaný roční výnos pro investora) v případě konzervativního portfolia, kde největší váhy reprezentují nejkvalitnější půjčky (ratingy A**, A*, A++). Konečný výnos je 3,40 %. Pro srovnání uvádím bezrizikovou prémii, která představuje výnos českých státních dluhopisů se splatností deset let. Takto dlouhodobý dluhopis jsem zvolil z důvodu, že nejdelší

doba splatnosti půjčky je 8 let a nejvíce se této době splatnosti přibližuje právě desetiletý dluhopis jako referenční ukazatel porovnání. Výnos s ohledem na konzervativní povahu odpovídá a je na každém investorovi, kterou strategií zvolí, což platí pro tvorbu veškerých portfolií.

Závěr

Cílu této stati tj. pomocí aplikace upraveného Markowitzového portfolia vyhodnotit výnosnost dané strategie investora, který alokuje své finance do půjček P2P, a to konkrétně u poskytovatele Zonky, bylo dosaženo. O výnosnosti investora vkládající prostředky do jednotlivých půjček vypovídá

- Aplikovaný model upraveného Markowitzova portfolia ukázal na slušnou výnosnost při zachování konzervativní investice.
- Současný systém poplatkové politiky Zonky

Příspěvek vznikl v rámci řešení projektu „*Aktuální trendy ve vývoji finančních trhů*“ s využitím institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Vysoké školy finanční a správní.

Literatura

- [1] ANDERSON, Raymond. *The credit scoring toolkit: theory and practice for retail credit risk management and decision automation*. Oxford: Oxford University Press, 2007. 125-150. ISBN 0-19-922640-7.
- [2] ČIŽINSKÁ, Romana a Mária REŽŇÁKOVÁ. *Mezinárodní kapitálové trhy: zdroj financování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 56-63 s. ISBN 978-80-247-1922-1.
- [3] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA: *Bankovní statistika* [online]. 2017 [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/statistika/menova_bankovni_stat/bankovni_statistika/bank_stat_komentar.html
- [4] HOSPODÁŘSKÉ NOVINY: *Ihned* [online]. 2017 [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: <http://archiv.ihned.cz/c1-65633290-pujcky-rychle-zlevnuji-konkurencni-boj-bank-se-presouva-z-hypotek-do-spotrebitelskych-uveru>
- [5] SUNDARARAJAN, Arun. *The sharing economy: the end of employment and the rise of crowd-based capitalism*. MIT Press, 2016. 145 -150 s. ISBN 978-026-2034-579.
- [6] ZONKY: *Otázky a odpovědi investor*. ZONKY [online]. 2017 [cit. 2017-03-19]. Dostupné z: <https://zonky.cz/otazky-a-odpovedi-investor#>.

Kontakt

Ing. Michal Bock
Vysoká škola finanční a správní a.s.
Estonská 500
101 00, Praha 10 Vršovice
Česká republika
E-mailová adresa: MICHALBOCK@seznam.cz