
Finance? Nejistota a náhoda jsou to hlavní. Cenu Bernarda Bolzana v oboru matematika získal Martin Branda

Finance? Nejistota a náhoda jsou to hlavní. Cenu Bernarda Bolzana v oboru matematika získal Martin Branda

Na zasedání vědecké rady Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy byly včera uděleny ceny Bernarda Bolzana. V soutěži o nejlepší práci v oboru matematika ji získal RNDr. Martin Branda, Ph.D., z Katedry pravděpodobnosti a matematické statistiky MFF UK za soubor prací pod názvem Dva přístupy k optimálnímu rozhodování ve financích za pomoci stochastického programování.

Optimální rozhodování ve financích – tak to bych skutečně chtěla umět. Máte na to zřejmě nějakou úžasnou metodu, protože za to jste dostal Bolzanovu cenu. Jak se tedy mám ve financích optimálně rozhodovat a co to je stochastické programování?

Stochastické programování je rozšíření matematické optimalizace, které se věnuje rozhodování za nejistoty. A ve financích je nejistoty dostatek, takže oblíbenou oblastí, kde se stochastické programování aplikuje, jsou právě finance. Není to ale jen o financích, je to například i o logistice, vodohospodářství nebo optimálním rozhodování v průmyslu. Ptala jste se na finance. Optimální rozhodování ve financích pomocí stochastického programování znamená zhruba to, že jste si schopna popsat, jak se náhoda bude v budoucnu chovat, a podle toho se rozhodovat.



**RNDr. Martin Branda, Ph.D.,
Katedra pravděpodobnosti a
matematické statistiky, MFF
UK**

Když si představíte akcie, nějakou náhodu do budoucna a nějaké náhodné výnosy, musíte věřit, že na základě určité historie jste schopna popsat, co se bude dít i v budoucnu, a podle toho si namíchat řekneme portfolio akcií, když to zůžím na akcie.

Stochastické programování by tedy mělo minimalizovat například negativní dopad nepředvídatelných momentů ve finančních procesech?

Stochastické programování by vám mělo pomoci zajistit se proti neočekávaným událostem na trhu a samozřejmě vše je závislé na tom, jak dobře jste schopna trh pochopit a poznat. Není to samozřejmě jen tak, že použijí stochastické programování a optimálně zainventují. Vstupuje do toho i náhoda, proto je stochastické programování pěstováno na Katedře pravděpodobnosti a matematické statistiky, protože tam je náhoda to hlavní.

Finanční matematika je samostatný obor a stochastické programování zřejmě není úplně novou metodou, přesto jste za objevy v této oblasti získal Bolzanovu cenu. V čem jsou vaše dva přístupy k optimálnímu rozhodování ve financích za pomoci stochastického programování nové?

To by mě taky zajímalo... (smích)... netvrdím, že jsem nebyl překvapen. To jsem, skutečně byl.

Ale něco objevného tam muselo být...

Z mého pohledu tam může být zajímavý nový nebo jiný přístup k optimalizaci. Dřív si to optimalizace trochu zjednodušovala. Vyskytovaly se modely, aniž bych šel do detailu, kde jste si mohl koupit 1,1 akcie nebo 1,5 akcie, a pak jste se musel rozhodnout, jestli koupíte dvě nebo jednu, a jedno z toho už nemuselo být úplně optimální. Takže to byly například tyto úlohy. V realitě je tam však celočíselnost, což z toho dělá velice obtížné problémy. Celočíselnost rozhodnutí nám jinými slovy říká, že si nemůžete koupit 1, 5 akcie, ale musíte se rozhodnout - buď jednu nebo dvě. A model se rozhodne buď jedna nebo dva a to už dělá z těchto úloh složitější úlohy. Mé příspěvky se nezabývaly algoritmy, ale spíš teoretickými vlastnostmi ve chvíli, kdy, jak už jsem zmiňoval, je důležité tam mít reprezentaci budoucího vývoje trhu. Práce se zabývaly aproximací budoucího vývoje, tedy jak reálně se úlohy budou chovat, když se zohlední celočíselnost rozhodnutí. Myslím, že asi tohle komisi zaujalo, protože to je v nich to novější a inovativnější. Jinak s

teorií optimálního investování přišel Harry Markowitz v roce 1952, ale od té doby se už leccos stalo a poslední dobou se děje tohle.

Myslíte, že s tím, jak se zpřesňují metody prognózy za pomoci nejmodernější výpočetní techniky, poznatků finančního modelování a neuvěřitelně rychlých přenosů dat a informací, kdy během pár sekund víte, kde se co na které burze děje, a pomocí sofistikovaných metod můžete udělat optimální rozhodnutí, umí lidé investovat lépe?

Určitě to umí dr. Karel Janeček, zřejmě jeden z nejúspěšnějších matfyziků, který založil firmu RSJ Invest, ale ten se zabývá primárně obchodováním. Takové firmy jsou schopny udělat za vteřinu já nevím kolik obchodů. Jinak rozdíl mezi obchodováním a investováním je jasný – neúspěšný obchodník se stává investorem, pokud setrvává na své obchodní spekulaci. To, čím jsem se zabýval já, jsou spíš investiční modely. Takže budu předpokládat, že se ptáte asi spíš na investování a tady si opravdu nejsem jistý, jestli lidé investují lépe než dřív. Pro toho, kdo není matematik, je možná lepší svěřit se do rukou nějakého fondu a věřit, že někde v pozadí sedí v kanceláři matematik, který to umí a má všechno, jak se říká, pod palcem.

Vy sám byste své finance fondu nesvěřil?

Ale já investuji... investuji sám za sebe.

Tak co vy víte, třeba budete zrovna tak úspěšný jako pan dr. Janeček...

... (smích)... To si nemyslím, on má na obchodování vyložené geny. Když já si koupím pár českých akcií, není to totéž, jako když někdo obchoduje na největších burzách na světě. Možná se mi někdy po pár letech poštěstí něco získat v nepatrných částkách oproti obří firmě, kterou se dr. Janečkovi podařilo vybudovat. Tohle je jen malinkatá věc pro skromného investora, jako jsem já; optimální algorithmic trading je věcí firem, které to teď už samozřejmě umějí lépe. Ale zpátky k vaší otázce - že se nějak výrazně zlepší investování drobných investorů, na to bych asi nesázel, tím jsem si jistý.

Budete se dál zabývat tématem optimálního rozhodování ve financích za pomoci stochastického programování a zlepšovat své modely?

Určitě, už jen proto, že bych měl za nějaký čas začít působit Katedře pravděpodobnosti a matematické statistiky na Mat-Fyžu, takže je vhodné, abych se zároveň zabýval i financemi a pojišťovnictvím. To, na čem jsem pracoval po těchto dvou člancích, nebylo úplně o finanční matematice, byly to spíš teoretické projekty, takže pak se zase vrátím k aplikacím na toto téma. Víím, že by bylo potřeba ještě zapracovat na reprezentaci náhody, protože scénáře, jak se to bude vyvíjet, jsou to hlavní, a na to bych určitě chtěl navázat.

Znamená udělení Bolzanovy ceny předěl ve vaší kariéře nebo je to jen příjemný bonus k něčemu, co už bylo, nebo naopak ještě není uzavřeno?

Beru to jako velice příjemný bod v mé kariéře, který jsem nečekal, jak už jsem řekl, bylo to příjemné překvapení. V Kooperativě, kde teď pracuji, tato cena asi nimi moc neudělá, možná mi pogratiují mezi dveřmi, a na katedře jsou s tím snad spokojeni. Ale co je určitě důležité, Bolzanova cena mi může napomoci převážít jazýček víc směrem k rozhodnutí věnovat se akademické kariéře a vrátit se do akademické sféry.

Děláte teď pro jinou firmu - praxe finančního matematika vám nesedí?

Ne že by neseseděla, ale otázka je, co člověka po pár letech v praxi uspokojuje, jestli přísun peněz nebo kreativní práce, vždycky je to nějaká rovnováha mezi tím, co člověka baví a tím, kolik za to může vydělat. Jsou věci, za které se dá vydělat spousta peněz, ale člověk by je nechtěl dělat ani ve snu. Myslím, že v praxi nebude činnost člověk nikdy tak pestrá, jako když se vrátím k finanční a pojistné matematice, a nikdy si nebudu moci dovolit takové projekty jako v akademické sféře. Tam člověk přijde do kontaktu s mladými lidmi, učí, dělá vědeckou práci, která může být velmi pestrá. Dá se říct, že podá-li člověk rozumný návrh na grant a dostane ho, může na tématu pracovat, pestrost výzkumu a badatelské práce je tím pádem mnohem větší než v praxi. Netvrdím, že v praxi se neobjeví zajímavé problémy, ale člověk už jakoby zapadne do určité rutiny. Nejsem v praxi zas tak dlouho, a přesto si dovolím toto tvrdit.

Děkuji za rozhovor.

(Marie Kohoutová)