

Posudek vedoucího práce

Název práce: Oceňování projektů metodou reálných opcí: Binomický model
Jméno studenta: Yevgeniy Nazarenko

Oceňování projektů představuje standardní funkci finančního řízení podniku, která poskytuje data pro posouzení návratnosti investovaných prostředků porovnáním očekávaných peněžních toků na nákladové a výnosové straně. Standardní metody oceňování předpokládající řízení projektů “v otevřené smyčce” mají tendenci podhodnocovat skutečný ekonomický potenciál projektů, a to zvláště v případě projektů zatížených značnou neurčitostí. Nehodí se tak mimo jiné pro vysoce inovativní a rizikové projekty. Metoda reálných opcí představuje alternativu vhodnou pro projekty řízené dynamicky, “v uzavřené smyčce”, s průběžným využitím skutečných dat o postupu projektu a odezvě trhu. Je-li neurčitost peněžních toků popsána binomickým modelem oceňování kapitálových aktiv, lze všechny potřebné výpočty provést analyticky. Binomický model, přes svou relativní jednoduchost, dovoluje řešit řadu zajímavých praktických úloh.

Zadání nebylo náročné po technické (matematické) stránce, ale vyžadovalo porozumění způsobu uvažování typickému pro matematické finance, s důrazem na princip vyloučení arbitráže při oceňování. Student potřebným metodám porozuměl do té míry, že byl schopen je samostatně aplikovat na konkrétní úlohy.

Při zpracování práce student vycházel převážně z mnou doporučené literatury, ale vyhledal a konzultoval i některé další zdroje věnující se mj. aplikační oblasti, kterou si sám zvolil – oceňování projektů softwarového vývoje.

Spolupráce se studentem probíhala prvé čtyři měsíce formou osobních konzultací a komunikace po emailu. V dalších měsících student upřednostnil pracovat samostatně. Spolupráce nabyla znovu na intenzitě v posledních týdnech při dokončování práce.

Po formální stránce je práce logicky strukturovaná. Text je napsán dobrou a srozumitelnou angličtinou. Odkazované zdroje jsou citované přesně; u rozsáhlejších prací až na konkrétní kapitolu, sekci, či strany textu. Některé bibliografické údaje (konkrétně [4], [6], [7] a [8]) ale nejsou úplně a konzistentní.

Teoretická část práce (kap. 1–2) má značně proměnlivou kvalitu. Výklad v kapitole 1 je převážně logický a srozumitelný, i když ani zde se student nevyhnul některým nepřesnostem a nekonzistencím ve značení. Výklad konstrukce rizikově neutrálních pravděpodobností na str. 14–15 (kap. 2.1) je nejslabším místem práce; je těžkopádný, postrádá jasnou a logickou stavbu pojmů a argumentů a jako celek je obtížně srozumitelný. V částech 2.1.1–2.1.2 a 2.2 se výklad vrací svou kvalitou zhruba na úroveň kapitoly 1.

Aplikace binomického modelu na prakticky motivované příklady (kap. 3) tvoří silnou stránku práce. Popis příkladů je hlubší, než je obvyklé v literatuře, a demonstruje (zejména v kap. 3.2), že student zná důvěrně problémy a otázky spojené s inovacemi v prostředí softwarových firem a že pochopil metodu reálných opcí a její potenciální přínosy pro řízení projektů softwarového vývoje.

Stav procesu v binomickém stromu není bohužel v práci značen jednotně. V příkladech – od vztahu (3.3) dále – je použita opačná definice (index (i, n)), než v předchozím textu (index (n, i)). Ve vztahu (3.11) jsou dokonce použity obě definice současně. Přičítám to opravám na poslední chvíli při dokončování práce.

Při vedení práce jsem měl možnost se postupně seznámit se dvěma verzemi kódu, který student použil pro řešení příkladů prezentovaných v práci, a to v jazycích JavaScript a TypeScript. Hodnotím pozitivně studentovu schopnost abstrakce při analýze a návrhu konkrétního algoritmického a programového řešení, jakož i profesionální zvládnutí všech potřebných nástrojů.

Po zvážení silných a slabých stránek práce a s přihlédnutím ke studijnímu oboru studenta navrhuji hodnotit bakalářskou práci pana Yevgenije Nazarenka známkou B (velmi dobře).

Praha 17. 8. 2020

Ing. Rudolf Kulhavý, DrSc.