

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: Yevgeniy Nazarenko

Název práce: Oceňování projektů metodou reálných opcí: Binomický model

Předložená práce se zabývá problémem oceňování projektů metodou reálných opcí. Rozhodování, důležité pro finanční řízení a řízení podniku, je obzvláště složité za zvýšeného rizika a vždy přítomné neurčitosti. Další výzvou je zohlednění existující dynamiky: stav projektu (např. investice) jako reakci na existující „externí“ situaci (např. poptávka na trhu).

Práce je rozdělena na tři kapitoly a závěr. První kapitola obsahuje základní ekonomické pojmy. Ve druhé kapitole je popsána základní myšlenka binomického modelu. Třetí kapitola je o použití reálných opcí na problém oceňování projektu, uvádí příklady a krátce komentuje navržený kód. Závěr shrnuje poznatky a nastiňuje možné směry pokračování.

Navržená struktura práce je logická a přehledná, velmi oceňuji, že výklad je doplněn ilustračními příklady, které usnadňují pochopení textu. Hlavní připomínky jsou:

- *na určitém počtu míst je popis nepřesný anebo zavádějící, logika výkladu přeskakuje, např.:*
 - poslední věta před Sekcí 2.1.1 (str.14) nabízí čtenáři příklad (2.1.2), avšak následuje výklad jiných věcí (Sekce 2.1.1) a k příkladu (2.1.2) se autor vrací až o dvě stránky dále;
 - na str.13, faktor K je definováno dvakrát;
 - klíčové Sekce 2.1.1 a Sekce 2.1 jsou popsány velmi nejasně;
- *s matematickým označením je místy zacházeno velmi volně a často chybí popis jednotlivých proměnných jak z matematického, tak i z ekonomického/finančního hlediska, např.:*
 - zavedení pravděpodobnosti π_u a π_d (str. 13, (2.3));
 - v (2.3)-(2.5) není zavedeno $E[\tilde{X}]$; nebylo definováno \tilde{X}, \tilde{R}_m ;
 - str. 24, v rovnici (3.3), (3.9), (3.10), (3.11) dochází k záměně pořadí indexů (i, n) ve srovnání s předchozím označením téže proměnné V , cf. Sekce 2.2. Toto přehození indexů pak v (3.11) způsobuje věcnou chybu, jelikož levá a pravá částí jsou různé.
 - použití p_u a p_d (str.19), které nebyly zavedeny, a navíc stačilo použít p a $1 - p$;
 - použití nového časového indexu t (str. 24, tabulka 3.4) bez oznámení a vysvětlení
 - použití proměnné C_V (str. 27, (3.5)) bez zavedení a vysvětlení
 - str. 30, (3.10): V_X není definováno.
- *chybí podrobnější popis experimentální části vč. algoritmu výpočtu (viz zadání práce), příp. nastavení parametrů a použitých dat;*
- *závěr je příliš stručný, chybí celkové shrnutí a analýza výsledku.*
- *práce obsahuje hodně drobných formátových chyb (překlepů?), např.*
 - na str. 12 místo „Fig.2.2.“ má být „Fig.2.1“;
 - na str. 9 místo „...displayed at 1.1“ má být „displayed at Fig.1.1“;
 - na str. 10 je nejasná reference [1, 1.2.2], předpokládám, že je to sekce v knize [1].
 - na str. 15 místo reference na neexistující vzorec (2.1.2) má být (2.2)
 - na str. 18 odkaz [8, Chance] je matoucí (ostatní odkazy v práci neobsahují příjmení autorů)
 - na str. 19 místo „listed in (2.3)“ má být „listed in Table 2.3“

Celkové množství formálních nedodělků je poměrně velké (i přesto, že náročnost po stránce matematické není vysoká) a text působí dojmem narychlo sepsané práce. Z proměnné kvality popisu je vidět, že student Y.Nazarenko má potenciál udělat kvalitní práci, jen zřejmě z nějakých důvodů to právě ve své bakalářské práci neudělal, což je velká škoda.

Jelikož nejsem odborník v oblasti matematických financí a oceňování řízení projektů, nevyklučuji, že něco důležitého mi uniklo. Každopádně primárně jsem posuzovala popis problému a související s ním předpoklady, vysvětlení zvoleného postupu řešení a analýzu získaných výsledků, a to jak po výkladové, tak i po matematické stránce.

Závěr: Y.Nazarenko zadání své práce splnil, ovšem popis použité teorie obsahuje nezanedbatelné množství nepřesností a chyb, proto navrhuji předloženou práci hodnotit známkou **D** (uspokojivě). Nechávám ale na komisi, jestli ohodnotí výsledky a průběh obhajoby vyšší známkou.

Dotaz k práci:

V příkladě v Sekci 3.2 se předpokládá, že každá další etapa bude „lepší“ nebo stejná jako předchozí. Jak se zohledňuje situace, když např. ve dvanáctém měsíci celkový počet zákazníků klesne pod 25K a množství těch, kdo hodlá využít placených služeb klesne pod 10K (např. většina odmítne přecházet na předplatné)?

V Praze dne 20. 8. 2020

Dipl.-Eng. Tatiana V. Guy, PhD