

Technické rezervy

Mai Phuong Truongová

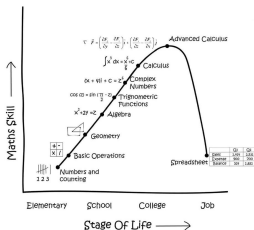
BNP Paribas Cardif Services s.r.o.

20. 2. 2019

Úvod

Mai Phuong Truongová

- absolventka Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity,
obor: Finanční matematika

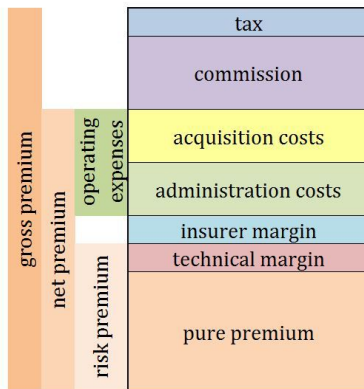


- junior pojistný matematik v BNP Paribas Cardif Services s.r.o.
- odpovědnost:
 - kalkulace technických rezerv a analýza jejich postačitelnosti
 - kvartální aktuárské závěrky
 - finanční plánování atd.

BNP Paribas Cardif

- celosvětová síť pojišťoven – 37 zemí světa (Evropa, Asie, Latinská Amerika)
- součást významné finanční skupiny BNP Paribas (září 1999)
- obchodní strategie **B2B2C** – produkty nabízeny prostřednictvím:
 - finančních institucí: Air Bank, Erste, Home Credit, VIG,...
 - telefonních operátorů: T-Mobile, O2, H3G,...
 - poskytovatelů služeb: ČEZ, E.ON, Innogy,...
- produkty:
 - pojištění schopnosti splácet úvěr – ztráta zaměstnání, pracovní neschopnost, trvalá invalidita, smrt
 - pojištění pravidelných výdajů (bydlení, energie,...)
 - pojištění platební karty a osobních věcí
 - pojištění prodloužené záruky
 - pojištění nahodilého poškození a krádeže
 - cestovní pojištění
 - pojištění ztráty dat (USB, pevný disk,...)

Složky hrubého pojistného



Pure premium

čisté pojistné = škodní frekvence · průměrná výše škody

Technický výsledek pojišťovny

- uvažujeme stát, ve kterém daň není součástí hrubého pojistného

Technical result

technický výsledek pojišťovny = zasloužené rizikové pojistné - výše nastalých škod

Základní pojmy

- **UPR** (Unearned Premium Reserve) – rezerva na nezasloužené pojistné
- **DAC** (Deferred Acquisition Costs) – odložené získávací náklady
- **IBNR** (Incurred But Not Reported) – rezerva na škody nastalé, ale ještě nenahlášené
- **RBNS** (Reported But Not Settled) – rezerva na škody nahlášené, ale ještě nezlikvidované
- **Claims Handling Reserve** – rezerva na náklady spojené s likvidací pojistných událostí

Earned Risk Premium & Earned Premium

zasloužené rizikové pojistné = hrubé předepsané pojistné - Δ UPR + Δ DAC - marže - operační náklady - provize = zasloužené pojistné + Δ DAC - marže - operační náklady - provize

Claims Incurred

výše nastalých škod = výše pojistných plnění + Δ IBNR rezerva + Δ RBNS rezerva + Δ CH rezerva

Příklad:

	1st Year	2nd Year	3rd Year
Gross Written Premium	100	0	0
Acquisition Costs	10	0	0
GWP net of Acquisition Costs	90	0	0
UPR bop	0	60	30
UPR eop	60	30	0
Earned Premium net of Acquisition Costs	30	30	30
Commission	30	0	0
DAC bop	0	20	10
DAC eop	20	10	0
Earned Premium net of Commission	20	20	20
Insurer Margin	5	5	5
Administration Costs	6	6	6
Earned Risk Premium	9	9	9

Technické rezervy

Unearned Premium Reserve

- základem výpočtu UPR je hrubé předepsané pojistné bez akvizičních nákladů
- metoda 12 (pro-rata temporis), metoda 78 a metoda 45 – zvolení metody dle rizikového profilu portfolia

1) metoda 12

- konstantní rizikový profil – pojištění schopnosti splácet úvěr, riziko: ztráta zaměstnání
- předpoklad: úvěr sjednán na dobu jednoho roku
- v případě pojistné události hradí Cardif splátky úvěru v měsících (monthly instalment), v nichž byl klient nezaměstnán

12-rule	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Earned Premium	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UPR bop	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
UPR eop	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

12-rule

Nechť d je pojistná doba a t čas, ve kterém počítáme UPR, potom

$$\text{UPR}_t = \frac{d-t}{d} \cdot (\text{GWP} - \text{acquisition costs})$$

2) metoda 78

- lineárně klesající rizikový profil – pojištění schopnosti splácet úvěr, riziko: náhodná smrt
- předpoklad: úvěr sjednán na dobu jednoho roku
- v případě pojistné události hradí Cardif zůstatkovou část úvěru (outstanding balance)

78-rule	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Earned Premium	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
UPR bop	78	66	55	45	36	28	21	15	10	6	3	1
UPR eop	66	55	45	36	28	21	15	10	6	3	1	0

78-rule

Nechť d je pojistná doba a t čas, ve kterém počítáme UPR, potom

$$UPR_t = \frac{(d - t) \cdot (d - t + 1)}{d \cdot (d + 1)} \cdot (\text{GWP} - \text{acquisition costs})$$

3) metoda 45

- průměr metody 12 a 78 – pojištění schopnosti splácet úvěr, riziko: trvalá invalidita
- v případě pojistné události hradí Cardif zůstatkovou část úvěru

RBNS

v rámci RBNS rezervy rozlišujeme:

- **ICOP** (In Course of Payment) – rezerva na škody nahlášené, u nichž již došlo ke schválení pojistného plnění
- **NBNA** (Notified But Not Admitted) – rezerva na škody nahlášené, u nichž pojistné plnění ještě nebylo schváleno
- platí: $RBNS = ICOP + NBNA$

RBNS

$RBNS = \text{pravděpodobnost akceptace pojistné události} \cdot \text{očekávaná výše pojistného plnění} \cdot \text{průměrný počet výplat}$

- uvažujme pojištění schopnosti splácet úvěr
 - a) riziko: náhodná smrt – Cardif hradí zůstatkovou část úvěru
RBNS = zůstatková část úvěru
 - b) riziko: ztráta zaměstnání, pracovní neschopnost – Cardif hradí měsíční splátky úvěru
RBNS = pravděpodobnost akceptace pojistné události · výše měsíční splátky úvěru · průměrný počet výplat

při dostatku dat:

pravděpodobnost akceptace pojistné události = acceptance ratio

Acceptance ratio

acceptance ratio = (počet již vyplacených škod + počet škod, u nichž stále probíhá platba) / (počet již vyplacených škod + počet škod, u nichž stále probíhá platba + počet zamítnutých škod)

Děkuji za pozornost!!!