

Zestaw 13 - ryzyko kredytowe

Artur Fortuna
AGH

Aktywa to wartość całego majątku firmy.

Aktywa i pasywa

Aktywa to wartość całego majątku firmy.

Pasywa to odpowiedź na pytanie skąd się ten majątek wziął.

Aktywa i pasywa

Aktywa to wartość całego majątku firmy.

Pasywa to odpowiedź na pytanie skąd się ten majątek wziął.

Musi zatem zachodzić:

$$\text{Aktywa} = \text{Pasywa}$$

Kapitał własny i obcy

Majątek może mieć dwa źródła: **kapitał własny** i **kapitał obcy**.

Kapitał własny i obcy

Majątek może mieć dwa źródła: **kapitał własny** i **kapitał obcy**.
Kapitał własny na początku równy jest **kapitałowi założycielskiemu**
- kwocie jaką akcjonariusze lub udziałowcy wpłacili tworząc firmę.

Kapitał własny i obcy

Majątek może mieć dwa źródła: **kapitał własny** i **kapitał obcy**.
Kapitał własny na początku równy jest **kapitałowi założycielskiemu** - kwocie jaką akcjonariusze lub udziałowcy wpłacili tworząc firmę.
Potem zmienia się w górę lub w dół wskutek zysków i strat, emisji nowych akcji lub umorzenia części starych.

Kapitał własny i obcy

Majątek może mieć dwa źródła: **kapitał własny** i **kapitał obcy**.
Kapitał własny na początku równy jest **kapitałowi założycielskiemu** - kwocie jaką akcjonariusze lub udziałowcy wpłacili tworząc firmę.
Potem zmienia się w górę lub w dół wskutek zysków i strat, emisji nowych akcji lub umorzenia części starych.
Kapitał obcy to zobowiązania firmy, czyli wszystkie kwoty jakie firma jest winna innym.

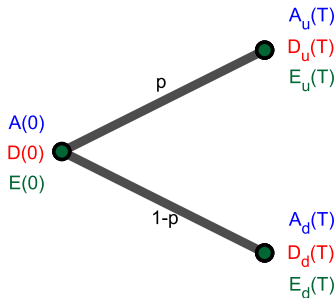
Kapitał własny i obcy

Majątek może mieć dwa źródła: **kapitał własny** i **kapitał obcy**.
Kapitał własny na początku równy jest **kapitałowi założycielskiemu** - kwocie jaką akcjonariusze lub udziałowcy wpłacili tworząc firmę. Potem zmienia się w górę lub w dół wskutek zysków i strat, emisji nowych akcji lub umorzenia części starych.
Kapitał obcy to zobowiązania firmy, czyli wszystkie kwoty jakie firma jest winna innym. To mogą być pożyczki, kredyty, kwoty pozyskane poprzez obligacje albo po prostu faktury, które jeszcze nie zostały zapłacone.

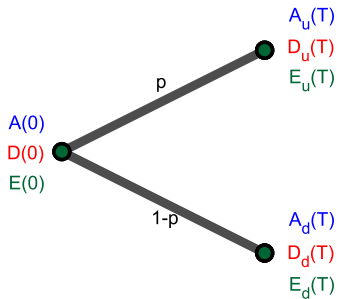
Kapitał własny i obcy

Majątek może mieć dwa źródła: **kapitał własny** i **kapitał obcy**.
Kapitał własny na początku równy jest **kapitałowi założycielskiemu** - kwocie jaką akcjonariusze lub udziałowcy wpłacili tworząc firmę.
Potem zmienia się w górę lub w dół wskutek zysków i strat, emisji nowych akcji lub umorzenia części starych.
Kapitał obcy to zobowiązania firmy, czyli wszystkie kwoty jakie firma jest winna innym. To mogą być pożyczki, kredyty, kwoty pozyskane poprzez obligacje albo po prostu faktury, które jeszcze nie zostały zapłacone.
W takim razie:

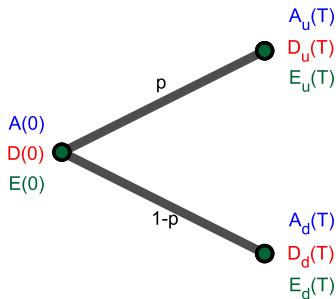
$$\text{Aktywa} = \text{Pasywa} = \text{Kapitał własny} + \text{Kapitał obcy}$$



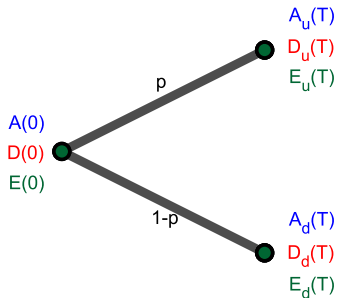
Rozpatrzy firmę której aktywa wynoszą $A(0)$ i z prawdopodobieństwem p wzrosną w chwili T do $A_u(T)$, a z prawdopodobieństwem $1 - p$ spadną do $A_d(T)$.



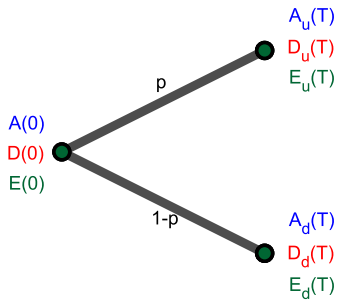
Firma posiada dług który będzie musiała zwrócić w chwili T w wysokości F .



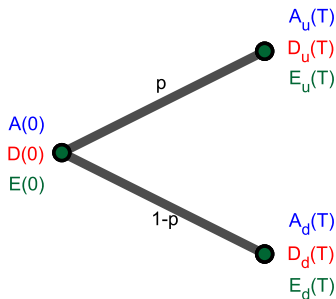
Może się zdarzyć, że aktywa firmy będą mniejsze niż F , w takim razie firma, będzie musiała ogłosić bankructwo, a wierzyciele nie dostaną zwrotu całego długu.



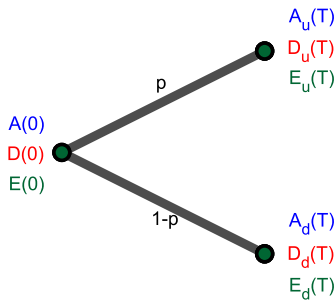
Przez $D_u(T)$ i $D_d(T)$ oznaczmy ile dostaną wierzyciele.



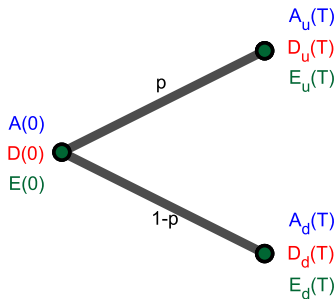
A przez $E_u(T)$ i $E_d(T)$ oznaczmy ile zostanie dla właścicieli.



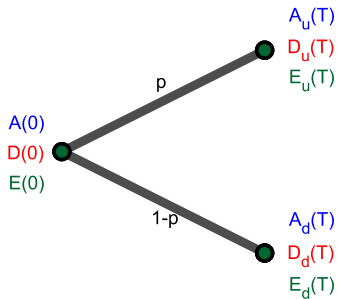
Przyjmujemy, że stopa procentowa wynosi r , jest podana za okres i stosujemy kapitalizację prostą.



Na początek policzmy p^* - prawdopodobieństwo neutralne względem ryzyka. Proszę nie pomylić ze znanym prawdziwym p .

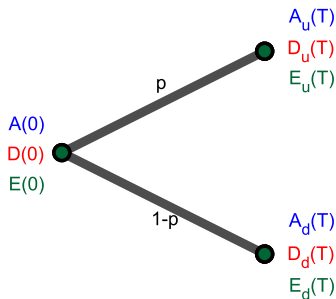


Policzymy je zakładając, że aktywa w chwili 0 są zdyskontowaną wartością oczekiwaną aktywów w chwili T liczonych z prawdopodobieństwem p^* .

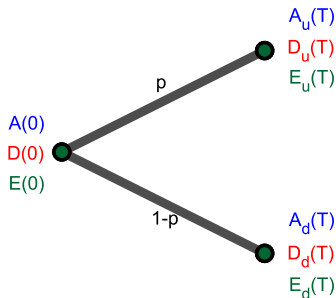


$$A(0) = \frac{1}{1+r} (p^* A_u(T) + (1 - p^*) A_d(T)).$$

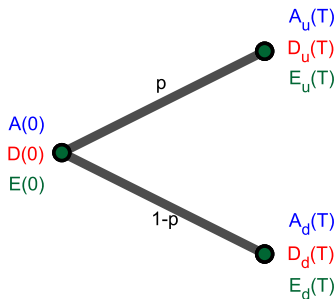
Stąd $p^* = \dots$



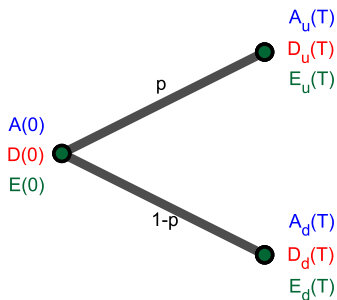
Warto sobie oznaczyć, że $A_u(T) = u \cdot A(0)$ i $A_d(T) = d \cdot A(0)$, bo wtedy $p^* = \dots$



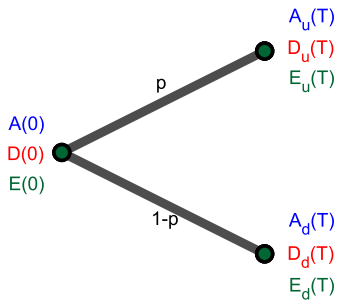
Znając p^* możemy policzyć, jaka część aktywów w chwili 0 przypada właścicielom ($E(0)$), a jaka wierzycielom ($D(0)$).



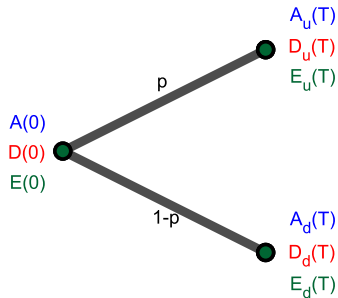
I $E(0)$ i $D(0)$ to zdyskontowane wartości oczekiwane liczone prawdopodobieństwem p^* .



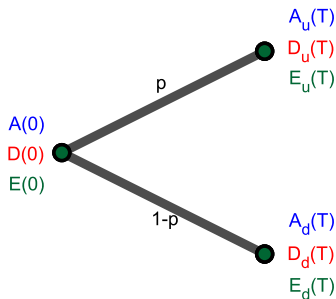
$$D(0) = \frac{1}{1+r} (p^* D_u(T) + (1 - p^*) D_d(T)).$$



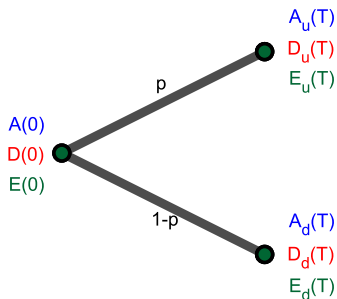
$$E(0) = \frac{1}{1+r} (p^* E_u(T) + (1 - p^*) E_d(T)).$$



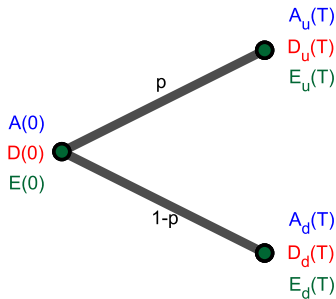
Więcej już p^* nam się nie przyda.



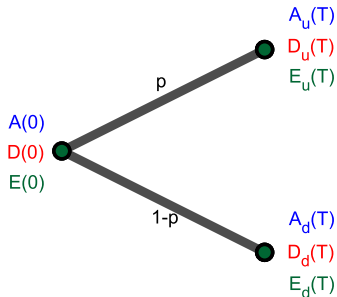
Wiedząc ile przypada wierzycielom teraz, a ile dostaną w chwili T możemy policzyć k_D - stopę zwrotu na długi.



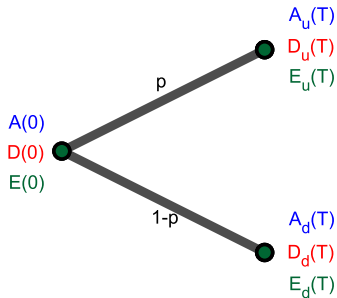
$$k_D = \begin{cases} \frac{D_u(T) - D(0)}{D(0)}, & \text{gdy } \nearrow \\ \frac{D_d(T) - D(0)}{D(0)}, & \text{gdy } \searrow \end{cases}$$



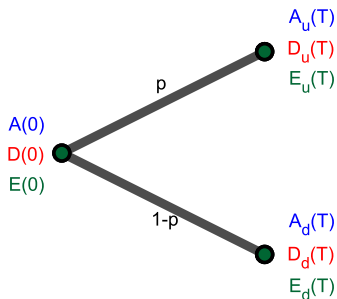
Traktujemy k_D jak zmienną losową, która przyjmuje te wartości z prawdopodobieństwami p i $1 - p$.



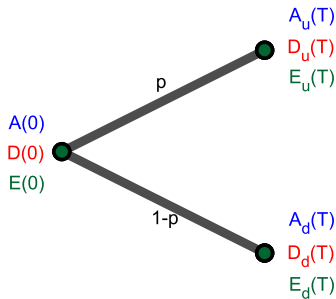
A w takim razie możemy policzyć wartość oczekiwaną $\mu_{k_D} = \dots$



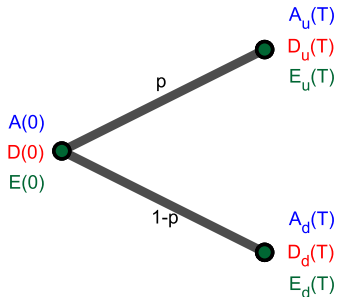
Tak samo liczymy k_E - stopę zwrotu na kapitale.



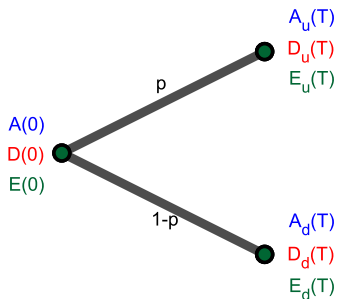
$$k_E = \begin{cases} \frac{E_u(T) - E(0)}{E(0)}, & \text{gdy } \nearrow \\ \frac{E_d(T) - E(0)}{E(0)}, & \text{gdy } \searrow \end{cases}$$



Analogicznie k_E to zmienna losowa, która przyjmuje te wartości z prawdopodobieństwami p i $1 - p$.

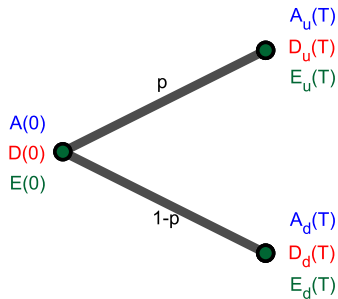


A w takim razie możemy policzyć wartość oczekiwaną $\mu_{kE} = \dots$



premia za ryzyko kredytowe

$$s_D = \mu_{k_D} - r$$



cena ryzyka

$$m_D = \frac{\mu_{k_D} - r}{\sigma_{k_D}}$$

Powodzenia!
Proszę pytać jeśli coś jest niejasne.