

Laboratorium 11: Podejście do ryzyka, funkcja użyteczności.

Praca w grupach dwu- lub trzy-osobowych.

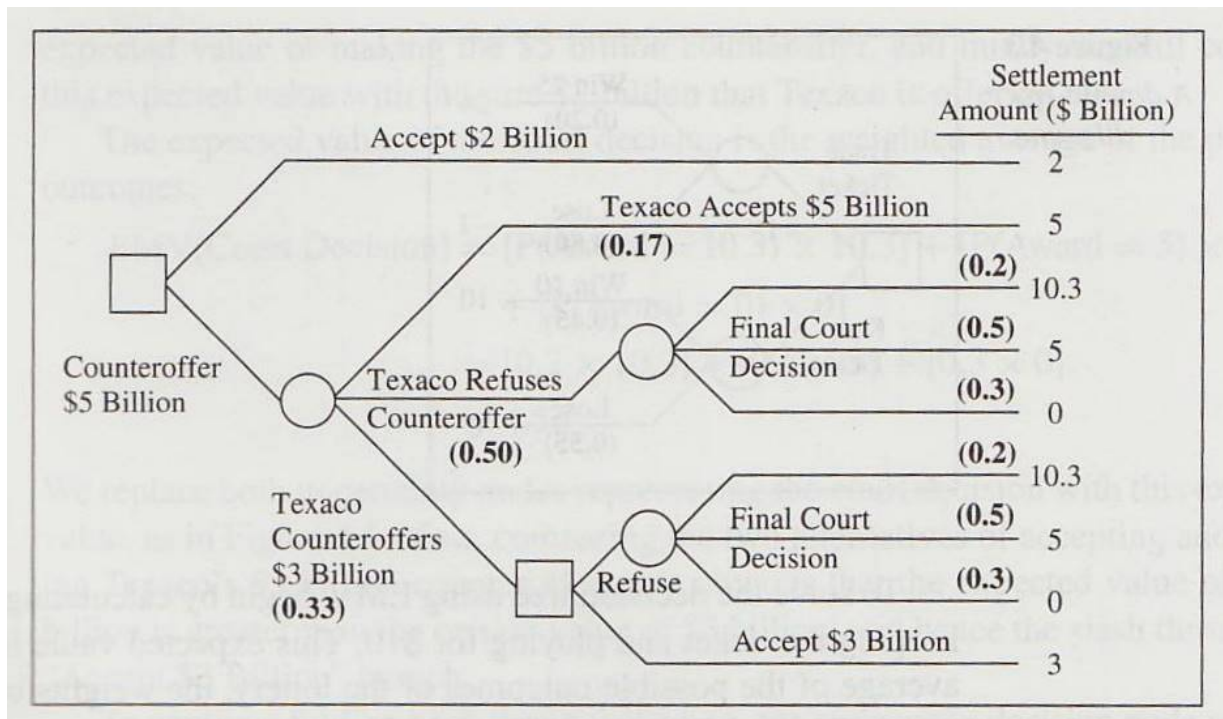
Zadanie 1 (Clemen, rozdział 13, ćwiczenie 13.12, str. 490)

Pozyskaj funkcję użyteczności jednego z członków grupy na dwa różne sposoby:

- Użyj podejścia odpowiedników pewności (ang. *certainty equivalent*) do pozyskania funkcji użyteczności pieniądza w zakresie od PLN 0 do PLN 100.000.
- Użyj podejścia odpowiedników prawdopodobieństwa (ang. *probability equivalent*) do pozyskania $U(\text{PLN } 1.500)$, $U(\text{PLN } 5.600)$, $U(\text{PLN } 9.050)$ i $U(\text{PLN } 13.700)$. Czy te wartości są spójne z wartościami otrzymanymi w (a)? Wyrysuj pozyskane wartości oraz funkcje pozyskaną w (a) na tym samym grafie oraz porównaj je do siebie.

Zadanie 2 (Clemen, rozdział 13, ćwiczenie 13.14, str. 491)

Powróćmy do przykładu Texaco-Pennzoil z rozdziału 4 podręcznika i z wykładu (drzewo decyzyjne podane jest poniżej, diagram **GeNIe** dostępny jest wśród przykładów modeli GeNIe i można załadować go również z repozytorium modeli BayesFusion, LLC) i zastanówmy się nad rolą ryzyka w decyzjach Liedtke.



Załóżmy, że funkcja użyteczności Liedtke podana jest w następującej tabeli:

Wynik końcowy (miliardy dolarów)	Użyteczność
10.3	1.00
5.0	0.75
3.0	0.60
2.0	0.45
0.0	0.00

- (a) Wyrysuj funkcję użyteczności. Jak scharakteryzowałbyś na podstawie grafu podejście Liedtke do ryzyka?
- (b) Użyj funkcję użyteczności z powyższej tabeli do rozwiązania problemu decyzyjnego Liedtke (tzn. zamień kwoty wyniku końcowego ich użytecznościami). Jaką strategię poleciłbyś? Czy Liedtke powinien w dalszym ciągu zaproponować Texaco 5 miliardów dolarów? A co powinien zrobić w wypadku gdy Texaco zaproponuje 3 miliardy dolarów? Czy odpowiedzi na te pytania są spójne z Twoją odpowiedzią w punkcie (a)?
- (c) Określ (w przybliżeniu) na podstawie podanej funkcji użyteczności najmniejszą sumę na jaką Liedtke powinien zgodzić się polubownie. (Wskazówka: Znajdź wartość pewną, która zapewni mu taką samą wartość oczekiwaną użyteczności jak sprawa sądowa.) Co ta wartość mówi nam o prawdopodobnych sumach ugody proponowanych przez Liedtke?

Po zakończeniu pracy, oddaj podpisaną kartkę z rozwiązanymi zadaniami (łącznie z wyszczególnieniem i krótkim opisem poszczególnych kroków podjętych przy pozyskiwaniu użyteczności w zadaniu 1) prowadzącemu zajęcia.