

Temat: Poprawność motywacyjna

- Przypuśćmy, że pryncypał jest neutralny wobec ryzyka i dba tylko o wartość oczekiwaną dochodu swojej firmy, natomiast agent ma awersję zarówno do ryzyka jak i do pracy. Agent ocenia swoją użyteczność względem dochodu i wysiłku włożonego w pracę zgodnie z następującą funkcją: $U(w,e) = w^{1/2} - e$, gdzie w to nieujemna pensja, a e to wysiłek. Dla uproszczenia założmy, że możliwe są jedynie dwa poziomy wysiłku: $e=0$ (niski) i $e=1$ (wysoki). Agent ma możliwość podjęcia pracy w innym miejscu i użyteczność z pracy tam wyniesie 1. Dochody firmy pryncypała zależą zarówno od wysiłku podejmowanego przez agenta jak i od wydarzeń losowych, na które żaden z nich nie ma wpływu. Dokładniej, wielkości przychodów firmy dana jest loterią zależną od wysiłku podejmowanego przez agenta:

$$L_{e=0}=(10, 2/3; 30, 1/3)$$

$$L_{e=1}=(10, 1/3; 30, 2/3)$$

- Jaką umowę z agentem zawrze pryncypał, jeśli może obserwować wysiłek agenta? Jakie będzie obciążenie ryzykiem każdego z nich w tym przypadku?
- Jeśli pryncypał nie może obserwować wysiłku agenta, to jakich musi użyć bodźców, aby agent wybrał pożądaną przez pryncypała poziom wysiłku? Jaki będzie podział ryzyka w tym przypadku? Jakie poziomy użyteczności osiągną agent i pryncypał?

- Agent wybiera wysiłek e z przedziału $[0,1]$. Możliwe są dwa wyniki dla pryncypała: dobry i zły, gdzie $\text{Pr}(\text{dobry})=e$. Przychody pryncypała: $R(\text{dobry})=4$, $R(\text{zły})=3$. Użyteczność agenta: $U(w,e)=w-e^2$. Może on podjąć pracę u konkurencji: $U_0=1$. Wyznacz optymalny schemat wynagrodzenia w dla

- e obserwowalnego
- e nieobserwowalnego
- Powtórz punkt a) z f. użyteczności $U(w,e)=w^{1/2}-e^2$ (skorzystaj z kalkulatora lub podaj rozwiązanie przybliżone)
- Powtórz punkt b) z f. użyteczności $U(w,e)=w^{1/2}-e^2$ (nie rozwiązuj, tylko podaj problem optymalizacji pryncypała i przedział, w którym znajdzie się optymalny wysiłek)

- W pewnej korporacji są pracownicy Bardziej Zaangażowani i Mniej Zaangażowani. F.uz. bardziej zaangażowanych to $f(w,e)=w-2e^2$ a mniej zaangażowanych $f(w,e)=w-8e^2$, gdzie w jest roczną pensją w tysiącach zł a e przeciętną liczbą nadgodzin tygodniowo. Nadgodziny nie są płatne ale firma je rejestruje. Typy są nierozróżnialne. W pierwszym roku każdy otrzymuje pewną pensję w_0 i może brać tyle nadgodzin tygodniowo ile chce. Po pierwszym roku niektórzy mogą awansować. Awans wiąże się z podwyżką o 200 tysięcy złotych rocznie. Po drugim roku pracownicy przechodzą do innej firmy i awans przestaje mieć znaczenie. Załóż brak dyskontowania. Wskaż wszystkie równowagi rozdzielające (firma chce awansować tylko Bardziej Zaangażowanych) i łączące, czyli jakie liczby nadgodzin w pierwszym roku mogą sygnalizować zaangażowanie. Dokładnie uzasadnij. Która równowaga się ustali, jeśli firma korzysta z nadgodzin pracowników?

Testowe

Rolnik dzierżawi ziemię, w zamian za co oddaje właścicielowi 20% plonów. Koszt uprawy jest w całości ponoszony przez rolnika i wynosi 80 zł za godzinę pracy na polu. Natomiast zależność wartości zbiorów od liczby godzin pracy x wyznaczona jest wzorem $f(x)=1000x-x^2/2$. Oblicz różnicę pomiędzy optymalnym x z punktu widzenia dobrobytu społecznego i z punktu widzenia rolnika.

- a) 0
- b) 10
- c) 20
- d) Inna liczba
- e) Za mało danych