**A variantas** Tegu eurų reikia T metų dalinti vartojimui ir taupymui. Metų t pradžioje dalį turimų lėšų skiriame vartojimui, likusią dalį investuojame metams su grąža .

Pažymėkime metų t-1 pabaigoje turimas lėšas, o sprendimą, kiek suvartoti t metais. Tada dalis liks investicijoms, ir metų t pabaigoje turėsime lėšų, iš jų skirsime vartojimui ir t.t. Naudingumo funkcija – kvadratinė šaknis: yra vartojimo naudingumas. Be to, skirtingų laikotarpių naudingumo palyginimui naudokime diskontavimo koeficientą .

Išnagrinėkite šį uždavinį begalinio laiko režime (paskaitų 1.3 p.) ir raskite stacionarų santykį – kokią likusių lėšų dalį optimalu stacionariai vartoti. Galite pradėti nuo „pažingsninio“ būdo, kad suskaičiavus  būtų lengviau suformuluoti prielaidą (spėjimą) dėl išraiškos per neapibrėžtinį koeficientą (šiame variante tai nebus logaritmas).

Rekurentinė funkcija šiuo atveju

Tikėdamiesi, kad galima gauti jos išreikštinį pavidalą ir norėdami jį atspėti, suskaičiuokime kelias reikšmes, kaip įprasta, „nuo galo“:

Skaičiuojam figūriniuose skliaustuose esančio reiškinio išvestinę ir prilyginam nuliui

Dabar galime gauti išraišką

Matome, kad galime daryti spėjimą, jog . Šį spėjimą galima būtų patikrinti matematinės indukcijos būdu, bet kadangi mums rūpi stacionarus procesas, tai imkime , rekurentinė lygtis virs

Remkimės aukščiau pagrįsta prielaida .

 *(Daug kas jūsų čia rašote , o kam? šiuo atveju nėra).*

Skaičiuojam su šia prielaida

 Figūriniuose skliaustuose esančio reiškinio išvestinę prilyginam nuliui

Dabar galime gauti išraišką

Todėl

arba

Iš anksčiau gautos formulės

ko ir buvo ieškoma.

**B variantas.** Modifikuokit McCallo tarplaikinės darbo paieškos modelį tokiu būdu: tegu priėmęs pasiūlymą dirbti už eurų, asmuo toliau gauna ne pastovų kaip originaliame modelyje, o didėjantį uždarbį: ir t.t. . Taigi priėmus pasiūlymą gaunama nauda yra ( Išveskite šiam atvejui lygtį, iš kurios apskaičiuotume *„reservation wage“* (rezervavimo algą). Siūlomos algos pasiskirstymo funkcija laike nekinta. Bandykite pagrįsti, kokia šiuo atveju bus *„reservation wage“*, lyginant su baziniu modeliu: didesnė ar mažesnė? Pradėkit nuo paprastesnio modelio varianto, jei liks laiko, bandykit modifikuoti ir sudėtingesnį (su atleidimo iš darbo tikimybe) variantą.

Dabar nauda iš priimto pasiūlymo yra

Rekurentinė formulė dabar atrodo taip

Daugiklis prie integralo parodo, kad vertinama būsimo laikotarpio nauda; dėl trumpumo žymima tiesiog , nes kitų pasiskirstymo funkcijų šiame uždavinyje nėra.

*Kai kas nusprendėt, kad daugiklį reikia dėti ir prie integralo, t.y. rašyti*

*Bet kodėl? Ką čia pasako tas prie integralo? Juk dabar jau apibrėžiame kaip „modifikuotą“ naudą, jau atsižvelgiančią į pradinio darbo užmokesčio didėjimą. Antrą kartą atsižvelgti, dauginant iš , nebereikia. Juk dabar – naujojo, o ne senojo uždavinio . Jei manote, kad reikėtų atsižvelgti, jog ateityje asmeniui siūlomos algos indeksuosis dydžiu , tai sąlygoje specialiai pasakyta: siūlomos algos pasiskirstymo funkcija laike nekinta. Kitaip tariant, tai tik sutikusio dirbti už eurų asmens alga didėja, o algų pasiūla rinkoje nekinta. Jei norėtume daryti prielaidą, kad laike kinta, tai taip paprastai padauginti iš nepavyktų vien jau dėl to, kad galėtų viršyti vienetą, bet juk tai tikimybė, kuri negali būti didesnė. Be to tektų imti rėžius ir o tai jau kita istorija.*

Užrašymo racionalizavimui esam pažymim .

 Funkcijos struktūra dabar yra maksimumas iš tiesės pagal , būtent , ir konstantos taigi tiesiog laužtė, storesne raudona linija pavaizduota brėžinyje.

Vieta, kur kertasi linijos ir kaip tik ir yra ta vieta, kur darbo pasiūlymas dirbti už eurų pradeda būti naudingesnis už kito pasiūlymo laukimą. Raudona linija yra todėl iš brėžinio turėtų būti matoma, kad modifikuotame modelyje rezervavimo alga mažesnė. Tačiau čia galima būtų ginčytis, nes linija yra aukščiau, nes dabar didesnis. Todėl atsakymas ne toks jau paprastas ir turėtų būti formaliai įrodytas.

Atlikę visus veiksmus gauname

Ši lygtis ir yra mūsų ieškota lygtis su vienu nežinomuoju, būtent , kuris ir yra tas atlyginimas, už kurį verta pradėti dirbti. Ar vis dėlto ? Ar ? (čia - nemodifikuoto modelio sprendinys).

Tai galima išsiaiškinti Leibnitzo formulės pagalba, skaičiuojant išvestinę pagal .

Sveikam protui neturėtų prieštarauti rezultatas, kad asmuo imsis iš pradžių dirbti už mažiau, žinodamas, kad jo atlyginimas kils.