

KYSYMYS 1 – Päätöksenteko (18p)

- a) Mikä on subjektiivisten arvostusten menetelmän (contingent valuation) tavoite?
- b) Kuinka subjektiivisten arvostusten menetelmä toimii (mitä tehdään)?
- c) Mitä termit ”maksuhalukkuus” (willingness to pay) ja ”hyväksymishalukkuus” (willingness to receive) tarkoittavat ja mikä on niiden välinen ero?
- d) Ratkaise oheinen optimointitehtävä käyttäen Lagrangen menetelmää.

$$\max_{x_1, x_2} x_1 \cdot x_2$$

ehdolla

$$x_1 = 16 - 4x_2$$

Jos et millään muista / osaa Lagrangen menetelmää, niin muutaman irtopisteen voi saada käyttämällä jotakin muuta menetelmää (naapurin paperilta kurkistaminen ja mobiiliviestinten käyttö pois lukien) optimointitehtävän ratkaisemiseksi.

Lagrangen menetelmällä tehtävän ratkaisseet EIVÄT saa lisäpisteitä muun menetelmän käyttämisestä.

KYSYMYS 2 – Kassavirtalaskelmat (25p)

Suora pääomittaminen

- i) Vuokra-arvot voidaan suorassa pääomittamisessa määrittää (ainakin) kahdella tavalla: vertailukauppojen avulla tai teoreettisesti. Milloin käytetään vertailukauppoja?
- ii) Kuinka määrittään nettotuottovaatimus? Kuvaile myös nettotuottovaatimuksen komponentteja sekä mitä ongelmia niihin mahdollisesti liittyy.
- iii) Nettotuotto on määritelty suorassa pääomittamisessa suhteellisen yksiselitteisesti. Avaa määrittely.

Tehtäväpaperin saa ottaa mukaansa tenttitilaisuudesta (kysymykset julkaistaan Nopassa, joten kysymyspaperin mukaan ottaminen ei ole tarpeellista). Jokaiseen kysymykseen vastataan omalle sivulleen – pyri pitämään vastaukset suhteellisen lyhyinä – tarkastajan nukahtamisesta vastausta luettaessa sakotetaan ankarasti.

.....

KYSYMY S 3 – Regressioanalyysi / Hedoninen regressio (25p)

Työpaperissa Song – Wilhelmsson (2009). Improved price index for condominiums on sivulla 14 oheinen taulukko.

Table 3. Regression results for aggregated hedonic equation (dependent variable=natural logarithm of price).

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>t-value</i>	<i>VIF</i>
Constant	-96.441	-5.40	
Living area (sqm)	0.887	90.54	6.01
Rooms	0.129	27.37	4.59
Fee (SEK/month)	-0.203	-17.39	3.04
Balc	0.0165	4.45	1.46
First	-0.007	-1.95	2.05
Top	0.020	6.07	2.06
Byear1	0.052	10.21	1.50
Byear2	0.015	4.43	2.60
Byear3	-0.018	-4.34	2.30
Byear4	-0.156	-24.17	1.43
Byear5	-0.151	-19.97	1.47
New	0.052	6.58	1.13
Elev*Floor	0.009	5.09	10.96
Elev	-0.038	-8.34	4.68
Dist	-0.214	-30.59	21.77
No. of observations	34,059		
R ² -adj	0.86		

Note: All continuous variables are transformed (natural logarithm). The coefficient estimates concerning the variables X- and Y coordinates, NE, NW, and SW, as well as the interaction variables between the distance variable and the NE, NW, and SW variables, are not shown in the table. For many transactions we do not have access to information about elevator, balcony, floor level and number of floors. As an alternative to dropping the observations from the analysis, we have included a number of dummy variables that indicate when we lack such information. The coefficient estimates concerning the time and sub-markets dummy variables are not shown in the table. Robust variance estimates.

Muuttuja **Elev** (Hissi) saa arvon 1, kun rakennuksessa on hissi ja arvon 0 kun hissiä ei ole. Muuttujat **First** (alin kerros) ja **Top** (ylin kerros) viittaavat asunnon sijaintikerrokseen rakennuksessa – muuttuja saa arvon 1 kun huoneisto sijaitsee ko. kerroksessa. **Byear1-5** ovat dummy muuttujia jotka ilmaisevat ajanjaksoa jolloin rakennus on valmistunut. Muuttuja **New** saa arvon 1 kun rakennus on uusi. **Balc** on parveketta kuvaava dummy.

Muuttujat **Floor** ja **Rooms** ovat diskreettejä ja kuvaavat missä kerroksessa huoneisto sijaitsee (Floor) ja montako huonetta asunnossa on (Rooms). **Living area** (asuinpinta-ala), **Fee** (hoitovastike) ja **Dist** (etäisyys kohteesta x) ovat jatkuvia muuttujia.

- Oletetaan, että asunto sijaitsee rakennuksen 5. kerroksessa, joka on samalla sen ylin kerros. Millä tavoin sijaintikerros yllä olevan mallin mukaan vaikuttaa ko. asunnon hintaan? Kuvaile sanallisesti ja jos mahdollista, niin esitä tuloksia myös numeerisesti.
- Muuttuja Elev*Floor (Elev "kertaa" Floor) VIF-testisuure on 10,96 ja t-testisuure -8,34. Onko kummankaan testisuureen suuruus ongelma vai ei? Jos on, niin mihin ongelmaan se voi viitata? Mistä mahdollinen ongelma johtuu / voi johtua? Mitä voi seurata, jos ongelmaa ei eliminoida? Kuinka ongelma voidaan eliminoida? Onko muuttuja syytä pitää mallissa vai ei? (perustelee).

Tehtäväpaperin saa ottaa mukaansa tenttitilaisuudesta (kysymykset julkaistaan Nopassa, joten kysymyspaperin mukaan ottaminen ei ole tarpeellista). Jokaiseen kysymykseen vastataan omalle sivulleen – pyri pitämään vastaukset suhteellisen lyhyinä – tarkastajan nukahtamisesta vastausta luettaessa sakotetaan ankarasti.

KYSYMYS 4 – Artikkelit / monivalinta (14p)

Valitse VAIN yksi mielestäsi oikea/oikein vaihtoehto – tehtävissä yksi tai useampi vaihtoehto on oikein.

HUOM. Oikea vastaus: +2 pistettä. Väärä vastaus: -1 piste. Ei vastausta: 0 pistettä.

4.1 Artikkelissa Dunse – Jones (1998). A hedonic price model of office rents, *Journal of Property Valuation & Investment*, 16:3, 297-312 johtopäätelmänä / huomiona oli:

- Artikkelissa saatu 60% selitysaste (R^2) on riittävä kiinteistöarvioitsijoiden tarpeisiin ja hedoniset hinnat (varjohinnat / kertoimet) antavat hyödyllistä lisäinformaatiota käytännön arviointiin.
- Artikkelissa saatu 60% selitysaste (R^2) ei ole riittävä kiinteistöarvioitsijoiden tarpeisiin eikä hedonisista hinnoista (varjohinnoista / kertoimista) ole sellaisinaan lisäarvoa käytännön arviointiin.
- Hedonisen regression yksi ongelmista on se, että menetelmässä oletetaan hedonisten hintojen (varjohintojen) olevan samat eri alueilla ja erilaisten kiinteistöjen välillä.
- Yksikään yllä olevista ei ole oikein.

4.2 Dunse – Jones (1998) esittävät artikkelissaan oheisen taulukon, johon liittyen:

	Floor 1	Floor 2
Upper floor	0	0
Ground floor	1	0
Basement	0	1

- Yläkerrosten ("upper floor") vaikutusta toimistovuokriin ei saada kvantifioitua määriteltyä millään muuttujakombinaatiolla.
- Yläkerrosten ("upper floor") vaikutus toimistovuokriin saadaan kvantifioitua, jo mallissa on mukana muuttuja 'Floor 1', mutta ei muuttujaa 'Floor 2'.
- Yläkerrosten ("upper floor") vaikutus toimistovuokriin saadaan kvantifioitua, jo mallissa on mukana muuttuja 'Floor 2', mutta ei muuttujaa 'Floor 1'.
- Yläkerrosten ("upper floor") vaikutus toimistovuokriin saadaan kvantifioitua, jos mallissa on mukana sekä muuttuja "Floor 1" että muuttuja "Floor 2".
- Yläkerrosten ("upper floor") vaikutus toimistovuokriin saadaan kvantifioitua, jos mallissa ei ole muuttujia "Floor 1" ja "Floor 2".

Tehtäväpaperin saa ottaa mukaansa tenttitilaisuudesta (kysymykset julkaistaan Nopassa, joten kysymyspaperin mukaan ottaminen ei ole tarpeellista). Jokaiseen kysymykseen vastataan omalle sivulleen – pyri pitämään vastaukset suhteellisen lyhyinä – tarkastajan nukahtamisesta vastausta luettaessa sakotetaan ankarasti.

.....

4.3 Artikkelissa d'Amato (2002). Appraising property with rough set theory, *Journal of Property Investment and Finance*, 20:4, 406-418 todetaan, että.

- a) Rough Set Theory (RST) –menetelmää käytetään kiinteistöarvioinnissa lähinnä aineistoon liittyvän epämääräisyys ja epätarkkuus –ongelmien johdosta.
- b) Rough Set Theory (RST) –menetelmä perustuu sumean logiikan aksioomiin ja teoriaan.
- c) Rough Set Theory (RST) sopii kiinteistöarvioinnissa parhaiten massa-arviointiin.
- d) Rough Set Theory (RST) sopii kiinteistöarvioinnissa parhaiten vertailumenetelmän yhteyteen.
- e) Kaikki yllä olevista vaihtoehdoista ovat väärin.

4.4 Artikkelissa Kangas – Kangas (2004). Probability, possibility and evidence – approaches to consider risk and uncertainty in forestry decision analysis, *Forest Policy and Economics*, 6, 169-188 todetaan että

- a) Jos päätösongelmassa ei ole mukana sosio-ekonomisia muuttujia, niin tällöin soveltuvin menetelmä epävarmuuden mallintamiseen on sumea logiikka.
- b) Jos päätösongelmassa on mukana sosio-ekonomisia muuttujia, niin tällöin soveltuvin menetelmä epävarmuuden mallintamiseen on todennäköisyysteoria.
- c) Jos päätösongelmassa ei ole mukana sosio-ekonomisia muuttujia ja ennakkotietoa on käytössä, niin tällöin bayes-laskenta on soveltuvin menetelmä epävarmuuden mallintamiseen.
- d) Jos päätösongelmassa on mukana sosio-ekonomisia muuttujia ja ennakkotietoa on käytössä, niin tällöin todennäköisyysteoria on soveltuvin menetelmä epävarmuuden mallintamiseen.
- e) Sumea logiikka on paras menetelmä epävarmuuden mallintamiseen, riippumatta mallissa mukana olevista muuttujista.
- f) Kaikki yllä olevista vaihtoehdoista ovat väärin.

4.5 Artikkelissa Pagourtzi – Assimakopoulos – Hatzichristos – French (2003). Real estate appraisal – a review of valuation methods, *Journal of Property Investment & Finance*, 21:4, 383-401. todetaan että.

- a) Markkina-arvo määritellään siksi, että saataisiin selville eri käyttäjäryhmien arvostukset ko. kiinteistöä kohtaan.
- b) Arvo on yhtä suuri kuin toteutunut markkinahinta.
- c) IVSC on määritellyt kuinka implisiittinen arvo tulisi laskea eri maissa.
- d) IVSC on määritellyt kuinka markkina-arvo tulisi laskea eri maissa
- e) kaikki yllä olevista vaihtoehdoista ovat väärin

Tehtäväpaperin saa ottaa mukaansa tenttitilaisuudesta (kysymykset julkaistaan Nopassa, joten kysymyspaperin mukaan ottaminen ei ole tarpeellista). Jokaiseen kysymykseen vastataan omalle sivulleen – pyri pitämään vastaukset suhteellisen lyhyinä – tarkastajan nukahtamisesta vastausta luettaessa sakotetaan ankarasti.

.....

4.6 Artikkelissa Pagourtzi – Assimakopoulos – Hatzichristos – French (2003). Real estate appraisal – a review of valuation methods, *Journal of Property Investment & Finance*, 21:4, 383-401. todetaan että.

- a) Sumean logiikan avulla ei pystytä asettamaan eri kiinteistöjä järjestykseen – mutta sen avulla pystytään kuitenkin luomaan luokituksia, joihin kiinteistö joko kuuluu tai ei kuulu.
- b) Feed forward -neuroverkon pääasiallinen laskenta tapahtuu ns. piilokerroksessa, jota usein referoidaan ”mustaksi laatikoksi”.
- c) Neuroverkko koostuu soluista jossa syötearvo muutetaan vastearvoksi useimmiten sigma-funktion avulla sekä ”synapseista” joilla kullakin on eri painot [0,1] jotka määrittävät kuinka vahvana syöte tulee soluun.
- d) Perinteisen (Boolean logiikka) ja sumean logiikan välinen suurin ero on algoritmi, jolla malleihin liittyvät todennäköisyydet lasketaan.
- e) Kaikki yllä olevista vaihtoehdoista ovat väärin.

4.7 Tutkimuspaperissa Byrne (1997). Fuzzy DCF – a contradiction in terms, or a way to better investment appraisal?, *RICS Research Cutting Edge 1997 julkaisut*, todetaan että

- a) Sumean kassavirtalaskelman laatiminen on hyödyllistä, koska menetelmä on perinteistä kassavirtalaskelmaa nopeampi.
- b) Sumean kassavirtalaskelman laatiminen on hyödyllistä, koska menetelmän avulla pystytään huomioimaan syötearvoihin liittyviä epätasuuksia ja epävarmuustekijöitä paremmin kuin perinteinen kassavirtalaskelma.
- c) Sumean kassavirtalaskelman laatiminen on hyödyllistä, koska menetelmä on tieteellisesti edistyneempi kuin perinteinen kassavirtalaskelma.
- d) Sumean kassavirtalaskelman laatiminen on hyödyllistä, koska sellainen pystytään laatimaan.
- e) Kaikki yllä olevista vaihtoehdoista ovat väärin.

Tehtäväpaperin saa ottaa mukaansa tenttitilaisuudesta (kysymykset julkaistaan Nopassa, joten kysymyspaperin mukaan ottaminen ei ole tarpeellista). Jokaiseen kysymykseen vastataan omalle sivulleen – pyri pitämään vastaukset suhteellisen lyhyinä – tarkastajan nukahtamisesta vastausta luettaessa sakotetaan ankarasti.



KYSYMYS 5 - Portfolioanalyysi (18p)

- a) Oletetaan neljä erilaisiin kiinteistöindekseihin sidottua sijoituslainaa (minimimerkintä 5m€, juoksuaika 8 vuotta, sama pankki liikkeellelaskijana kaikissa), joiden odotettu tuotto ja historiallinen volatiliteetti ovat olleet
1. odotettu tuotto 30% ja historiallinen volatiliteetti 55%
 2. odotettu tuotto 20% ja historiallinen volatiliteetti 55%
 3. odotettu tuotto 30% ja historiallinen volatiliteetti 20%
 4. odotettu tuotto 50% ja historiallinen volatiliteetti 70%

Aseta nämä kiinteistösidonnaiset sijoituslainat paremmuusjärjestykseen toisiinsa nähden. Perustele LYHYESTI miksi päädyit juuri tähän järjestykseen.

- b) Oletetaan samat sijoituslainat, mutta nyt tiedetään lisäksi myös niiden väliset korrelaatiot (oheisessa taulukossa). Sinulla on käytettävissäsi 15 miljoonaa euroa – josta kaikki pitää sijoittaa näihin sijoituslainoihin. Kuinka sijoittaisit rahat?
Perustele **LYHYESTI** – laskutoimituksia EI TARVITSE laatia, sillä tentaattorikaan ei niitä laadi oikeaa vastausta määritelläkseen ... tässä haetaan fiksuja ja teoreettisesti oikein olevia perusteluja.

	paperi 1	paperi 2	paperi 3	paperi 4
paperi 1	1	0,1	-0,5	0
paperi 2	0,1	1	0,9	0,3
paperi 3	-0,5	0,9	1	0,4
paperi 4	0	0,3	0,4	1

- c) Erään kiinteistörahaston johtaja sattui näkemään ansiokkaat neuvosi, jotka annoit Jusu Petterille aiemmassa tehtävässä ja hän palkkasi sinut uuden rahaston salkunhoitajaksi 8000€ kuukausipalkalla, 51-200% vuosibonuksella ja työsuhde Porsche 911:llä.

Salkku, jota sinut palkattiin hoitamaan on ns. aktiivisesti hoidettu salkku. Mitä sinun odotetaan siis tekevän? Listaa ranskalaisin viivoin mitkä taidot/ominaisuudet tekisivät sinusta markkinoiden parhaan salkunhoitajan (suhteessa vertailuindeksiin)?

Tehtäväpaperin saa ottaa mukaansa tenttitilaisuudesta (kysymykset julkaistaan Nopassa, joten kysymyspaperin mukaan ottaminen ei ole tarpeellista). Jokaiseen kysymykseen vastataan omalle sivulleen – pyri pitämään vastaukset suhteellisen lyhyinä – tarkastajan nukahtamisesta vastausta luettaessa sakotetaan ankarasti.

.....