Gazdasági és pénzügyi modellek vizsga

**0. Feladat**

A neptun kódomat behelyettesítve a következő eredmények generálódtak:

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás

**1. Feladat**

b,

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép látható

Automatikusan generált leírás

A szükséges csomagok betöltése, illetve a letöltött META.csv fájl beolvasása és eltárolása a details változóban.

A képen szöveg, Betűtípus, sor látható

Automatikusan generált leírás

Logaritmikus hozamok kiszámítása

A záró árak (close) felhasználásával kiszámítjuk az abszolút logaritmikus hozamokat. Az eredményeket a logreturn vektorban tároljuk.

A képen szöveg, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás

Eloszlás ábrázolása ggplot2-vel, a ggplot2 segítségével sűrűségfüggvényt ábrázol a logaritmikus hozamokról.

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, sor látható

Automatikusan generált leírás

A car csomag qqPlot függvényével Q-Q plotot készítünk a logaritmikus hozamokról, hogy összehasonlítsuk az adatokat egy normális eloszlással.

A chisq.test függvény segítségével khi-négyzet tesztet végzünk a logaritmikus hozamokon.



A shapiro.test függvény Shapiro-Wilk tesztet végez a logaritmikus hozamokon, hogy ellenőrizzük, hogy az adatok normális eloszlásúak-e.

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép látható

Automatikusan generált leírás

Abrázolás hisztogrammon

A logaritmikus hozamok átlagának és szórásának kiszámítása

n-ben meghatározzuk a logaritmikus hozamok hosszát (az adatok számát)

Kiszámítjuk a hibahatárt a 95%-os konfidencia intervallumhoz az átlagra vonatkozóan, illetve meghatározzuk az átlag 95%-os konfidencia intervallumát.

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, sor látható

Automatikusan generált leírás

Kiírja a logaritmikus hozamok átlagának intervallumbecslését és a szórás pontbecslését.

A képen szöveg, diagram, képernyőkép, sor látható

Automatikusan generált leírás

**2. Feladat**

**A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép látható

Automatikusan generált leírás**

Feladatban szereplő kód futtatása

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírás

A summary függvény a 'zn' mátrix alapvető statisztikai jellemzőit adja meg

A zn mátrix oszlopainak átlagának kiszámítása

A zn mátrix oszlopainak szórásának kiszámítása

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás

A ks.test függvény Kolmogorov-Smirnov tesztet végez az első változóra (zn[,1]), hogy ellenőrizze, hogy az adatok normális eloszlásból származnak-e, az adott átlag (zn\_mean[1]) és szórás (zn\_sd[1]) értékekkel.

A shapiro.test függvény Shapiro-Wilk tesztet végez az első változóra (zn[,1]), hogy ellenőrizze, hogy az adatok normális eloszlásúak-e.

A Shapiro-Wilk teszt egy másik módszer a normális eloszlás ellenőrzésére, megerősítve vagy cáfolva a Kolmogorov-Smirnov teszt eredményeit.

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás

Ha mindkét teszt p-értéke nagyobb, mint 0.05, akkor az első változó normális eloszlású lehet. Ha bármelyik teszt p-értéke kisebb, mint 0.05, akkor az első változó nem normális eloszlású.

A két teszt kombinált eredménye alapján következtethetünk arra, hogy sem az első változó, sem a második nem normális eloszlású.

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás

Az exp\_fit1 és exp\_fit2 változókba próbálunk exponenciális eloszlást illeszteni az első és második változóra a fitdistr függvénnyel. Ha nincs hiba, azt írja ki, hogy az első változó exponenciális eloszlású lehet, ellenkező esetben azt, hogy nem exponenciális eloszlású.

A képen szöveg, diagram, képernyőkép, sor látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg, diagram, képernyőkép, sor látható

Automatikusan generált leírás

**3. Feladat**

**A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép látható

Automatikusan generált leírás**

A feladatban lévő kód futtatása

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírás

Statisztikai elemzés



A képen szöveg, sor, diagram, képernyőkép látható

Automatikusan generált leírás

Ábrázolás

**4. Feladat**

**A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás**

**5. Feladat**

**A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép látható

Automatikusan generált leírás**

A MASS könyvtárban található a mvrnorm függvény, amelyet többváltozós normális eloszlású adatok generálására használunk.

Létrehozunk egy 2x2-es mátrixot, ahol a diagonális elemek 1-ek, a nem diagonális elemek pedig a korrelációs érték (0.7).

Az mvrnorm függvény 1000 adatpontot generál egy többváltozós normális eloszlásból, ahol a várható értékek (átlagok) 3 és 15, a kovariancia mátrix pedig f2\_matrix.

Létrehozzuk az adatok mátrixot, amely két változót tartalmaz, és a megadott korrelációval rendelkezik.

A rexp függvény segítségével 1000 adatpontot generálunk exponenciális eloszlásból, ahol a ráta paraméter értéke az adatok mátrix első változójának (oszlopának) elemei alapján van kiszámítva.

A plot segítségével izuálisan ábrázolja az x és y változók közötti kapcsolatot, amelyeket exponenciális eloszlású adatokként generáltunk.

A képen szöveg, képernyőkép, diagram látható

Automatikusan generált leírás