

CVIČENIA Z FINANČNÝCH DERIVÁTOV 2006/2007

DOMÁCA ÚLOHA 2
TERMÍN ODOVZDANIA: 1.3.2007

Pokyny k DÚ:

- *Všetky matlabovské súbory alebo skopírované príkazy, ktoré ste použili, pošlite e-mailom na adresu `bs.ulohy@gmail.com`, subject: `derivaty - du2 - vase priezvisko`.*
- *Grafy a ostatné úlohy môžete odovzdať na papieri alebo poslať tiež e-mailom.*
- *Každý musí naprogramovať úlohu samostatne - žiadne identické súbory odovzdané viacerými ľuďmi ;-)*

Z predchádzajúcej úlohy - slovo "štvrt" bolo nečitateľné, tak ešte raz...

1. Predpokladajme, že cena akcie firmy Google sa riadi geometrickým Brownovým pohybom s parametrami odhadnutými z dát, t.j. $\mu = 0.3750$, $\sigma^2 = 0.0669$. Dňa 14.2.2007 bola jej cena 459.1 USD.
 - (2 body, cv.18/1) Nájdite strednú hodnotu a zobrazte graf pravdepodobnostného rozdelenia ceny tejto akcie o štvrt roka.

-
1. Uvažujme proces

$$x(t) = 10 - 15t + 5w(t)$$

- (a) (2 body) Nakreslite do jedného grafu tri realizácie tohto procesu na intervale $[0, 10]$ s krokom 0.001.
- (b) (2 body) Vypočítajte strednú hodnotu procesu čase t a pridajte graf jej priebehu do grafu s realizáciami z predchádzajúcej časti.
- (c) (2 body) Nájdite pravdepodobnostné rozdelenie procesu v čase $t = 1$ a vypočítajte pravdepodobnosť toho, že $x(1) > 0$.

2. Uvažujme proces

$$x(t) = \exp(t + 0.1w(t)).$$

- (a) (3 body) Nakreslite do jedného grafu tri realizácie tohto procesu na intervale $[0, 2]$ s krokom 0.001.
- (b) (3 body) Vypočítajte strednú hodnotu procesu čase t a pridajte graf jej priebehu do grafu s realizáciami z predchádzajúcej časti.
- (c) (3 body) Vygenerujte 1000 realizácií tohto procesu a vypočítajte priemer hodnôt v čase $t = 2$. Porovnajte so skutočnou strednou hodnotou procesu v tomto čase.