

27-3-2023

Επένδυση σε λόγια προϊόντα

Αρχικό κεφάλαιο W_0 . Θα ελεύθερη για
απόφοιτα T ημέρων.

2 ελεύθερες επιτοξίες $\left\{ \begin{array}{l} \text{1) Τραπεζικής απόφοιτος} \\ \text{επιτόκιο προϊόντος} = r. \end{array} \right.$

2) Αποδοτικής κεφαλαίου
τη συχατική ανόδον

1) Τραπεζικής απόφοιτος επιτόκιο r ανα προϊόντος
αναποτελεσμάτων ανα τημένο.
(Ενδύνυμη χωρίς τέλη)

2) Αποδοτικής κεφαλαίου \rightarrow (Επένδυση με κίνδυνο)

Ανόδον ανα προϊόντος $= R$ ωκαία μεταβολή.

$$R = e^X - 1, \quad X \sim N(\mu, \sigma^2)$$

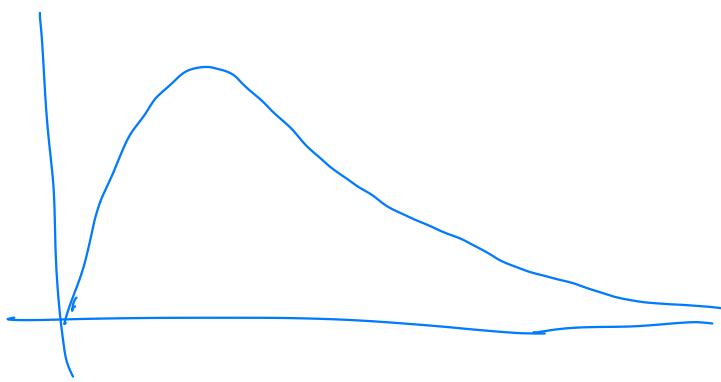
Εσώ ελεύθερη τιμή. A_0 συν αρχή προϊόντος

$$\Sigma_{t=0}^T \text{Ζεύγος } n \text{ αγία } \cdot A_1 = A_0 + A_0 R = A_0 (1+R)$$

$$\Rightarrow A_1 = A_0 e^X$$

$$X \sim N(\mu, \sigma^2) \Rightarrow 1+R = e^X = LN(\mu, \sigma^2)$$

(Ζηταριθμός καινούργιας
καταστροφής)



R_1, R_2, \dots ανοδός των λεπτώδων $1, 2, \dots$
i.i.d.

A_0, A_1, A_2, \dots

$$A_t = A_0 (1+R_1) (1+R_2) \cdots (1+R_t)$$

$$= A_{t-1} (1+R_t)$$

$$\Rightarrow 1+R_t = \frac{A_t}{A_{t-1}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow e^{x_t} = \frac{A_t}{A_{t-1}} \Rightarrow \boxed{x_t = \log \left(\frac{A_t}{A_{t-1}} \right)}$$

log - ανοδός των

$\{A_t, t \geq 0\}$ οτι διεξιχθεί
 \rightarrow Geometric Brownian Motion

Πολεκτική Ενέργειας

$\alpha = \%$ της αγοραστικής στην απόβαση της εφαρμογής

$1-\alpha =$ " " " γραντζής

$$\begin{array}{l} \textcircled{A} \quad \alpha A_0 : 1000 \text{ ουσία στην απόβαση} \\ (\bar{\alpha}) A_0 : " " \text{ γραντζής} \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{Περιονίων} \\ \text{στην εφαρμογή} \\ \text{των } T \text{ ημερών} \end{array} \right\}$$

\textcircled{B} Ανακαρατούμε την αγοραστική από την εφαρμογή $(\alpha, 1-\alpha)$ και η περίοδο.

Π.χ. αν $\alpha = 50\%$

$$k' \quad r = 10\% \quad , \quad R_1 = 30\%$$

	A_0	A_{P_t}	T_P
$t=0$	1000	500	500

$$\begin{array}{ll} t=1 & 500 \cdot 1.3 = 650 \\ & 500 \cdot 1.4 = 550 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{ΟΥΒΔΑ } 1200 \\ \% A_{P_t} \frac{650}{1200} > 50\% \end{array} \right\}$$

$$\% T_p \frac{550}{120} < 50\%$$

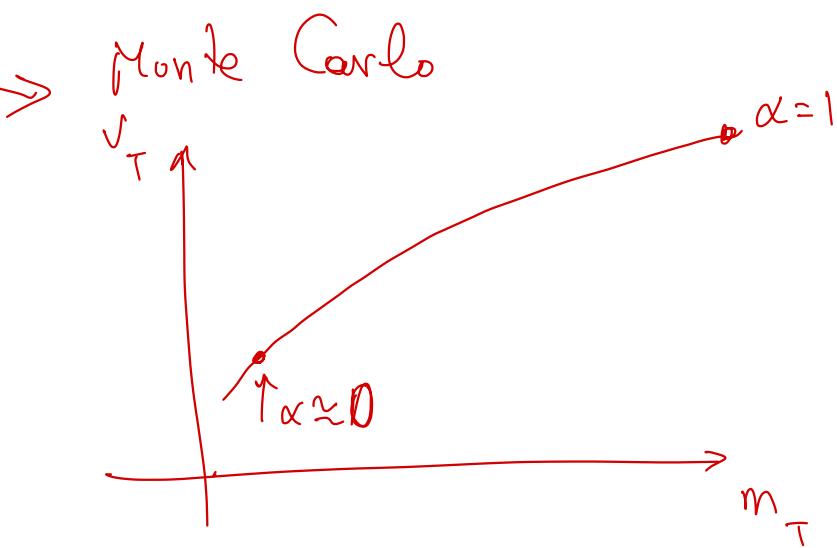
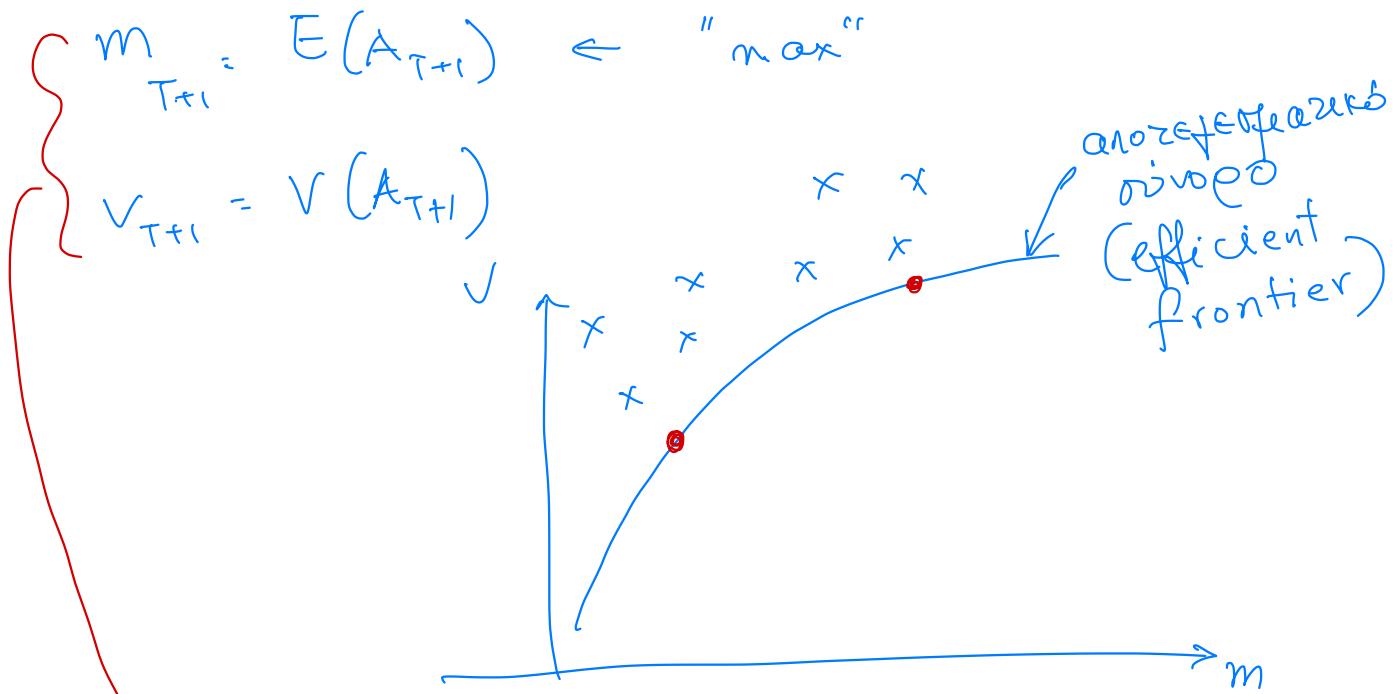
Στην εφαρμογή θα διανομέσουν διάφορες

① Περιονίων στην ενέργεια

② Ανακαρατούμε στην εφαρμογή $(\alpha, 1-\alpha)$,

Kriptia Anōðay

$A_{T+1} = \text{agia oso zefos } T \text{ neprisim.}$
wxaia perabnlei



Mozefo Markowitz

Πρόβλημα Δινούμενα: r, μ, σ, A_0, T

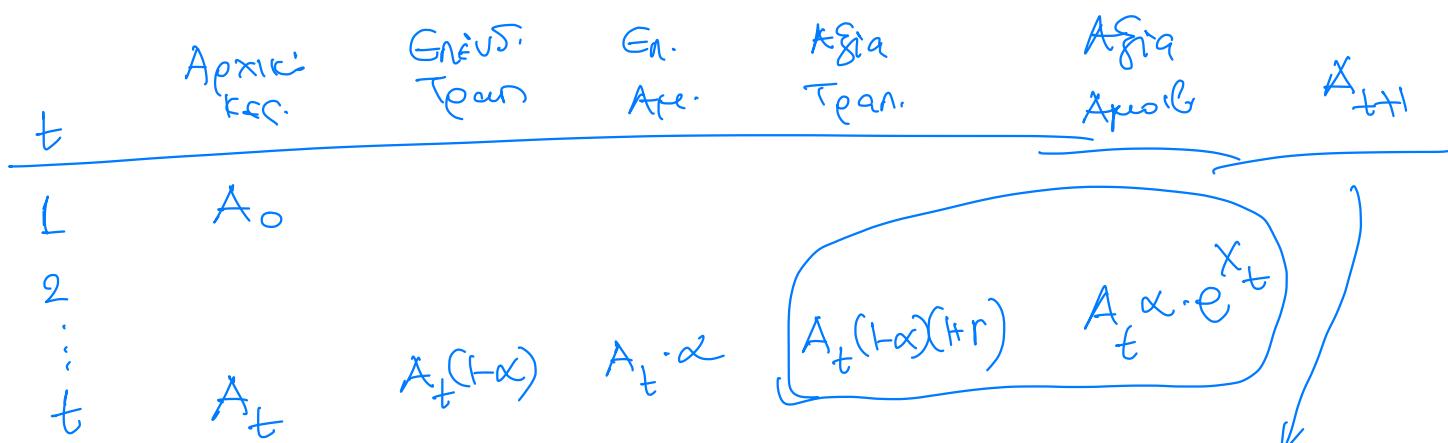
Επίπεδη m_{T+1}, V_{T+1} για $\alpha \in [0, 1]$

$\hat{V}_\alpha : N$ στρατηγική προσέλευσης

function : investment ($\mu, \sigma, r, A_0, T, \alpha_N$)
 simulation N στρατηγική
 fee α .

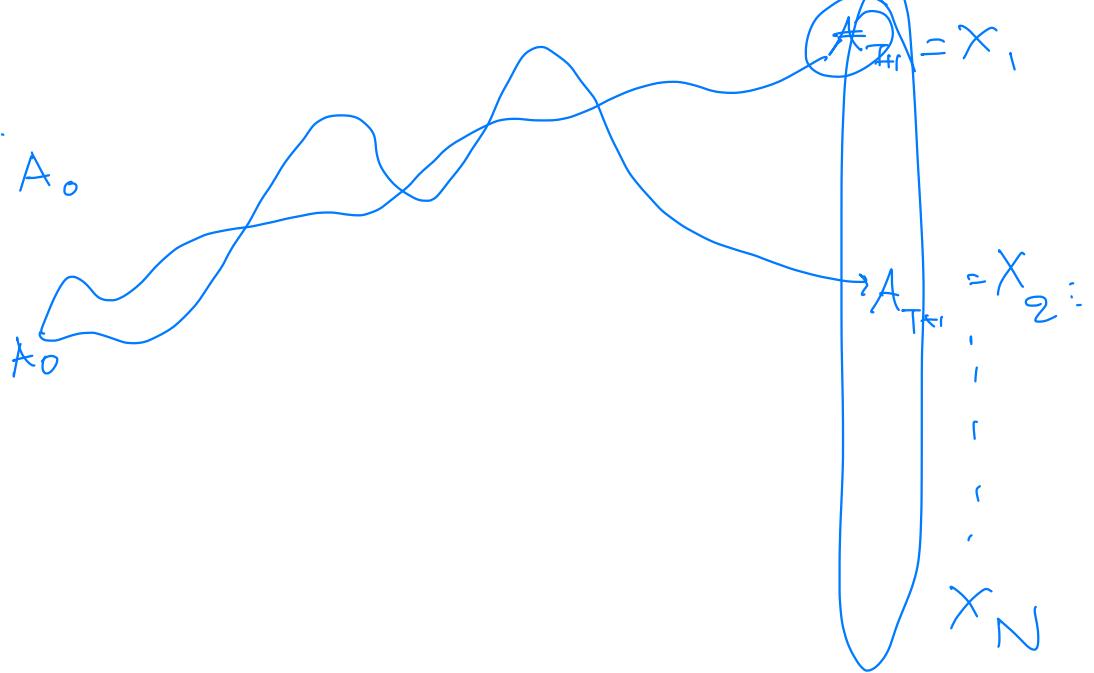
Κύριον: Αναφέρεται εργασίες για $m_{T+1}(\alpha)$
 $V_{T+1}(\alpha)$.

$$A_{T+1} = A_0 \cdot e^{\underbrace{x_1 + x_2 + \dots + x_T}_{\text{fee } \alpha}} \Rightarrow \dots$$



$$A_{t+1} = A_t \left[(1+r)(1-\alpha) + e^{x_t} \cdot \alpha \right].$$

with $t=0, 1, \dots, T$

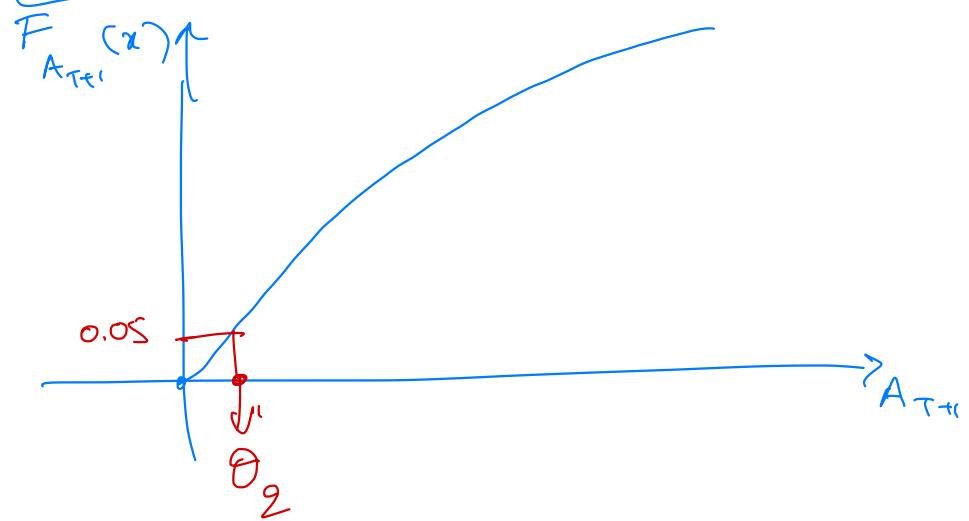


A_{T+1} pēpa kēvđivov

$$\theta : P(A_{T+1} < 0.1 \cdot A_0)$$

Var = 5% nōsorufišio zwj kāzaujus zwj A_{T+1}

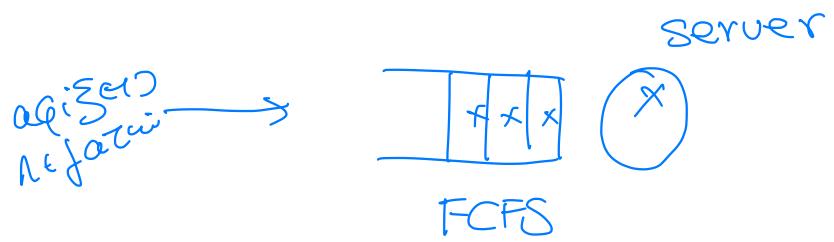
Value
at Risk



Oups Arquomia

ARENA (arenasimulation.com)

Oups Arquomia



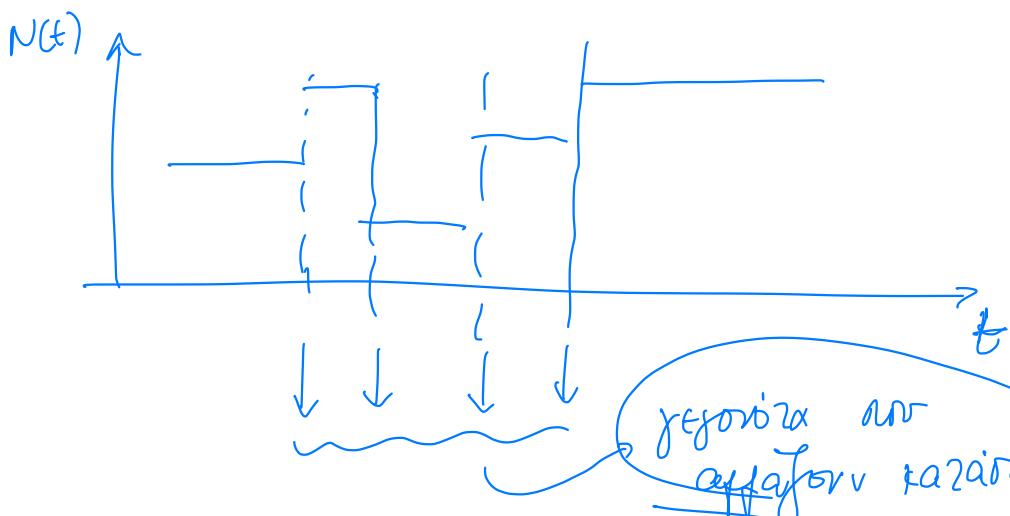
$N(t)$: αρ. αρχείων τη στιγμή t που διατίθενται

$\{N(t), t \geq 0\}$ προσ. διαδ. πρεξιών
χρόνων

Τι κατέβλεπε ο εργαζόμενος

ΟΧΙ Μακροβίωση

ειναι σφάση : σύγχρονη διαχείριση γεριών



Firiki Idea (Νησούσιων ερώς sample-path)

t : time variable (clock variable)

(State) : καρότσον ουρίφας (γερία διάρκεια)

Προπαγετική τάξης γράφη με Επίτετα γεροίων

