الگوریتم ۱ قیمت‌گذاری اختیار آمریکایی با روش رگرسیون بعد

ورودی: L = تعداد گام‌های زمانی، N = تعداد مسیرهای شبیه‌سازی شده، m = تعداد پایه‌ها برای رگرسیون، r = نرخ بهرهٔ بدون ریسک، S = ماتریس مسیرهای شبیه‌سازی شد.

خروجی: $V.$ = تخمین قیمت اختیار.

قرار دهید $V = h_L(S(:, L))$.

قرار دهید $Time$ = برداری که اندازه‌اش برابر با N و تمام درایه‌هایش برابر با L است.

برای $i = ۱$ تا $L - ۱$ **انجام بده**

  قرار دهید $xdata$ = (i و مسیرهای با قیمتS)

  قرار دهید $xdata۱$ = ($i + ۱$ و مسیرهای با قیمتS)

  تشکیل ماتریس برای رگرسیون

  قرار دهید $A(:, k) = \psi_k(xdata۱)$ که ψ_k پایه و $k = ۱, ۲, ..., m$ ماتریس رگرسیون بعد

  قرار دهید $ydata$ = ارزش اختیار متناظر با $xdata$ در مرحلهٔ $i + ۱$

  قرار دهید ضرایب رگرسیون = $\alpha = (A^T A)^{-۱} A\ ydata$

  قرار دهید $A(:, k) = \psi_k(xdata)$ که ψ_k پایه و $k = ۱, ۲, ..., m$

  قرار دهید $\hat{c} = A\ \alpha$ تقریبی از ارزش عدم اجرا

  قرار دهید lx = طول بردار $xdata$

  به روز کردن ارزش اختیار

  برای $j = ۱$ تا lx **انجام بده**

    اگر $\hat{C}_j \geq (h)_j(xdata_j)$ **آن‌گاه**

      عدد متناظر با $xdata_j$ را در V و $Time$ با $\hat{c}_j$ و i جایگزین کنید

    پایان اگر

  پایان برای

پایان برای

$V. = \sum(d_{.,Time}V)/M$

$H \leftarrow Upbarrier$ و $۱ - \frac{(۱-p)\eta_۲}{\eta_۲+۱} + \frac{p\eta_۱}{\eta_۱-۱} \leftarrow \xi$ و $\frac{T}{Nstep+۱} \leftarrow dt$ و $S(t_۱) \leftarrow S.$

برای $i = ۱$ تا $NRepl$ **انجام بده**

  $Njumps$ را یک متغیر تصادفی پواسن با پارامتر λ قرار بده

  اگر $Njumps = ۰$ **آن‌گاه**

    برای $j = ۱$ تا $Nstep$ **انجام بده**

      $Z^i_{t_{j+۱}} \sim N(۰, ۱)$

      $S_i(t_{j+۱}) = S_i(t_j) \exp\{(\mu - \frac{۱}{۲}\sigma^۲ - \lambda\xi)dt + \sigma\sqrt{dt}Z^i_{t_{j+۱}}\}$

      شرایط رد و قبول را از الگوریتم () بررسی می‌کنیم

    پایان برای

  پایان اگر

  اگر $Njump \neq ۰$ **آن‌گاه**

    $Njump$ تا متغیر تصادفی یکنواخت به طور صعودی مرتب شده در $[۰, T]$ را تولید کن و در $j\tau$ قرار بده

    $Njump$ تا متغیر تصادفی نمایی دوبل با پارامترهای $\eta_۱, \eta_۲, p$ بساز و در Y قرار بده

    $V \leftarrow \exp(Y)$

    برای $j = ۱$ تا $Nstep$ **انجام بده**

      ft را طول برداری در نظر بگیر که $j\tau > jdt$ است

      اگر $ft = ۰$ **آن‌گاه**

        $Z^i_{t_{j+۱}} \sim N(۰, ۱)$

        $S_i(t_{j+۱}) = S_i(t_j) \exp\{(\mu - \frac{۱}{۲}\sigma^۲ - \lambda\xi)dt + \sigma\sqrt{dt}Z^i_{t_{j+۱}}\}$

      پایان اگر

    پایان برای

  پایان اگر

پایان برای

اگر $S_i(t_{j+۱})$ **آن‌گاه**

  $\tau_i \leftarrow t_{j+۱}$

  برو به i

else

  u را متغیر تصادفی یکنواخت بین صفر ویک قرار بده

  p_H را از فرمول () محاسبه کن

  اگر $p_H > u$ **آن‌گاه**

    $\tau_i \leftarrow t_{j+۱}$