

начало

Цикл по i от 0 до $\text{canvas.width} - 1$

Цикл по j от 0 до $\text{canvas.height} - 1$

$\text{ray_pos} := \text{camera.pos}$
 $\text{ray_dir} := \text{camera.dir}$

visit_cloud
Входные данные:
canvas - Полотно
camera - Камера
sun - Солнце
cloud - Облако
steps - количество трассировочных точек

$(\text{closest}, \text{farther}) :=$ расстояния до ближайшей и дальней границы ограничивающего параллелепипеда при трассировке лучом с направлением ray_dir из ray_pos

$(\text{to}, \text{inside}) = (\text{closest}, \text{farther} - \text{closest})$

$\text{inside} > 0$

Да

A

B

$\text{canvas}[i][j] = I * \text{sun.light_col}$

Конец цикла по j

Конец цикла по i

конец



$\text{entry} := \text{ray_pos} + \text{ray_dir} * \text{to}$
 $t := 1$
 $l := 0$

$\text{step} := \text{inside} / \text{steps}$

Цикл по k от 0 до in с шагом step

$\text{pos} := \text{entry} + \text{ray_dir} * k$

$d :=$ значение шума в точке pos

$d > 0$

Да

$l_t :=$ затухание света от солнца в точке pos

$l += d * t * l_t$

$t *= e^{-d * \text{step}}$

Конец цикла по k

B

light_march(pos, sun_pos)

Входные данные:

pos - координата

sun_pos - положение солнца

steps - количество трассировочных точек

Выходные данные:

затухание света от солнца в точке

начало

inside := расстояние до границы
ограничивающего параллелепипеда
при трассировке лучом
с направлением к sun_pos из pos

to_light := нормализованный
вектор к солнцу из pos

total_d := 0
step := inside / steps
p := 0

Цикл по i от 0 до inside с
шагом step

$p += to_light * step$

d := значение шума в точке p

$d > 0$

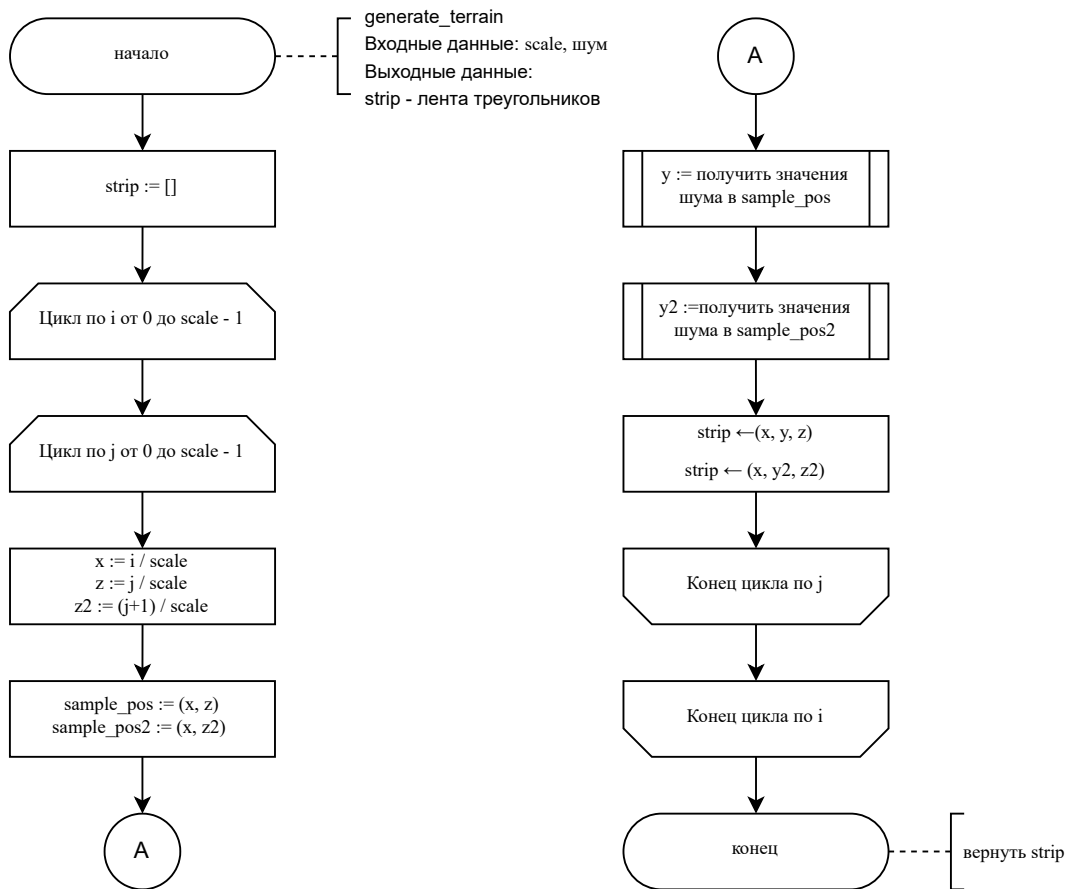
$total_d += d * step$

Конец цикла по i

$t := e^{-total_d}$

конец

Вернуть t



visit_terrain

Входные данные:

canvas - Полотно

camera - Камера

sun - Солнце

cloud - Облако

strip - лента треугольников

