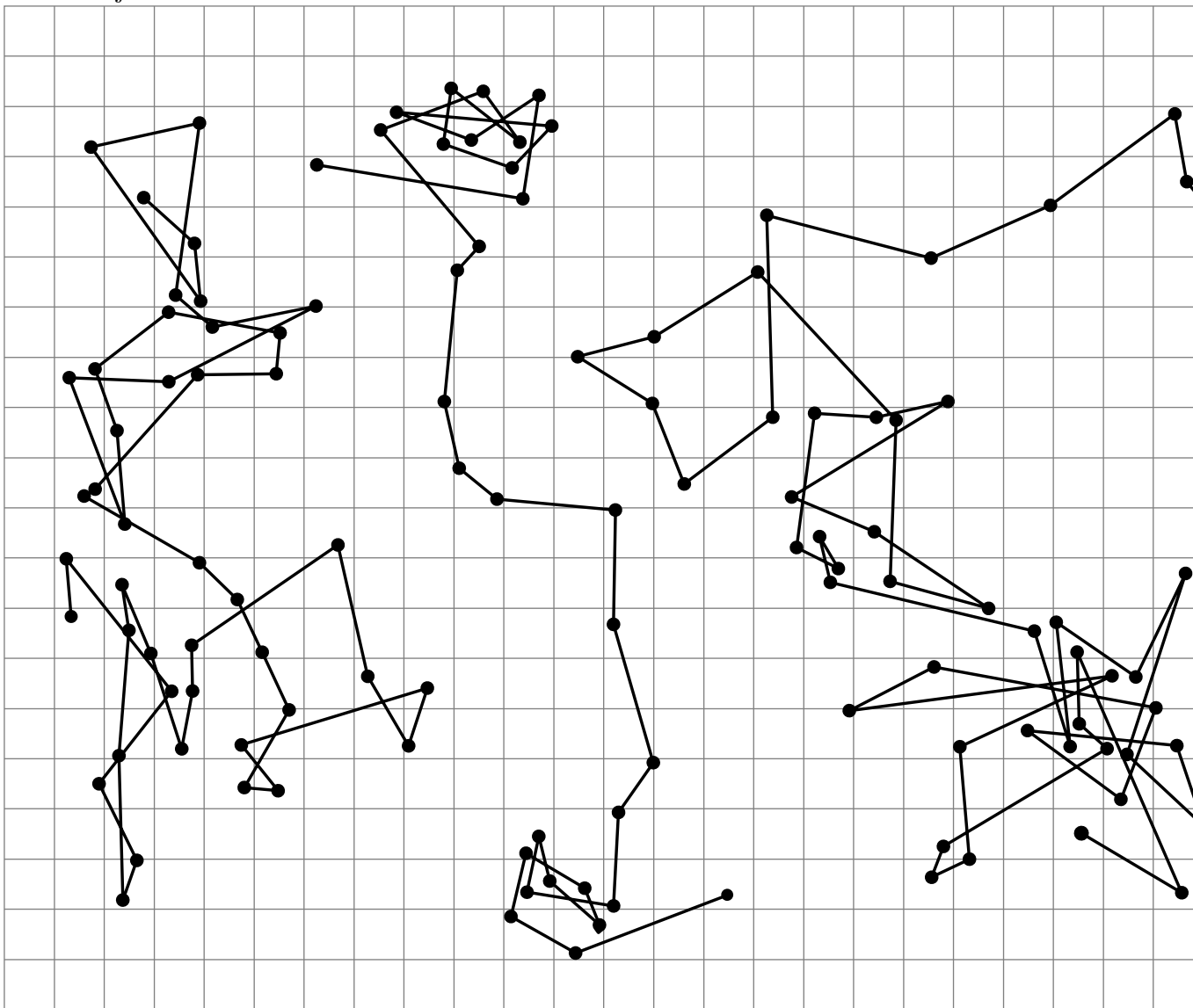


Brownovo gibanje

Matej Rojec

Brownovo gibanje (več v !!) je intuitivno slučajen proces, ki predstavlja naključno gibanje delcev v mediju.



Definicija 1. Standardno Brownovo gibanje $\{B_t\}_{t \geq 0}$ je slučajen proces z naslednjimi lastnostmi: $B_0 = 0$. Prirastki $B_{t_n} - B_{t_{n-1}}, B_{t_{n-1}} - B_{t_{n-2}}, \dots, B_2 - B_1, B_1 - B_0$ so neodvisne slučajne spremenljivke, za vsak $t_0 \leq t_1 \leq \dots \leq t_{n-1} \leq t_n$. Za vsak $t \geq 0$ in $h > 0$ velja $B_{t+h} - B_t \sim \mathcal{N}(0, h)$. Funkcija $t \mapsto B_t$ je zvezna skoraj gotovo.

Preden zapišemo izrek, definirajmo še pojem časa ustavljanja.

Definicija 2. Slučajna spremenljivka τ na verjetnostnem prostoru ?? z vrednostmi v ?? je čas ustavljanja glede na filtracijo ??, če velja ??.

Zdaj lahko zapišemo izrek !!.

Izrek 1. Naj bo $\{B_t\}_{t \geq 0}$ (standardno) Brownovo gibanje, čas ustavljanja glede na in naj bo . Potem je tudi proces:

$$\hat{B} := \{B_{T+t} - B_T \mid t \geq 0\}$$

(standardno) Brownovo gibanje in neodvisen od .