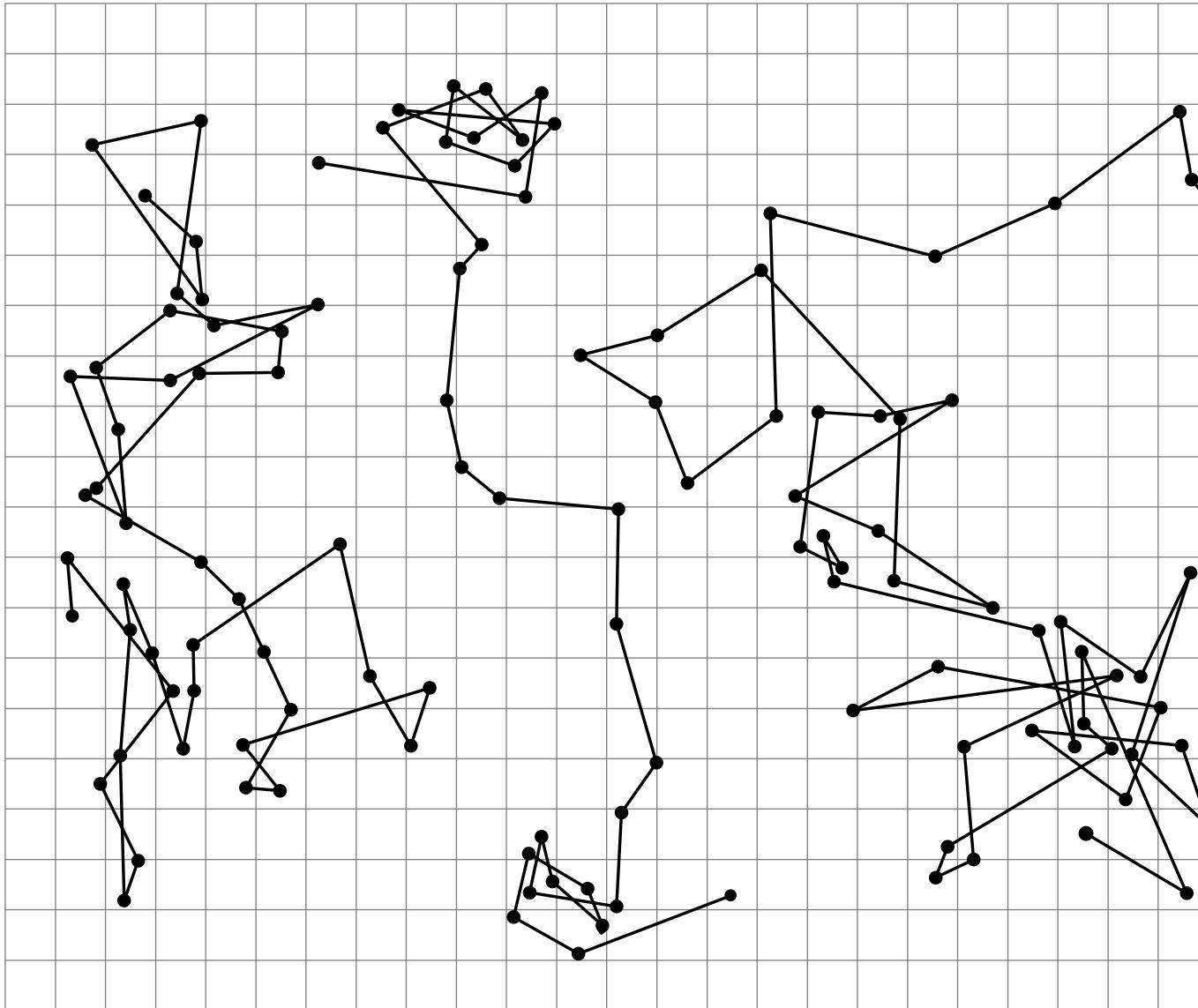


# Brownovo gibanje

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  $\tau$  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 ??.*