

ZMATH 2016c.00908

Henze, Norbert

Stochastic extreme value problems in the bin-occupancy model. II: Maxima of waiting times and coupon collector problems. (Stochastische Extremwertprobleme im Fächer-Modell. II: Maxima von Wartezeiten und Sammelbilderprobleme.)

Stoch. Sch. 36, No. 1, 2-9 (2016).

Zusammenfassung: Im Fächermodell mit n Fächern werden in einem Besetzungsvorgang s verschiedene der Fächer zufällig mit je einem Teilchen besetzt. Diese Besetzungsvorgänge werden in unabhängiger Folge wiederholt, bis jedes Fach mindestens ein Teilchen enthält. Die zufällige Anzahl $V_{n,s}$ der hierzu erforderlichen Besetzungsvorgänge ist ein Maximum von Wartezeiten auf den ersten Treffer in Bernoulli-Ketten. Wir geben die Verteilung von $V_{n,s}$ an und zeigen, dass sich diese Verteilung bei wachsendem n unter gewissen Voraussetzungen einer Gumbel-Verteilung annähert. Letztere ist eine der klassischen Grenzverteilungen für Maxima von unabhängigen und identisch verteilten Zufallsvariablen.

Classification: K60 K90 M40

Keywords: stochastics; probability theory; occupancy problems; extreme-value problems; ball-bin model; placement of balls into cells; equal probabilities; different probabilities; maximum of waiting times; collection of soccer picture cards; Bernoulli chain; coupon collector problem; Gumbel distribution; extreme value distribution; asymptotic distribution; random variables; limits