

Zadanie 1. príkladu na cvičenie 11

Kolportér predáva na ulici dennú tlač. Tlačiarňam platí 0,15 € za jeden výtlačok. Predaj začína vždy presne o 9:00 a končí najneskôr o 16:00. Po skončení predaja v daný deň vráti zvyšné výtlačky do tlačiarne. Za jeden vrátený kus dostane iba 65% pôvodnej nákupnej ceny. Kolportér predáva noviny každý deň za inú cenu. Jej hodnoty je možné modelovať pomocou **trojuholníkového spojitého rozdelenia**, pričom $\min = 0,25$ €, $\max = 0,95$ € a $\text{modus} = 0,6$ €. Keďže kolportérovi sa moc pracovať nechce dĺžka predaja je v každý deň iná a závisí od počasia, jeho nálady a iných okolností. Niekedy skončí napr. už o 14:20, inokedy až o 16:00. Bolo zistené že túto dĺžku dennej doby predaja môžeme modelovať pomocou **rovnonomerného spojitého rozdelenia** na intervale $(250; 420)$ minút. Bola analyzovaná doba, ktorá uplynie medzi predajom dvoch novín a bolo zistené, že priemerne každých 2.7 minúty predá jedny noviny bez ohľadu na ich cenu a pravidelne predá prvý výtlačok už o 9:00. Kolportér môže zakúpiť noviny iba v balíkoch po 10 kusov (môže teda napr. kúpiť 3 balíky, kde bude dohromady 30 kusov). Koľko balíkov novín má kolportér nakupovať aby dosiahol čo najvyšší zisk [15]? Aký denný zisk dosiahne kolportér pri Vami odporúčanom počte nakúpených balíkov s novinami [54,6 €]?

Pri riešení úlohy použite metódu Monte Carlo. Urobte minimálne 1 000 000 replikácií. Zabezpečte, čo najvyššiu presnosť výsledkov (žiadne generované hodnoty nezaokrúhľujte, ale modelujte ich presne podľa zadania)!

Zadanie 2. príkladu na cvičenie 11

Ľudový remeselník sa začal pripravovať na nadchádzajúci jarmok. Vie vyrábať dva druhy výrobkov (označme ich A a B). Technologické postupy umožňujú vyrábať do jarmoku iba jediný typ výrobku. Do jarmoku je schopný vyrobiť 70 kusov výrobkov typu A, výrobkov typu B je schopný vyrobiť najviac 90 kusov. Náklady na vyrobenie jediného kusu výrobku typu A je možné modelovať pomocou **trojuholníkového spojitého rozdelenia**, pričom $\min = 1$ €, $\max = 2,5$ € a $\text{modus} = 1,75$ €. Náklady na vyrobenie jediného kusu výrobku typu B je možné modelovať pomocou **trojuholníkového spojitého rozdelenia**, pričom $\min = 0,7$ €, $\max = 1,7$ € a $\text{modus} = 1,2$ €. Dopyt po výrobkoch A môžeme modelovať pomocou **rovnonomerného diskrétného rozdelenia** na intervale $(40; 80)$. Dopyt po výrobkoch B môžeme modelovať pomocou **rovnonomerného diskrétného rozdelenia** na intervale $(66; 155)$. Výrobok A sa bude predávať za 3€ a výrobok B bude stáť 2€. Výrobca sa potrebuje rozhodnúť, či je lepšie vyrobiť 70 kusov výrobkov typu A, alebo uprednostniť výrobu výrobkov typu B a na trh priniesť 90 kusov výrobkov typu B. Odporučte výrobcovi svoje riešenie, ktoré podložíte konkrétnymi zisteniami. Aký zisk dosiahne výrobca pri výrobe a následnom predaji jednotlivých typov [A - 52,6; B - 65,2]?

Pri riešení úlohy použite metódu Monte Carlo. Urobte minimálne 1 000 000 replikácií. Zabezpečte, čo najvyššiu presnosť výsledkov (žiadne generované hodnoty nezaokrúhľujte, ale modelujte ich presne podľa zadania)!