

1. Zaměněná hodnota leží mezi minimem a dolním kvartilem. Odtud vyplývá, že by záměna mohla ovlivnit dolní kvartil a tím mezikvartilové rozpětí. Medián, horní kvartil, minimum, maximum a rozpětí ovlivnit nemůže.

Dolní kvartil a mezikvartilové rozpětí by se změnil například pro data: 2; 3.5; 10.2; 11; 11.1; 17; 18; 25.

Nahradíme-li hodnotu 3.5 hodnotou 5.5, pak se změní dolní kvartil z hodnoty 6.85 na hodnotu 7.85 a mezikvartilové rozpětí z hodnoty 10.65 na hodnotu 9.65.

2. Necht' náhodná veličina X označuje zisk hráče (v Kč) v jedné hře. Tato veličina nabývá dvou hodnot 8 (hráč získá od bankéře 8 Kč) a -1 (hráč prohrává 1 Kč). Nyní určíme pravděpodobnost toho, že hráč získá 8 Kč.

Hráč tahá po sobě bez vracení dvě karty. Všechny různých dvojic karet (bez rozlišení pořadí) je: $\binom{32}{2} = 32 * 31/2$. (Pokud bychom rozlišovali pořadí, pak všech možností by bylo $32 * 31$. Pokud pořadí nerozlišujeme, je jich polovina, tedy $32 * 31/2$). Nyní spočítáme, kolik máme příznivých výsledků. Pro danou hodnotu karty máme $\binom{4}{2} = 4 * 3/2 = 6$ možností, například A kulové + A srdcové, A kulové + A listové, A kulové + A žaludové, A srdcové + A listové, A srdcové + A žaludové, A listové + A žaludové. Vzhledem k tomu, že je 8 různých hodnot karet, je celkový počet příznivých výsledků $6 * 8$, a tedy hledaná pravděpodobnost je rovna $(6 * 8)/(16 * 31) = 3/31$.

Stejný výsledek bychom získali i následující úvahou (pomocí podmíněné pravděpodobnosti). Pokud jsme již vytáhli první kartu, pak nám pro druhý tah zbývá 31 karet a mezi nimi jsou 3 karty, které mají stejnou hodnotu jako první vytažená karta. Pravděpodobnost toho, že v druhém tahu vytáhneme kartu stejné hodnoty jako v prvním tahu je $3/31$, a tedy pravděpodobnost toho, že vytáhneme dvě karty se stejnou hodnotou je $3/31$.

Náhodná veličina X nabývá hodnoty 8 s pravděpodobností $3/31$ a hodnoty -1 s pravděpodobností $28/31$. Střední hodnota je rovna $E X = 8 * (3/31) - 1 * (28/31) = -4/31$. Hra je pro hráče nevýhodná. V dlouhé sérii her bude ztrácet v průměru $4/31$ Kč v jedné hře.