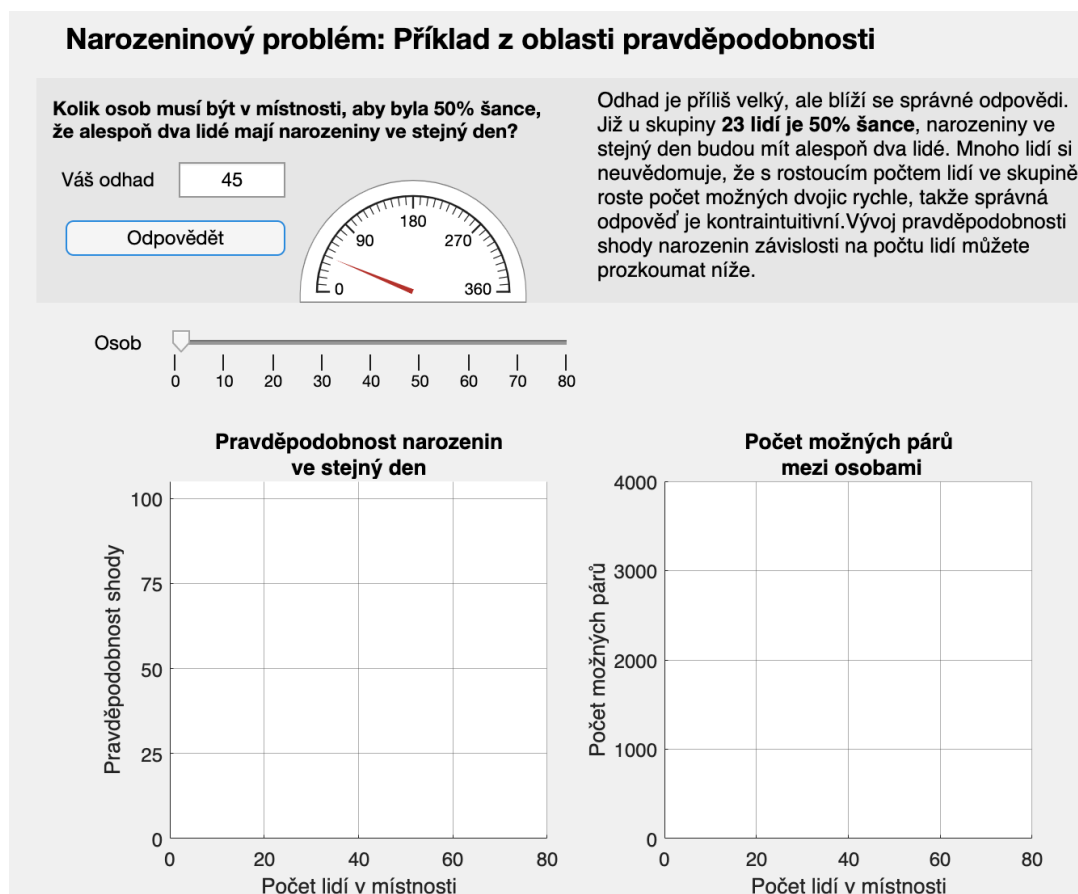


Narozeninový problém: Příklad z oblasti pravděpodobnosti

Narozeninový problém je statistický problém, kde se ptáme, kolik lidí musí být spolu v místnosti, aby pravděpodobnost, že alespoň dva z nich mají narozeniny ve stejný den, přesáhla 50 %. Problém se běžně používá k ilustraci konceptu pravděpodobnosti a principů statistické analýzy na příkladu narozenin, ale lze jej použít na jakoukoli situaci, ve které existuje pravděpodobnost, že dojde ke dvěma nebo více událostem současně nebo časově blízko sebe.

Při řešení problému, musíte vzít v úvahu pravděpodobnost, že různé počty lidí budou mít stejné narozeniny. Pokud jsou například v místnosti dva lidé, pravděpodobnost, že mají stejné narozeniny, je $1/365$, protože existuje pouze šance 1 ku 365, že se oba lidé narodili dne ten samý den. Pokud jsou v místnosti tři lidé, pravděpodobnost se zvýší na $3/365$, protože nyní existuje šance 1 ku 365, že libovolní dva ze tří lidí mají stejné narozeniny, u pěti lidí už existuje 14 možných kombinací dvojic, které porovnáváme. Pravděpodobnost se tak rychle zvyšuje s rostoucím počtem lidí v místnosti, i když pravděpodobnost, že bude mít kterýkoli pár lidí stejné narozeniny, je relativně malá.

Narozeninový problém má kontraintuitivní řešení: pravděpodobnost, že alespoň dva lidé v místnosti mají stejné narozeniny, přesahuje 50 %, když je v místnosti pouhých 23 lidí. Narodeninový problém ilustruje důležitost zvažování pravděpodobnosti současného výskytu různých událostí a má aplikace v mnoha oblastech, včetně matematiky, statistiky a informatiky. V aplikaci je student tázán na odhad počtu. Po zadání odpovědi dostaneme se mu správné číslo a vysvětlení. Následně může v interaktivním grafu sledovat růst pravděpodobnosti a počtu kombinací.



Obrázek 2 V aplikaci je student tázán na odhad počtu. Po zadání odpovědi dostaneme se mu správné číslo a vysvětlení. Následně může v interaktivním grafu sledovat růst pravděpodobnosti a počtu kombinací.