

MB104 – 7. demonstovaná cvičení

Pravděpodobnost

Masarykova univerzita
Fakulta informatiky

6.4. 2009

1 Domácí úlohy

2 Návodné úlohy

Příklad 1. *Martin chce Honzovi utajeně poslat známku studenta X.Y. z předmětu M. Pro komunikaci otevřeným kanálem zvolili RSA-algoritmus, přičemž Honza zvolil prvočísla $p = 153607$ a $q = 168391$, tedy základ $N = pq$ a dále si zvolil $e = 1751143$ a dopočítal inverzi f modulo $\phi(N)$. Martin dal studentovi známku 4. Jak bude tato zpráva zakódována ve zmíněném algoritmu (bez autentifikace)? Spočítejte prosím opravdu samostatně za pomoci Vašich oblíbených programovacích prostředků, které máte k dispozici (bude nutno „inteligentně“ naprogramovat umocňování modulo velká čísla). Prosím nepište řešení do diskusního fóra ani si jej nijak jinak nesdělujte.*

Příklad 1. *Martin chce Honzovi utajeně poslat známku studenta X.Y. z předmětu M. Pro komunikaci otevřeným kanálem zvolili RSA-algoritmus, přičemž Honza zvolil prvočísla $p = 153607$ a $q = 168391$, tedy základ $N = pq$ a dále si zvolil $e = 1751143$ a dopočítal inverzi f modulo $\phi(N)$. Martin dal studentovi známku 4. Jak bude tato zpráva zakódována ve zmíněném algoritmu (bez autentifikace)? Spočítejte prosím opravdu samostatně za pomoci Vašich oblíbených programovacích prostředků, které máte k dispozici (bude nutno „inteligentně“ naprogramovat umocňování modulo velká čísla). Prosím nepište řešení do diskusního fóra ani si jej nijak jinak nesdělujte.*

Řešení. 13398611942



Příklad 1. Favority Velké pardubické jsou koně Black speed a Blaženka. Odborníci tipují, že Black speed vyhraje s pravděpodobností 0,25 a Blaženka s pravděpodobností 0,2. Black speed upadl na Taxisově příkopu a v dostihu dále nepokračuje. Jaká je pravděpodobnost, že vyhraje Blaženka?

Příklad 1. Favority Velké pardubické jsou koně Black speed a Blaženka. Odborníci tipují, že Black speed vyhraje s pravděpodobností 0,25 a Blaženka s pravděpodobností 0,2. Black speed upadl na Taxisově příkopu a v dostihu dále nepokračuje. Jaká je pravděpodobnost, že vyhraje Blaženka?

Řešení.

$$\frac{4}{15}$$



Příklad 2. *Dva střelci vystřelí každý jednu ránu na terč. První má pravděpodobnost zásahu $3/4$, druhý $1/2$. V terči se našla jedna rána. Jaká je pravděpodobnost, že patří prvnímu střelci?*

Příklad 2. *Dva střelci vystřelí každý jednu ránu na terč. První má pravděpodobnost zásahu $3/4$, druhý $1/2$. V terči se našla jedna rána. Jaká je pravděpodobnost, že patří prvnímu střelci?*

Řešení. $\frac{3}{4}$



Příklad 3. *Pravděpodobnost, že student dostane v menze alespoň 100g porci hranolek je $1/5$. Jaká je pravděpodobnost, že alespoň deset studentů ze sta dostane alespoň 100g porci?*

1 Domácí úlohy

2 Návodné úlohy

Příklad *Mirek hodí $n + 1$ -krát mincí, Marek n -krát. Jaká je pravděpodobnost, že Mirkovi padne více hlav než Markovi?*

Příklad *Mirek hodí $n + 1$ -krát mincí, Marek n -krát. Jaká je pravděpodobnost, že Mirkovi padne více hlav než Markovi?*

Příklad *Určete pravděpodobnost, že v rodině s pěti dětmi je víc chlapců než děvčat, je-li v rodině alespoň jeden chlapec.*

Příklad *Dva korektoři četli nezávisle na sobě stejný text. První z nich objevil celkem a tiskových chyb, druhý celkem b tiskových chyb, z nichž c objevil také první korektor. Odhadněte, kolik neodhalených chyb v textu ještě zůstalo.*

Distribuční funkce náhodné veličiny

Distribuční funkce náhodné veličiny

Hustota pravděpodobnosti

Příklad Pro náhodnou veličinu X s rovnoměrným rozdělením na intervalu $(-1, 1)$ určete pravděpodobnost $P[X^2 > \frac{1}{2}]$

Příklad Pro náhodnou veličinu X s rovnoměrným rozdělením na intervalu $(-1, 1)$ určete pravděpodobnost $P[X^2 > \frac{1}{2}]$

Příklad Pro náhodnou veličinu X s rovnoměrným rozdělením na intervalu $(0, 1)$ určete rozdělení objemu koule o poloměru X .