

## TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK.....	5
ELŐSZÓ .....	8
1. ALEA IACTA EST.....	9
Kísérletek, események.....	9
Véletlen és determinisztikus események .....	9
Elemi események és összetett események.....	9
A biztos esemény és a lehetetlen esemény .....	10
Az ellentétes esemény.....	10
Egyesített esemény .....	11
Események keresztszete.....	12
Események implikációja .....	12
Események különbsége.....	13
Összetett események.....	14
Az eseményekkel végzett műveletek tulajdonságai.....	15
Teljes eseményrendszer .....	16
I. Excel-szimuláció .....	16
Kombinatorika .....	18
Binomiális együtthatók .....	22
2. ... DE MELYIK OLDALÁRA ESİK? .....	23
Véletlen események.....	23
II. Excel-szimuláció.....	23
III. Excel-szimuláció.....	26
Abszolút és relatív gyakoriság.....	28
A nagy számok törvénye.....	30
Az esemény valószínűsége.....	30
A valószínűségek tulajdonságai .....	31
Feltételes valószínűség.....	33
A Bayes-tétel és a teljes valószínűség tétele.....	34
Független és nem független események .....	35
3. A KÍSÉRLETI EREDMÉNYEK ELEMEZÉSE .....	37
Valószínűségi változó.....	37
A gyakoriságok hisztogramja.....	37
A II. Excel-szimuláció folytatása.....	40
A III. Excel-szimuláció folytatása.....	42
A sűrűségfüggvény és az eloszlásfüggvény.....	43
A sűrűségfüggvény és az eloszlásfüggvény tulajdonságai.....	43
A sűrűségfüggvény grafikonjának jellegzetességei .....	46
A várható (átlagos) érték.....	47
A szórásnégyzet.....	48
Variációs együttható.....	50
Ferdeségi együttható.....	50

Lapultsági tényező.....	51
Kvantilisek.....	51
Fraktilisek.....	52
A legvalószínűbb érték: a módusz.....	55
<b>4. FONTOSABB ELOSZLÁSOK.....</b>	<b>56</b>
4.1. Az egyenletes eloszlás.....	56
Egyenletes eloszlású számok létrehozása .....	57
4.2. A binomiális eloszlás.....	58
Binomiális eloszlás Excelben.....	60
A Bernoulli-eloszlás.....	63
4.3. A normál eloszlás.....	63
Standard normál eloszlás.....	66
A normál eloszlás Excelben.....	67
Normál eloszlású számsor számítógépes létrehozása .....	69
4.4. A lognormál eloszlás.....	69
Lognormális eloszlás létrehozása normál eloszlás alapján.....	71
Lognormális eloszlás Excelben.....	71
4.5. A hipergeometrikus eloszlás.....	72
Hipergeometrikus eloszlás Excelben.....	73
4.6. A Poisson-eloszlás .....	75
Poisson-eloszlás Excelben .....	77
4.7. Az exponenciális eloszlás .....	78
Exponenciális eloszlás Excelben .....	79
4.8. A geometriai eloszlás .....	79
Geometriai eloszlás Excelben.....	81
4.9. A szélsőértékek eloszlása .....	82
A Gumbel-eloszlás.....	83
Negatív Gumbel-eloszlás .....	84
A Gumbel-eloszlás Excelben .....	84
A Fréchet-eloszlás .....	86
A Fréchet-eloszlás Excelben .....	88
A Weibull-eloszlás.....	89
A Weibull-eloszlás Excelben.....	90
<b>5. TÖBBDIMENZIÓS VALÓSZÍNŰSÉG-ELOSZLÁSOK.....</b>	<b>93</b>
Vektorváltozók .....	93
Többváltozós sűrűségfüggvény és eloszlásfüggvény.....	93
Szerkezetméretezési példa.....	96
Az egymástól függő változók esete .....	99
Kovariancia és korreláció .....	105
Rangkorreláció .....	106
A Spearman-féle rangkorreláció.....	106
A Spearman-féle rangkorreláció Excelben .....	107
A Kendall-féle rangkorreláció.....	108
Valószínűségi változók függvénye .....	109

Példa: a Rayleigh-eloszlás .....	114
A központi határeloszlás tétele.....	115
6. A KÍSÉRLETI EREDMÉNYEK STATISZTIKAI FELDOLGOZÁSA.....	117
Statisztikai sokaság.....	118
Minta, visszatevéses és visszatevés nélküli mintavétel.....	118
Adatok feldolgozása.....	119
Az empirikus átlag és az empirikus szórás .....	120
Konfidencia-intervallumok.....	124
Konfidencia-intervallum normál eloszlású sokaság esetén, amikor ismert a szórás .....	124
Konfidencia-intervallumok normál eloszlású sokaság esetén, amikor nem ismert a szórás .....	127
Konfidencia-intervallumok, amikor a sokaság eloszlása ismeretlen.....	132
Statisztikai próbák.....	132
Az u-próba (vagy z-próba).....	132
A t-próba.....	134
A kétmintás u-próba.....	135
A kétmintás t-próba.....	137
Az F-próba.....	138
Illeszkedésvizsgálat .....	139
A durva hibák szűrése.....	141
7. SZTOCHASZTIKUS FOLYAMATOK.....	143
Markov-láncok .....	143
Folytonos idejű Markov-láncok .....	147
Folytonos állapotterű Markov-láncok.....	148
Egy sztochasztikus folyamat statisztikai jellemzői .....	149
Autokovariancia és autokorreláció .....	150
Stacionárius és ergodikus folyamatok.....	151
Spektrális sűrűség .....	151
Normál eloszlású sztochasztikus folyamat szimulálása.....	155
IRODALOMJEGYZÉK.....	166
AZ ANGOL ÉS A MAGYAR NYELVŰ FÜGGVÉNYEK MEGFELELTETÉSE .....	167
ABSTRACT .....	168
CONTENTS.....	170
ZUSAMMENFASSUNG .....	174
INHALTSVERZEICHNIS .....	176
REZUMAT .....	180
CUPRINS .....	182