

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Aplicarea Logicii Fuzzy în evaluarea riscurilor
informaționale**

Fuzzy logic in risk assessment

**Masterand:
Tabaran Marina**

**Conducător:
lect.univ. Bulai Rodica**

Chișinău – 2018

Rezumat

Teza cu tema “Aplicarea Logicii Fuzzy în evaluarea riscurilor informaționale” este constituită din introducere, trei capitole, concluzii și recomandări, bibliografie cu 16 titluri, 54 pagini de text de bază, 26 figuri, 8 tabele și multe formule.

În teză au fost utilizate cuvinte cheie, cum ar fi: probabilitate, risc, amenințări, pierderi, daune, metodologie, logica fuzzy, metodologia Menahri, metodologia CRAMM.

Lucrarea de masterat “Aplicarea Logicii Fuzzy în evaluarea riscurilor informaționale ” are ca scop studierea și analizarea a algoritmilor de evaluare a riscurilor bazate pe știința probabilității. Scopul principal al tezei a fost de a analiza și de a evidenția diferențele algoritmului fuzzy de determinare a riscurilor și alți algoritmi ce se bazează pe probabilitate, ca: metodologia Microsoft, metodologia CRAMM, Menahri ș.a. Logica fuzzy este definită ca un „supraset al logicii convenționale boolene, logică care a fost extinsă pentru a cuprinde adevărul parțial, valori ale adevărului cuprinse între „complet adevărat” și „complet fals”. Acesta poate fi înlocuit cu vocabularul uman “Da” și “Nu”.

În primul capitol este descris noțiuni generale despre ceea ce este un risc, probabilitatea realizării riscurilor, daunelor survenite în urma riscurilor și unele metode de asigurare a securității. La fel, tot în acest capitol, sunt descrise scopul lucrării, problematica temei și actualitatea temei. În unul din subcapitole se găsește analiza comparativă a algoritmului fuzzy și alți algoritmi.

Capitolul doi descrie detaliat principiile construcției modelelor cognitive fuzzy. În acest capitol sunt scrise formulele detaliate a algoritmului fuzzy, conceptele algoritmului, este descris ceea ce înseamnă un set fuzzy, hărțile cognitive și cum pot fi ele create.

Capitolul trei este implementarea algoritmului propriu zis. Aici este scris ce înseamnă un algoritm fuzzy din perspectiva managementului, a fost calculat nivelul de risc utilizând logica fuzzy pentru cazuri reale și reprezentarea nivelurilor de fraude prin diferite vederi.

Summary

Master degree disertation „Fuzzy logic in risk assessment” has introduction, three chapters, conclusions and recommendations, 16 bibliographies, 54 text pages, 26 figures, 8 tables and a lot of formulas.

Key words that are used in the disertation: probability, risk, threats, loss, methodology, fuzzy logic, Menahri methodology, Cramm methodology.

Master degree disertation scope is to study and analyze risk analysis algorithms which are based on probability. The main sope of the master degree disertation was to study fuzzy logic algorithm and to highlight differences of the fuzzy algorithm and others probability based algorithms. Were highlited differences between fuzzy algorithm, Menahri methodologie and Cramm methodologie. Fuzzy logic is a form of many-valued logic in which the truth values of variables may be any real number between 0 and 1. It is employed to handle the concept of partial truth, where the truth value may range between completely true and completely false. By contrast, in Boolean logic, the truth values of variables may only be the integer values 0 or 1.

In the first chapter are described general notions about risk assessment, probability of risk achievement, damage caused of the risk and other technologies in ensuring security. Also, in the same chapter, was described the purpose of the work, subject motivation and the actuality of the subject. In this chapter are displayed differences between fuzzy logic and other methodologies.

In the second chapter is detailed described how to use fuzzy logic to determine risk assessment. All formulas are described, also is described what means fuzzy sets and how to create them.

In the last chapter is implemented an example of risk determine using fuzzy logic. Were determined risk probability and created views for different cases. In this chapter, we also can find information about fuzzy logic in management.

Cuprins

Introducere	7
1 Cadrul general al protecției și securității sistemelor informaționale	9
1.1 Scopul lucrării	9
1.2 Actualitatea temei	9
1.3 Particularități ale securității sistemelor informaționale	10
1.4 Analiza riscurilor	11
1.4.1 Analiza calitativă a riscurilor	12
1.4.2 Analiza cantitativă a riscurilor	13
1.5 Etapele analizei riscurilor	14
1.6 Metodologii de analiză a riscurilor	15
1.7 Daunele cauzate de realizarea atacurilor asupra resurselor informaționale	18
1.8 Metode de asigurare a securității informaționale	19
2 Principiile construcției modelelor cognitive fuzzy	23
2.1 Concepte de bază ale modelării cognitive	23
2.2 Analiza efectelor hărților cognitive	30
2.3 Fundamentele teoriei seturilor fuzzy	37
2.4 Computări cu numere fuzzy	40
3 Analiza dependenței de risc a securității informaționale cu utilizarea modelului seturilor fuzzy	42
3.1 Aplicație a inferenței Fuzzy în Management	42
3.2 Calculul riscului de amenințare asupra securității informaționale la rețeaua de comunicare	46
3.3 Nivelurile riscurilor fraudelor cu diverse date	50
Concluzii	57
Bibliografie	58