

VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

Kursinis darbas

**Pakartotinis kodo panaudojimas pirminio kriptovaliutų  
platinimo (ICO) išmaniuosiuose kontraktuose**  
(Code review in initial coin offering (ICO) smart contracts)

Atliko: 3 kurso 1 grupės studentė

Agnė Mačiukaitė (parašas)

Darbo vadovas:

lekt. Gediminas Rimša (parašas)

Vilnius  
2018

## Turinys

Ivadas .....	2
1. Kintamumo modeliavimas (Variability modeling) .....	3
1.1. Savybių modeliavimas (Feature modeling) .....	3
1.1.1. Savybė .....	3
1.1.2. Savybių modelis .....	3
1.1.3. Savybių modeliavimo sistemos .....	3
1.2. Sprendimų modeliavimas (Decision modeling) .....	3
2. Programinės įrangos produktų linija .....	4
2.1. Produktų linijos savybių modeliavimas .....	4
2.2. Savybėmis orientuotas programavimas .....	4
3. Blockchain .....	5
3.1. Blockchain 1.0 .....	5
3.1.1. Kriptovaliutos .....	5
3.2. Blockchain 2.0 .....	5
3.2.1. Išmanusis kontraktas .....	5
3.2.2. Pirminis kriptovaliutų platinimas (ICO) .....	5
3.2.3. Ethereum .....	5
4. Pirminio kriptovaliuto platinimo išmaniojo kontrakto savybių modeliavimas .....	6
4.1. Savybės .....	6
4.2. Savybių modelis .....	6
4.3. Savybėmis grįstas išmanusis kontraktas pirminiui kriptovaliutų platinimui .....	6
Rezultatai .....	7
Išvados .....	8
Literatūra .....	9

## Įvadas

Programinės įrangos produktų linijos paradigma vadovaujasi tuo, kad produktus reikia kurti iš esminių savybių, o kiekvieno produkto kūrimas nuo nulio [Lee2015]. Tinkamų savybių išskyrimas yra labai svarbus norint sukurti produktą, kuris pasižymi geromis panaudojimo savybėmis. Geras produktų linijos projektavimas pasižymi ne tik bendrų aspektų išskyrimu ar kintamumo modeliavimu, bet ir srities išmanymu, kuris duoda platesnę projektavimo perspektyvą ir pritaikomumą [Lee2015].

### Savybė

Savybių modeliavimas yra pagrindinis metodas nustatyti ir valdyti bendras ir kintamas savybės sistemose, sistemų šeimose ar produktų linijoje. Ankstyvame produktų linijos kūrime savybių modeliai apibūdina sritį, registruoja ir vertina reikalingą informaciją. Vėliau savybių modeliai užima svarbią vietą sistemos šeimos architektūroje, kuri turi suprasti pagrindinius variacijos tikslus [IRAŠYTI].

Pirmasis savybių modeliavimas, FODA [IRAŠYTI ŠALTINI], yra paprastas modelis, kuris savybes organizuoja naudodamas "susidaro iš" ir "apibendrinimu/specifikavimu" santykius naudojantis IR/AR grafu. Savybės yra suskirstytos į būtiną, alternatyvą ir pasirinktiną taip atvaizduojant bendrumą ir kintamumą [Kang2013]. FODA yra originalus savybių modeliavimo būdas, tačiau po jo išleidimo sekė ir kiti savybių modeliavimo būdai.

Blockchain kaip programinės įrangos šeima yra labai jauna. Nors technologija buvo aprašyta dar praeitame amžiuje [IRAŠYTI ŠALTINIUS]. Pirmą kartą ji įgyvendinta tik 2009 metais Satoshi Nakamoto.

---

Tyrimo problema: Išmaniųjų kontraktų technologijos yra pakankamai jaunos, dėl to projektavimo šablonai bei pakartotinai panaudojamo kodo bazė dar tik formuojasi. ICO kontraktai tiražuojami kopijavimo su modifikacijomis būdu.

Tyrimo tikslas: Ištirti sutelktinio finansavimo kriptovaliutomis (ICO) išmaniuosius kontraktus, nustatyti koks funkcionalumas yra pastovus, o koks - kintantis, bei pasiūlyti būdus pakartotinio panaudojamumo laipsniui didinti. Įvade apibūdinamas darbo tikslas, temos aktualumas ir siejami rezultatai.

# **1. Kintamumo modeliavimas (Variability modeling)**

## **1.1. Savybių modeliavimas (Feature modeling)**

Citavimo pavyzdžiai: cituojamas vienas šaltinis [BSL<sup>+</sup>10];

### **1.1.1. Savybė**

### **1.1.2. Savybių modelis**

### **1.1.3. Savybių modeliavimo sistemos**

## **1.2. Sprendimų modeliavimas (Decision modeling)**

## **2. Programinės įrangos produktų linija**

### **2.1. Produktų linijos savybių modeliavimas**

### **2.2. Savybėmis orientuotas programavimas**

## **3. Blockchain**

### **3.1. Blockchain 1.0**

#### **3.1.1. Kriptovaliutos**

### **3.2. Blockchain 2.0**

#### **3.2.1. Išmanusis kontraktas**

#### **3.2.2. Pirminis kriptovaliutų platinimas (ICO)**

#### **3.2.3. Ethereum**

## **4. Pirminio kriptovaliuto platinimo išmaniojo kontrakto savybių modeliavimas**

### **4.1. Savybės**

### **4.2. Savybių modelis**

### **4.3. Savybėmis grįstas išmanusis kontraktas pirminiui kriptovaliutų platinimui**

## **Rezultatai**



## **Išvados**

Išvadose ir pasiūlymuose, nekartojant atskirų dalių apibendrinimų, suformuluojamos svarbiausios darbo išvados, rekomendacijos bei pasiūlymai.

## Literatūra

- [BSL<sup>+</sup>10] Thorsten Berger, Steven She, Rafael Lotufo, Andrzej Wasowski ir Krzysztof Czarnecki. Variability modeling in the real. *Proceedings of the IEEE/ACM international conference on Automated software engineering - ASE '10*, p. 73, 2010. ISBN: 9781450301169. DOI: 10.1145/1858996.1859010. URL: <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1858996.1859010>.