



**Štúdiá možností a potenciálu  
technológie „blockchain“ pri  
zlepšovani eGovernment riešení**

14.12.2018



**EY**

Building a better  
working world



- ▶ Prezentácia priebehu prípravy štúdie
- ▶ Súčasný stav štúdie
- ▶ Pripomienky
- ▶ Ďalší postup

# Časový harmonogram



Dátum	Aktivita
16. október 2018	UPVII úvodné stretnutie
24. október	UPVII stretnutie, CFI MF SR FIIT STU, Blockchain Slovakia
9. november	CFI MF SR stretnutie Fintech
15. november	stretnutia FIIT STU
16. november 2018	školenie UPVII, CFI MF SR
november	Priebežné stretnutia a konzultácie s blockchain SW vývojári a dodávateľia
9. január 2019	Odovzdanie štúdie

# Obsah a rozsah štúdie



Oblasť	Rozsah
Úvod, manažérske zhrnutie, skratky	3
Blockchain základné otázky a odpovede	2
Blockchain technický popis, konsenzuálne algoritmy, topológia, hash	10
Blockchain vs tradičné riešenia, história a súčasné využitie	3
Blockchain, GDPR a informačná bezpečnosť	2
Blockchain a kryptomeny, ekonomické a prevádzkové modely	3
Kedy použiť blockchain, výhody a nevýhody, námietky, trendy	5
EU a OECD blockchain iniciatívy	3
Projekty využívajúce blockchain v EU, vo svete a na Slovensku	5
Odporúčané projekty, quick-wins a ostatné	7
Fintech – riešenie vo svete, nástroje podpory, porovnanie	10
Záverečné odporúčania	1



## Obsah

1	Základné informácie	4
1.1	Úvod	4
1.2	Manažérske zhrnutie	4
1.3	Zameranie a ciele štúdie	4
1.4	Použité skratky a definície pojmov	5
1.5	Zoznam obrázkov	6
1.6	Zoznam tabuliek	6
2	Blockchain vo všeobecnosti	7
2.1	Blockchain základné otázky a odpovede	7
2.2	Technický popis	8
2.3	Autentifikácia a autorizácia na blockchaine	10
2.4	Porovnanie blockchainu a tradičných databázových technológií	12
2.5	Algoritmus konsenzu	12
2.5.1	Problém byzantských generálov a tolerancia byzantínskych chýb	12
2.5.2	Proof of Work	13
2.5.3	Proof of Stake	13
2.5.4	Practical Byzantine Fault Tolerance	13
2.5.5	Proof of Elapsed Time	13
2.5.6	Delegated Proof of Stake	13
2.5.7	Ďalšie algoritmy	14
2.5.8	Fork	15
2.6	Topológia blockchainovej siete	16
2.7	Blockchain a kryptomeny	16
2.8	Smart kontrakty	16
2.9	Off-chain storage	17
2.10	Štandardizácia a interoperabilita	17
2.11	Hash funkcia	18



2.12	História blockchainu a súčasné využitie	19
2.13	Kedy použiť blockchain, výhody a nevýhody	19
2.14	Blockchain a kryptomeny (SMA)	20
2.15	Blockchain a GDPR (the General data protection regulation)	21
2.16	Blockchain a informačná bezpečnosť (MZA)	22
2.17	Prevádzkové ekonomické modely a poplatky	23
2.18	Námietky proti blockchainu a vysvetlenia	24
2.19	Súčasný výzvy a trendy (SMA)	25
3	Blockchain vo svete, v EU a na Slovensku	27
3.1	EU Blockchain Observatory and Forum (IVM)	27
3.2	EU blockchain Partnership (IVM)	27
3.3	OECD blockchain štúdiá (IVM)	28
3.4	Projekty využívajúce blockchain v EU a vo svete (IVM)	29
3.5	Blockchain na Slovensku (SMA)	34
4	Blockchain v prostredí eGovernmentu na Slovensku	36
4.1	Všeobecné odporúčania (SMA)	36
4.2	Jednoduché projekty "quick wins"	36
4.2.1	Potvrdenie o návšteve školy	36
4.2.2	Register dosiahnutého vzdelania	36
4.2.3	Transparentná verejná správa: zverejňovanie dokumentov s uložením hash do blockchainu	37
4.2.4	Verejné obstarávania s blockchainom - výzva až zmluva všetko do blockchainu	37
4.3	Ďalšie možné projekty (SMA)	37
4.3.1	Voľby a referendá	37
4.3.2	Kataster nehnuteľností	37



5	Fintech	39
5.1	Fintech všeobecne	39
5.2	Prehľad Fintech riešení vo svete	39
5.3	Prehľad Fintech riešení v SR (IVM)	41
5.4	Nástroje podpory Fintech a ich porovnanie (IVM)	43
5.5	Prehľad nástrojov podpory Fintech vo svete a SR	44
5.5.1	Európska únia	44
5.5.2	Slovenská republika	45
5.5.3	Veľká Británia	46
5.5.4	Francúzsko	47
5.5.5	Nemecko	48
5.5.6	Estónsko	48
5.5.7	Litva	49
5.5.8	Poľsko	49
5.5.9	Maďarsko	50
5.5.10	Švajčiarsko	50
5.5.11	Hongkong	51
5.5.12	Singapur	51
5.6	Analýza Fintech riešení (IVM)	52
5.7	Odporúčané nástroje podpory Fintech na Slovensku (IVM)	52
6	Odporúčania pre UPVII (SMA+MZA)	55

# Contact

**EY**  
**Žižkova 9**  
**811 02 Bratislava**

**+421 2 3333 9111**

**[ey@sk.ey.com](mailto:ey@sk.ey.com)**

**[ey.com/sk](https://ey.com/sk)**



The information contained in this presentation is intended to provide general guidance. It is not intended to replace the specific advice which should be sought from an appropriate professional advisor before taking any particular course of action.

EY | Assurance | Tax | Transactions | Advisory

### **About EY**

EY is a global leader in assurance, tax, transaction and advisory services. The insights and quality services we deliver help build trust and confidence in the capital markets and in economies the world over. We develop outstanding leaders who team to deliver on our promises to all of our stakeholders. In so doing, we play a critical role in building a better working world for our people, for our clients and for our communities.

EY refers to the global organization and may refer to one or more of the member firms of Ernst & Young Global Limited, each of which is a separate legal entity. Ernst & Young Global Limited, a UK company limited by guarantee, does not provide services to clients. For more information about our organization, please visit [ey.com](http://ey.com).

© 2018 EYGM Limited.

All Rights Reserved.

[ey.com/sk](http://ey.com/sk)