

Analýza Ripple a srovnání RippleNet s jinými platebními technologiemi

Terézia Libiaková

Bakalářská práce
2025



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta managementu a ekonomiky

Ústav financí a účetnictví

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Terézia Libiaková**
Osobní číslo: **M22427**
Studijní program: **B0412P050001 Finance a finanční technologie**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Analýza Ripple a srovnání RippleNet s jinými platebními technologiemi**

Zásady pro vypracování

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Zpracujte literární rešerši zaměřenou na platební systémy s důrazem na Ripple a jeho technologii.

II. Praktická část

- Analyzujte fungování RippleNet v porovnání s tradičními a moderními platebními systémy.
- Na základě komparace shrňte klíčová zjištění a vypracujte doporučení pro finanční instituce.

Závěr

Rozsah bakalářské práce: **cca 40 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

KULHÁNEK, Petr. *XRP, vládce kryptoměn*. Praha: H.R.G., 2020. ISBN 978-80-88320-28-9.
MORGAN, Jonathan. *Ripple's Roadmap: A Vision for Faster, Efficient Worldwide Financial Flows (Bridging Borders: Xrp's Vision for Faster, Efficient Worldwide Transactions: Ripple's Mission to REV)*. London: PN Books, 2024. ISBN 978-2008188515.
PODZUS, Arndt. *Discover the full potential of Ripple & XRP: Advantages – Vision – Investing – Community*. Köln: Arndt Podzus, 2019. ISBN 978-3982144634.
STROUKAL, Dominik a SKALICKÝ, Jan. *Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti*. Třetí rozšířené vydání. Praha: Grada, 2021. ISBN 978-80-271-1043-8.
TAKASHIMA, Ikuya. *Ripple: The Ultimate Guide to the World of Ripple XRP, Ripple Investing, Ripple Coin, Ripple Cryptocurrency, Cryptocurrency*. North Charleston: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2018. ISBN 978-1986181617.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. et Ing. Vojtěch Sadil, PhD. LL.M.**
Ústav financí a účetnictví

Datum zadání bakalářské práce: **10. února 2025**
Termín odevzdání bakalářské práce: **23. května 2025**

L.S.

doc. Ing. Michal Pilík, Ph.D.
děkan

doc. Ing. Adriana Knápková, Ph.D.
garant studijního programu

Ve Zlíně dne 10. února 2025

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění bez ohledu na výsledek obhajoby;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- jedno vyhotovení bakalářské práce v listinné podobě bude ponecháno Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně k uložení;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci – nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá; neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že

- jsem na bakalářské práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem řádně citoval(a); v případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor;
- odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

Ve Zlíně, dne

.....
podpis autora

ABSTRAKT

Bakalárska práca sa zaoberá analýzou platobných systémov so zameraním na blockchainové riešenie RippleNet pre cezhraničné platby od spoločnosti Ripple Labs. Hlavným cieľom práce je porovnať tradičné bankové systémy, fintech platformy a blockchainové alternatívy. V teoretickej časti sú vysvetlené základné poznatky o fungovaní jednotlivých systémov pre komplexné pochopenie danej problematiky. Praktická časť obsahuje prehľad vybraných platobných riešení a ich následné porovnanie. Na základe výsledkov analýzy sú navrhnuté odporúčania, ktoré zohľadňujú špecifické potreby a zameranie finančných inštitúcií.

Kľúčové slová: Ripple, RippleNet, XRP, platobný systém, cezhraničné platby, kryptoaktíva, blockchain, fintech, SWIFT

ABSTRACT

The bachelor thesis focuses on the analysis of payment systems, with a particular emphasis on the cross-border payment blockchain solution RippleNet by Ripple Labs. The main objective of the thesis is to compare traditional banking systems, fintech platforms, and blockchain alternatives. The theoretical part explains the fundamental principles of how these systems work in order to provide a comprehensive understanding of the topic. The practical part presents an overview of selected payment solutions and compares them. The resulting analysis leads to recommendations that consider the specific needs and focus of financial institutions.

Keywords: Ripple, RippleNet, XRP, payment system, cross-border payments, cryptocurrencies, blockchain, Fintech, SWIFT

Týmto by som chcela poďakovať vedúcemu bakalárskej práce Ing. et Ing. Vojtěchovi Sadilovi, Ph.D.,LL.M. za jeho vedenie a cenné rady v priebehu spracovania bakalárskej práce.

OBSAH

ÚVOD.....	11
CIELE A METÓDY SPRACOVANIA PRÁCE.....	12
I TEORETICKÁ ČASŤ.....	13
1 PENIAZE A PLATOBNÝ STYK.....	14
1.1 DEFINÍCIA PEŇAZÍ A PLATOBNÉHO STYKU.....	14
1.2 TYPY PLATOBNÝCH STYKOV.....	16
2 PLATOBNÉ SYSTÉMY.....	17
2.1 DEFINOVANIE ZÁKLADNÝCH POJMOV.....	17
2.2 TRADIČNÉ BANKOVÉ SYSTÉMY.....	17
2.2.1 Druhy platobných systémov.....	18
2.2.2 Príklady platobných systémov.....	19
2.3 NOVÉ TECHNOLOGIE.....	21
2.3.1 Blockchain ako decentralizované riešenie.....	21
2.3.2 Využitie blockchainu.....	23
2.3.3 Centralizované fintech riešenia.....	26
3 PREDSTAVENIE RIPPLE.....	27
3.1 ČO JE RIPPLE A AKÉ SÚ JEJ HLAVNÉ CIELE.....	27
3.2 SPÔSOB FUNGOVANIA.....	29
4 TECHNOLOGIA RIPPLE.....	31
4.1 XRP LEDGER.....	31
4.2 XRP.....	32
4.3 RIPPLENET.....	34
4.3.1 xCurrent.....	34
4.3.2 xRapid.....	36
4.3.3 xVia.....	37
5 ZHRNUTIE TEORETICKEJ ČASŤI.....	38
II PRAKTICKÁ ČASŤ.....	39
6 PODSTATA RIPPLE.....	40
6.1 HISTÓRIA SPOLOČNOSTI RIPPLE.....	40
6.2 ŠTRUKTÚRA ORGANIZÁCIE.....	42
6.3 AKTUÁLNY STAV A REGULÁCIE.....	43
6.4 INOVÁCIE.....	45
6.4.1 Vzdelanie a výskum.....	45
6.4.2 Udržateľnosť.....	46
6.4.3 Spoločenský dopad.....	46
6.4.4 Ripple USD.....	46

7	MOŽNOSTI VYUŽITIA RIPPLENET	47
7.1	VYUŽITIE RIPPLENET V BANKOVOM SEKTORE	49
7.2	SPOLUPRÁCA S FINANČNÝMI INŠTITÚCIAMI	50
8	ANALÝZA PARAMETROV RIPPLE.....	52
8.1	ZÁKLADNÉ PARAMETRE XRP LEDGER	52
8.2	SPOTREBA A VÝVOJ CENY XRP	53
9	PARAMETRE ZVOLENÉ PRE POROVNANIE	58
10	PARAMETRE PLATOBNÝCH TECHNOLOGIÍ.....	62
10.1	POROVNANIE S TRADIČNÝMI TECHNOLOGIAMI	62
10.1.1	SWIFT	62
10.1.2	SWIFT GPI.....	63
10.1.3	Ďalšie bankové siete	66
10.2	POROVNANIE S FINTECH RIEŠENIAMÍ	69
10.2.1	PayPal	69
10.2.2	Wise.....	71
10.2.3	Revolut	73
10.2.4	Porovnanie platforiem pre cezhraničný prevod.....	75
10.3	POROVNANIE S BLOCKCHAINOVÝMI TECHNOLOGIAMI	78
10.3.1	Stellar.....	78
10.3.2	Iné decentralizované riešenia	83
11	POROVNANIE RIPPLENET S OSTATNÝMI PLATOBNÝMI TECHNOLOGIAMI	86
11.1	SWOT RIPPLENET	86
11.2	POROVNANIE KĹÚČOVÝCH PARAMETROV	90
12	ZHODNOTENIE A ZÁVEREČNÉ ODPORÚČANIE.....	93
	ZÁVER.....	95
	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	97
	ZOZNAM OBRÁZKOV	109
	ZOZNAM TABULIEK.....	110
	ZOZNAM GRAFOV	111
	ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK.....	112

ÚVOD

V súčasnom globalizovanom svete sa všetko veľmi rýchlo vyvíja, s čím je spojený dynamický rozvoj technológií. Tento trend výrazne ovplyvňuje aj finančný sektor. Využívanie a aplikovanie nových technológií so sebou prináša veľký potenciál, zvýšenie efektivity, zníženie nákladov a celkové zlepšenie fungovania činností v organizáciách. Na druhej strane, ich implementácia prináša aj mnohé výzvy, ktorým musia nové technológie čeliť.

Aktuálne sa čoraz viac využívajú rôzne alternatívy k tradičným systémom. Jednou z nich sú kryptoaktíva, ktoré stále viac narastajú na popularite. Veľmi zaujímavé riešenie prináša spoločnosť Ripple s využitím kryptoaktíva XRP. Keďže tradičné cezhraničné platby sú veľmi zdĺhavé a drahé, prichádza s novým riešením. Prostredníctvom tohto riešenia umožňuje vykonávať dostupnejšie, transparentnejšie, rýchlejšie a lacnejšie cezhraničné platby. Napriek tomu, že sa spoločnosť zameriava najmä na zefektívnenie cezhraničných platieb, ponúka aj mnoho ďalších zaujímavých riešení.

Práve touto témou sa zaoberá bakalárska práca. V prvej časti je cieľom vypracovať literárnu rešerš zameranú na platobné systémy s dôrazom na Ripple a jeho technológiu. Zameriava sa aj na oblasť platobného styku, platobných systémov a vysvetlenie blockchainovej technológie.

Jej cieľom však nie je iba zameranie sa na spoločnosť Ripple s kryptoaktívom XRP, ale aj porovnanie s tradičnými platobnými systémami, modernými systémami a ďalšími riešeniami prebiehajúcimi v reálnom čase, ktoré sú obsiahnuté v praktickej časti bakalárskej práce. Príkladmi takýchto systémov sú SWIFT a jeho inovatívne riešenie SWIFT GPI, fintech riešenia PayPal, Wise, Revolut a blockchainové riešenia Stellar, Algorand a iné.

Úlohou bakalárskej práce je na základe analýzy porovnať možnosti cezhraničných platieb v závislosti od vopred zvolených parametrov. V neposlednom rade bakalárska práca prináša zhodnotenie výhod a nevýhod jednotlivých systémov. Na základe týchto zistení sú vypracované odporúčania pre finančné inštitúcie.

CIELE A METÓDY SPRACOVANIA PRÁCE

Bakalárska práca sa zameriava na analýzu RippleNet a porovnanie s tradičnými a modernými platobnými systémami, ktoré využívajú fintech a blockchainové riešenia. Hlavným cieľom je aplikovať teoretické poznatky, uskutočniť analýzu a zhodnotiť možnosti, prínosy a riziká spojené s použitím RippleNet v porovnaní s inými alternatívami.

V teoretickej časti bude spracovaná literárna rešerš zameraná na platobné systémy s dôrazom na Ripple a technológiu, ktorú využíva. Pri jej spracovaní budú využité prevažne zahraničné, ale aj české a slovenské zdroje, literatúra, vedecké články a dôveryhodné online zdroje. Jedným z čiastkových cieľov teoretickej časti je definovanie relevantných základných pojmov v oblasti platobného styku a s nimi súvisiacich systémov fungujúcich v rôznych častiach sveta.

V praktickej časti bude analyzovaný vývoj spoločnosti Ripple pre lepšie pochopenie danej problematiky. Ďalej bude zameraná na porovnanie systémov na základe zvolených kľúčových parametrov. V závere praktickej časti budú vyhodnotené silné a slabé stránky platobných systémov, ktoré ponúkajú možnosť cezhraničných platieb. Na základe vyhodnotenia bude vypracované odporúčenie pre finančné inštitúcie s cieľom nájsť najvhodnejšie alternatívy pre cezhraničné platby.

Na záverečnú štylistickú úpravu textu a kontrolu gramatiky bude využitý jazykový nástroj ChatGPT (dostupný na webovej stránke OpenAI). Hlavným cieľom je overiť vhodnosť formulácií najmä pri práci so zahraničnými zdrojmi. Obsah a odborné informácie však budú vychádzať z mnou spracovaných a citovaných materiálov. Na grafickú úpravu tabuliek a vizuálnych prvkov bude použitá platforma Canva.

V tejto bakalárskej práci budú využité viaceré metódy spracovania práce. V teoretickej časti, ktorá sa zameriava na fungovanie platobných systémov, bude prevládať analytická a deskriptívna metóda. V praktickej časti budú dáta o platobných systémoch porovnané pomocou komparatívnej metódy. Záverečné hodnotenia a odporúčania budú vypracované na základe syntetickej metódy.

I TEORETICKÁ ČASŤ

1 PENIAZE A PLATOBNÝ STYK

Prvá kapitola je zameraná na peniaze a platobný styk. Venuje sa definovaniu základných pojmov, ako sú mena a peniaze, pričom zohľadňuje rôzne prístupy a pohľady. Následne sa kapitola zaoberá rozdelením platobného styku s cieľom priblížiť problematiku platobných operácií a cezhraničných platieb.

1.1 Definícia peňazí a platobného styku

Černohorský (2020) definuje peniaze z teoretického hľadiska ako všeobecne prijímaný prostriedok, ktorý musí plniť nasledujúce funkcie: prostriedok výmeny, zúčtovacia jednotka a uchovávateľ hodnoty. Z praktického hľadiska ich definuje podľa prístupu centrálnych bánk a rozdeľuje ich na základe peňažných agregátov.

Peňažná zásoba sa rozdeľuje pomocou peňažných agregátov do viacerých skupín. Tieto skupiny sa označujú písmenom „M“ a číslom, ktoré vyjadruje mieru likvidity. M0 predstavuje obehivo a je najlikvidnejším agregátom. M1 zahŕňa M0 a zároveň aj vklady na bežných účtoch. M2 obsahuje všetky zložky M1 a dopĺňa ich o termínované a iné vklady. M3 rozširuje M2 o krátkodobé cenné papiere v domácej mene. (Stroukal a Berka, 2024)

Hayek (1999) vidí problém s klasickou definíciou peňazí, ktorá ich definuje ako všeobecne prijímaný prostriedok smeny. S definíciou sa nestotožňuje, pretože nevidí dôvod, prečo by musel byť v jednej komunite len 1 všeobecne akceptovaný druh peňazí.

Jílek (2013) rozdeľuje peniaze do dvoch skupín. Prvú skupinu tvoria plnohodnotné peniaze, ktoré sa používali v minulosti a boli vo forme komodity. Druhú skupinu predstavujú neplnohodnotné peniaze, ktoré označuje ako peniaze, ktoré vznikli neskôr a nahradili plnohodnotné peniaze. Neplnohodnotné peniaze boli zo začiatku vo forme bankoviek a mincí, neskôr mali formu účtovných zápisov. V tom období sa ukázalo, že peniaze nemusia mať komoditnú formu, aby mohli naďalej plniť svoju funkciu v platobnom styku.

Rozdelenie peňazí podľa formy (Rejnuš, 2024):

- a) **Obehivo** – mince a bankovky vo fyzickej podobe, ktoré vydávajú centrálné banky
- b) **Bezhotovostné peniaze** – bankové peniaze uložené na bankových účtoch
- c) **Elektronické peniaze** – elektronicky evidovaná pohľadávka voči jej vydavateľovi, ktorá je inými subjektmi akceptovaná ako platobný prostriedok.

Špeciálnou skupinou sú kryptoaktíva a digitálne meny centrálnych bánk (CBDC). Kryptoaktíva ako Bitcoin, Ether, či XRP, predstavujú formu digitálnych aktív, ktoré existujú výhradne v elektronickej podobe. CBDC vznikli ako reakcia na rastúci vplyv súkromného sektora v oblasti digitálnych platieb. Ich cieľom je vytvoriť štátom garantované digitálne meny.

Rôzne centrálné banky majú odlišný postoj k vnímaniu kryptoaktív. Z pohľadu Českej národnej banky je pojem kryptomeny nesprávny, ako vhodnejšie pomenovanie využívajú pojem kryptoaktíva. Dôvodom je, že kryptoaktíva neplnia všetky funkcie peňazí a znaky meny. (Černohorský, 2020)

Hayek (1999) sa zaoberá nejasným rozlíšením medzi tým, čo možno považovať za peniaze, a čo nie. Uvádza, že neexistuje presná hranica, ktorá by definovala, čo sú, a čo nie sú peniaze. Ako vhodnejší názov považuje pojem mena, pretože môže byť menou do určitej miery.

V knihe *Finance: od teorie k realitě* Černohorský (2020) definuje pojem mena a peniaze. Mena je špecifická kategória peňazí a opisuje ju ako národnú alebo dohodnutú nadnárodnú formu peňazí. Jej vlastnosti rozdeľuje na technické a ekonomické. Medzi technické patrí názov, druh hotovosti, deliteľnosť, akceptovateľnosť a metóda určovania kurzu. Do ekonomických zaraďuje spôsob emisie peňazí a spôsob zaistenia menovej stability.

Jílek (2013) vo svojej knihe opisuje peniaze ako najcennejšie aktívum na finančnom trhu. Uvádza, že vo forme účtovných peňazí vznikajú v obchodných bankách a im podobných inštitúciách. Vznikajú v momente pripísania na účet a zanikajú odpísaním z účtu.

Väčšina peňazí vzniká formou úveru od banky. Existuje aj neúverová tvorba peňazí, ale predstavuje výrazne menší podiel. (Stroukal a Berka, 2024)

Okrem trhu peňazí Jílek (2013) opisuje aj trh s likviditou. V medzinárodnom platobnom styku likvidita predstavuje zostatky na medzibankových účtoch. Ďalej sa často objavuje pojem rezervy bánk, ktorý slúži na označenie likvidity u centrálnych bánk.

Medzi bankami sa pojem likvidita využíva na označenie peňazí, ale v momente, keď sa dostanú ku klientom a podnikom vo forme peňažnej zásoby, stávajú sa bežnými peniazmi, aké používame v každodennom živote. Rezervy, ako typ medzibankových bezhotovostných peňazí, zahŕňajú povinné minimálne rezervy a prebytočné rezervy. (Stroukal a Berka, 2024)

Rozlišujeme 2 druhy likvidity (Jílek, 2013):

1. **Likvidita v domácej mene** – rezervné účty obchodnej banky u centrálnej banky
 - a) prebytok likvidity – banky požičiavajú likviditu na medzibankovom trhu
 - b) nedostatok likvidity – banky si požičiavajú likviditu na medzibankovom trhu
2. **Likvidita v zahraničnej mene** - likvidita na medzibankovom trhu v zahraničných menách

1.2 Typy platobných stykov

Platobný styk môžeme rozdeliť podľa viacerých kritérií (Hardyn, 2023):

1. Podľa územia:

- a) Tuzemsky - prebieha v jednej krajine
- b) Zahraničný – prebieha medzi rôznymi krajinami, môže byť okamžitý alebo môže trvať niekoľko dní
- c) Medzinárodný – prebieha medzi viacerými štátmi, zahŕňa aj globálne siete

2. Podľa spôsobu realizácie:

- a) Hotovostný platobný styk – zahŕňa fyzické peniaze (bankovky a mince)
- b) Bezhotovostný platobný styk – zahŕňa depozitné peniaze, elektronické prevody, platbu kartou alebo mobilom
- c) Kombinovaný - zahŕňa hotovostný, aj bezhotovostný styk, napr. platba na pošte

Podrobnejšia klasifikácia platobného styku je zobrazená v tabuľke č. 1.

Tabuľka 1 – Členenie platobného styku

Kritérium členenia:	Typ platobného styku	
Forma	Hotovostný	Bezhotovostný
Teritórium	Tuzemský	Zahraničný
Dokumenty	Dokumentárny	Nedokumentárny
Počet bánk	Vnútrobankový	Medzibankový
Zmluvné postavenie bánk	Bez-záväzkový	Záväzkový
Predmet záväzku	Obchodný	Neobchodný
Rýchlosť platieb	Štandardný	Expresný

(zdroj: vlastné spracovanie podľa Mejstřík et al., 2015)

2 PLATOBNÉ SYSTÉMY

V dnešnej globálnej ekonomike zohrávajú platobné systémy dôležitú úlohu v sprostredkovaní domácich a zahraničných platieb. Z tohto dôvodu je táto kapitola zameraná na definovanie základných pojmov súvisiacich s platobnými systémami, ako platba, platobný systém a medzibankový platobný systém. Ďalšia časť sa venuje tradičným systémom a novým technológiám v oblasti platobných systémov.

2.1 Definovanie základných pojmov

Jílek (2013) definuje pojem platba ako prevod prostriedkov od platcu k príjemcovi platby. Existujú tri možné spôsoby ako platbu zrealizovať: obeživom, vkladom na účet alebo kombináciou prvých dvoch spôsobov. Bankové platby môžu byť vo forme úhrady alebo inkasa a vykonávajú sa cez peniaze, šeky alebo platobné karty. Pod pojmom úhrada rozumie platobný príkaz platcu u banky s cieľom previesť peniaze príjemcovi. Inkaso je platba, pri ktorej platca dáva vopred súhlas príjemcovi, že môže peňažné prostriedky stiahnuť z účtu.

Ďalší pojem, ktorý je potrebné definovať, je platobný systém. Platobný systém je systém, ktorý umožňuje posielanie finančných prostriedkov bez hotovosti. Platby v ňom môžu byť uskutočnené na základe rôznych mechanizmov, ako zúčtovanie a vysporiadanie jednotlivých položiek zvlášť (clearing a settlement), prevod rozdielov – sáld (netting) alebo ich kombináciou. (Kováčiková a Ľubeková, 2020)

Kľúčovým pojmom je aj medzibankový platobný systém. Je to systém, v ktorom väčšinu účastníkov tvoria banky a slúži na uskutočňovanie prevodov finančných prostriedkov medzi bankami. Medzinárodné platby sú často realizované prostredníctvom korešpondenčného bankovníctva. (Jílek, 2013)

2.2 Tradičné bankové systémy

Medzi základné druhy bankových systémov zaradujeme clearingový a korešpondenčný systém. V clearingovom systéme banky neuskutočňujú priamo platby medzi sebou, ale využívajú účty u zúčtovacej centrály. V korešpondenčnom bankovníctve obvykle nie je priame prepojenie medzi bankami. Na realizáciu platieb sa využívajú nostro a loro účty. Nostro účet je účet, ktorý má tuzemská banka otvorený v zahraničnej banke a obsahuje finančné prostriedky v cudzej mene. Naopak, loro účet je účet zahraničnej banky, ktorý je vedený v tuzemskej banke a domácej mene. Finančné prostriedky tak prechádzajú viacerými

korešpondenčnými bankami a krajinami, kým sa dostanú k príjemcovi. Pre prenos platobných inštrukcií a informácií sa využíva sieť SWIFT. (Mejstřík et al., 2015)

SWIFT je skratka pre globálnu družstevnú organizáciu (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication). Na trhu už viac než 50 rokov poskytuje bezpečnú sieť pre zasielanie správ a komunikáciu. Vznikla v roku 1973, kedy sa spojilo 239 bánk z 15 rôznych krajín s cieľom zefektívniť cezhraničnú komunikáciu vo finančnom sektore. V roku 1977 spoločnosť SWIFT zaviedla svoj systém zasielania správ a nahradila dovtedy používaný systém Telex. (SWIFT, ©2025e)

SWIFT využívajú nielen finančné inštitúcie, ale aj firmy, investičné spoločnosti a trhovú infraštruktúru. Každá finančná organizácia, ktorá je členom siete SWIFT má unikátny identifikačný kód (Bank Identifier Code – BIC). SWIFT musí vykonávať svoje činnosti v súlade s pravidlami a bezpečnostnými predpismi (Babu, 2024):

- **AML** (Anti-Money Laundering) predstavuje reguláciu na odhaľovanie podozrivých aktivít, aby sa predišlo praniu špinavých peňazí.
- **CTF** (Counter-Terrorism Financing) je regulácia proti financovaniu terorizmu a sankciám. Systém SWIFT sa využíva aj na udelenie ekonomických sankcií a zamedzenie prístupu ku globálnemu platobnému systému. Príkladom je sankcia z roku 2022 udelená Rusku za agresiu voči Ukrajine.
- **KYC** (Know Your Customer) sú požiadavky na efektívnu starostlivosť o zákazníka prostredníctvom štandardizovaného zdieľania informácií.

2.2.1 Druhy platobných systémov

Typy platobných systémov môžeme rozdeliť z dvoch hľadísk podľa (Jílek, 2013):

1. Druh vysporiadania

- a) **Hrubé** – typ vysporiadania, ktoré sa uskutočňuje postupne podľa príkazov, pričom sa nezapočítavajú debety proti kreditom. Nevýhodou tohto systému je nutná vyššia likvidita a viac operácií na vysporiadanie.
- b) **Čisté** – typ vysporiadania, pri ktorom sa operácie dokončujú na bilaterálnom (2 strany) alebo multilaterálnom vzťahu (viac než 2 strany).

2. Doba spracovania

- a) V reálnom čase – príkladom je RTGS systém (Real-Time Gross Settlement), ktorý kombinuje hrubé vysporiadanie v reálnom čase a využíva ho väčšina systémov.
- b) V denných dávkach.
- c) V cykloch za viac dní.

Okrem toho Kováčiková a Ľubeková (2020) uvádzajú ďalšie dôležité členenie z hľadiska vývoja v čase. Na základe tohto členenia môžeme platobné systémy rozdeliť na tradičné systémy (ako šeky, zmenky, dokumentárne akreditívy, príkaz na inkaso alebo úhradu) a alternatívne systémy (ako platobné karty, internetové bankovníctvo, elektronické prevody). Medzi alternatívne systémy patria aj rôzne fintech a blockchainové riešenia, ktorým sa bude podrobnejšie venovať ďalšia časť bakalárskej práce.

2.2.2 Príklady platobných systémov

Príklady systémov v rôznych častiach sveta:

- **USA** (Jílek, 2013):
 1. **Fedwire** – prostriedky sa prevádzajú okamžite prostredníctvom RTGS, ktorý prevádzkuje Federálny rezervný systém (FED). Využíva sa na prevod veľkých platieb, napríklad pri kúpe a predaji cenných papierov.
 2. **Zúčtovací medzibankový systém (CHIPS)** – elektronický systém, ktorý sa používa najmä pre veľké cezhraničné platby. Prevádzkuje ho Clearing House Interbank Payments Company L.L.C.
 3. **Automatické zúčtovacie centrá (ACHs)** - pomalšia a lacnejšia alternatíva využívaná najmä pre malé platby. Nepoužíva online systém, ale dávkové spracovanie platieb. Automatické zúčtovacie centrá zaradíme medzi čistý typ platobného systému.
- **EÚ** – Platobné systémy v EÚ sa delia na systémovo dôležité (SIPS) a systémovo menej dôležité (non-SIPS). (European Central Bank, ©2025)

Významnú úlohu zohráva Jednotná eurová platobná oblasť (SEPA). Vznikla s cieľom vytvoriť platobný rámec pre platby v eurozóne, ktorý by vykonával platby rovnako rýchlo a efektívne ako v rámci jednej krajiny. (NBS, 2025b)

Prehľad vybraných systémovo dôležitých platobných systémov (European Central Bank, ©2025):

1. **T2** – Platobný systém eurozóny, ktorý sa využíva na spracovanie a vyrovnanie platieb v eurách v reálnom čase (RTGS). Prevádzkuje ho Eurosystem a je určený centrálnym a komerčným bankám na rýchle a bezpečné zúčtovanie väčších transakcií. Pôvodne fungoval ako TARGET, neskôr TARGET2, a v marci 2023 ho nahradil systém T2. Je prepojený so systémami na zúčtovanie cenných papierov (T2S) a okamžité platby (TIPS).
 2. **EURO1** – Platobný systém určený na domáce a cezhraničné medzibankové platby v EÚ. Platobné príkazy sú spracované individuálne a zúčtovanie prebieha na konci dňa (netting).
 3. **STEP2-T** – Celoeurópsky systém, ktorý funguje ako automatické zúčtovacie stredisko (ACH) a využíva sa pri hromadnom spracovaní platieb v eurách.
 4. **CLS** – viacmenový platobný systém, ktorý má sídlo v USA a využíva princíp zúčtovania v reálnom čase (RTGS).
- **Česká republika** - využíva niekoľko dôležitých platobných systémov spravovaných Českou národnou bankou (ČNB). ČNB vedie účty a poskytuje služby štátnym organizáciám, samosprávam a ďalším subjektom. Okrem toho zabezpečuje platby medzi bankami a finančnými inštitúciami prostredníctvom systému CERTIS. CERTIS je medzibankový zúčtovací platobný systém spravovaný ČNB, ktorý vykonáva vysporiadanie platieb výlučne v CZK. Funguje na princípe RTGS, čo znamená, že operácie sa uskutočňujú priebežne a v reálnom čase. (ČNB, ©2025)
 - **Čína** – využíva Cross-border Interbank Payment System (CIPS). CIPS spravuje Čínska ľudová banka a umožňuje efektívne zúčtovanie cezhraničných platieb v mene RMB (Renminbi) po celom svete. Funguje od roku 2015 a podporuje globálne využívanie čínskej meny. Funguje na princípe (RTGS), čo znamená, že transakcie sú vyrovnávané priebežne v reálnom čase. Systém podporuje rôzne typy transakcií a jeho prevádzka je 24 hodín denne, päť dní v týždni. (CIPS, 2024)

V priebehu existencie bankových systémov sa objavovali bankové krízy. Medzinárodný menový fond (MMF) definuje bankové krízy ako situácie, v ktorých nastanú finančné komplikácie bankového systému, ktoré vyžadujú intervencie na zmiernenie strát bankového systému. Tieto krízy sú jedným z dôvodov hľadania lepších riešení v oblasti finančných technológií a alternatívnych systémov. (Jílek, 2013)

2.3 Nové technológie

Technologický vývoj je čoraz rýchlejší a prináša nové decentralizované a centralizované riešenia, ktoré majú veľký potenciál. Z tohto dôvodu je dôležité venovať sa týmto témam.

2.3.1 Blockchain ako decentralizované riešenie

„Technológia blockchain je decentralizovaná digitálna účtovná kniha, ktorá zaznamenáva transakcie na viacerých počítačoch spôsobom, ktorý zaisťuje bezpečnosť, transparentnosť a nemennosť. Každá transakcia je zoskupená do bloku, ktorý je prepojený s predchádzajúcim, čím tvorí reťazec.“ (Smith, 2024, online)

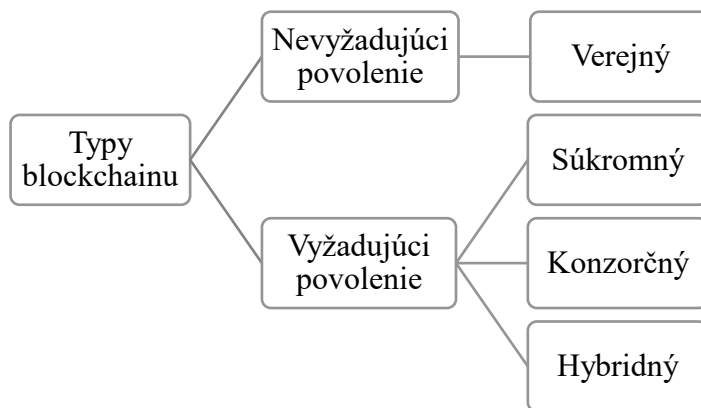
Vlastnosť decentralizácie znamená, že nie je potrebná žiadna centrálna autorita, ktorá by spravovala a kontrolovala transakcie. Dáta v databáze sú rozmiestnené medzi niekoľko uzlov umiestnených na rôznych miestach, čo umožňuje nemenné fungovanie bez potreby tretej strany. Tretia strana je obvykle náchylná na chyby a zvyšuje náklady. (Rajasekaran et al., 2022)

Blockchain ponúka nové inovatívne riešenie, ktoré prináša množstvo výhod oproti tradičným systémom. Technológia zabezpečuje transparentnosť, keďže údaje po zapísaní do bloku nemožno spätne zmeniť a všetky transakcie sú verejne dohľadateľné. Údaje na blockchaine sú zašifrované alebo hashované, čo umožňuje zachovanie anonymity a transparentnosti. Táto charakteristická vlastnosť sa označuje pojmom pseudoanonymita. Vďaka škálovateľnosti pomáha znižovať množstvo rizík a podvodov. Disponuje peer-to-peer architektúrou, ktorá zvyšuje odolnosť a bezpečnosť. Ďalšou výhodou je napríklad zvýšenie spoľahlivosti a ochrany súkromia. (Smith, 2024)

Charakteristika distribuovanej knihy znamená, že transakcie sú zaznamenávané na viacerých počítačoch a všetky kópie sa musia zhodovať. Zhromaždené informácie sa ukladajú do blokov. Keď sa blok naplní, vytvorí sa pomocou hash funkcie jeho jedinečný hash, ktorý obsahuje aj hash predchádzajúceho bloku a vytvorí sa reťazec blokov. Proces spracovania transakcie sa líši v závislosti od druhu využívaného protokolu. (Hayes, 2024)

S myšlienkou založiť systém, ktorý by eliminoval možnosť manipulácie s pečiatkami dokumentov, prišli Stuart Haber a W. Scott Stornetta už v roku 1991. Prvé praktické využitie blockchainovej technológie sa objavilo až v roku 2009, a to spustením Bitcoinu, ktorý vytvoril pseudoanonymný autor Satoshi Nakamoto. (Hayes, 2024)

Podľa spôsobu kontroly prístupu je možné blockchain rozdeliť do dvoch základných skupín: blockchain bez povolenia a blockchain s povolením, ako je zobrazené na obrázku č. 2. (Rajasekaran et al., 2022)



Obrázok 1 – Klasifikácia blockchainu

(zdroj: vlastné spracovanie podľa Rajasekaran et al., 2022)

Delenie blockchainov (Smith, 2024):

- a) **Verejný blockchain** – blockchain, ktorý najčastejšie využívajú kryptoaktíva a decentralizované aplikácie. K verejnému blockchainu sa môže ktokoľvek kedykoľvek pripojiť k sieti bez potreby povolenia.
- b) **Súkromný blockchain** – blockchain, ku ktorému majú prístup iba oprávnené osoby, využíva sa hlavne v organizáciách.
- c) **Konzorčný blockchain** – spravujú vopred dohodnuté skupiny uzlov, využíva sa v rôznych priemyselných odvetviach.
- d) **Hybridný blockchain** – je kombináciou verejného a súkromného blockchainu.

2.3.2 Využitie blockchainu

Veľakrát sa pojem blockchain spája iba s Bitcoinom, avšak jeho využitie je omnoho rozsiahlejšie. Jeho hlavnou úlohou je zaznamenávanie informácií. Okrem využitia pri cezhraničných platbách možno blockchainovú technológiu využiť aj v ďalších oblastiach, ako sú:

1) Zdravotníctvo a farmaceutický priemysel:

Blockchainová technológia by mohla výrazne pomôcť pri ukladaní a analyzovaní citlivých údajov o pacientoch. Pomocou zašifrovania by boli bezpečne uložené na blockchaine, pričom prístup by bol umožnený iba jednotlivcom, ktorí by boli vlastníkmí súkromného kľúča. Pre farmaceutický priemysel predstavuje blockchain revolučné riešenie pri sledovaní liekov. Príkladmi spoločností využívajúcich túto technológiu sú Maersk Shipping Line a CargoX. (Smith, 2024)

Ďalším príkladom využitia je KSI systém v Estónsku, ktorý umožňuje prístup k verejným zdravotným záznamom bez potreby tretej strany. (Sunny et al., 2022)

2) Finančné a obchodné aplikácie:

Bankovníctvo a platby: Klasické bankovníctvo funguje dlhé obdobie a je dôveryhodné. Objavujú sa s ním však aj mnohé obmedzenia, ako napríklad otváracie hodiny, zdĺhavé spracovanie, veľké množstvo sprostredkovateľov a s tým súvisiace vyššie náklady. Aplikácia blockchainovej technológie môže výrazne pomôcť pri riešení týchto nedostatkov napríklad pri spracovaní platieb. (Hayes, 2024)

Poist'ovne: Blockchainová technológia môže poisťovniam pomôcť pri preverovaní poisťných udalostí a znižovaní množstva podvodov. (Rajasekaran et al., 2022)

DeFi: Decentralizované financie sú súčasťou finančného systému, ktorý umožňuje obchodovanie s kryptoaktívami, ako aj požičiavanie a poskytovanie digitálnych aktív bez potreby zapojenia bank, či iných sprostredkovateľov. (Smith, 2024)

Kryptoaktíva: Kryptoaktíva sú digitálne aktíva, ktoré majú základ v kryptografii. Najznámejšími aplikáciami blockchainu sú kryptoaktíva Bitcoin a Ether. Základnými vlastnosťami sú decentralizácia, pseudoanonymita, transparentnosť a nízke náklady na transakcie. Kryptoaktíva majú veľký potenciál v oblasti cezhraničných platieb pretože obchádzajú mnohé obmedzenia spojené s tradičnou

infraštruktúrou. Príkladmi ďalších kryptoaktív sú: Litecoin, Zcash, Dash, XRP, XLM a iné. (Rajasekaran et al., 2022)

Smart kontrakty: Smart kontrakt predstavuje kód na počítači, ktorý slúži na zjednodušenie transakcií. V prípade, že sú splnené stanovené podmienky, smart kontrakt vykoná dohodnutú akciu. (Smith, 2024)

CBDC: Digitálne meny centrálnych bánk predstavujú digitálne verzie tradičných mien, ktoré sú vydávané a regulované centrálnymi bankami. (Smith, 2024)

Crowdfunding: Decentralizovaný blockchain môže byť využívaný na hromadné financovanie projektov prostredníctvom decentralizovaných autonómnych organizácií (DAO). (Rajasekaran et al., 2022)

3) **Priemysel a internet vecí (IoT):**

IoT predstavuje prepojenie internetu a fyzických vecí. V kombinácii s blockchainom umožňuje zvýšiť efektivitu a transparentnosť v mnohých oblastiach, ako napríklad v oblasti mestskej infraštruktúry, výrobných procesov v priemysle, logistike, v dodávateľských reťazcoch, v poľnohospodárstve a mnohých ďalších oblastiach. (Sunny et al., 2022)

Potravinársky priemysel: Spoločnosti Walmart a IBM v spolupráci s platformou IBM Food Trust aplikovali blockchainovú technológiu, ktorá im pomohla pri sledovaní bezpečnosti a pravosti produktov, čím umožnila včas identifikovať ohnisko nákazy šíriacich sa chorôb. (Hayes, 2024)

NFT (non-fungible token): Nezameniteľné tokeny sú jedinečné digitálne aktíva, ktorých informácie sú uložené na blockchaine. Využívajú sa najmä v tvorbe obsahu umelcov (umenie, hudba, vzácne predmety), v zábavnom priemysle, ale aj v oblasti financií, hier a zberateľských predmetov. (Smith, 2024)

NFT sa využívajú aj v rôznych ďalších oblastiach, napríklad Aura Blockchain Consortium využíva verejný a súkromný blockchain. Súkromný blockchain zohráva dôležitú úlohu pri kontrole a ochrane informácií o produktoch luxusných značiek, zatiaľ čo verejný blockchain zaisťuje transparentnosť. (Aura Blockchain Consortium, ©2025)

4) **Bezpečnosť a vzdelávanie:**

Blockchain nachádza uplatnenie aj v ochrane súkromia s cieľom zvýšiť bezpečnosť v mobilných aplikáciách, ale aj ochrannom sektore. Poskytuje tiež spoľahlivý systém v oblasti vzdelávania pri ukladaní a overovaní certifikátov a diplomov. (Sunny et al., 2022)

Príkladom využitia blockchainu v oblasti vzdelávania je projekt Diplomachain.

5) **Verejná správa:**

Využitie blockchainovej technológie by mohlo nájsť uplatnenie aj pri zaznamenávaní údajov o majetku. Zefektívnilo by sa procesy súvisiace s majetkom, znížil by sa potrebný čas a eliminovali sa chyby. Tradičný systém má množstvo zraniteľných bodov, o čom svedčí aj nedávny útok na kataster v Slovenskej republike.

Využitie blockchainovej technológie pre kataster nehnuteľnosti sa už aktívne využíva napríklad v Gruzínsku. Využitie nachádza taktiež pri hlasovaní vo voľbách. Hlasovanie pomocou blockchainovej technológie by pomohlo pri bezpečnom procese volieb bez rizika podvodov a manipulácií hroziacich v tradičnom systéme. V rôznych krajinách už funguje systém hlasovania cez aplikáciu Voatz. Navyše by mohlo zvýšiť volebnú účasť, znížiť náklady a zefektívniť celý proces. Ďalším príkladom využitia je zber daní pomocou blockchainovej technológie, ktorý využíva vláda v Argentíne a Estónsku. (Smith, 2024)

Ďalšie zaujímavé aplikácie blockchainu sú: digitálna identita, e-rezidencia a uchovávanie rodného, sobášneho alebo úmrtného listu. (Sunny et al., 2022)

6) **Iné aplikácie:**

Ďalším príkladom efektívneho a nízkonákladového využitia blockchainovej technológie je inteligentný dopravný systém. Blockchain umožňuje decentralizovaný prístup k dopravným informáciám a distribúciu dát. Nachádza uplatnenie aj v cestovnom ruchu pri overovaní recenzií a profilov. V neposlednom rade skúma iniciatíva REDD+ možnosti, akými môže blockchain prispieť k ochrane klímy. (Sunny et al., 2022)

2.3.3 Centralizované fintech riešenia

Okrem decentralizovaných technológií sa rozvíjajú aj centralizované fintech riešenia. Patrí sem Wise, Revolut a PayPal, medzinárodné fintech spoločnosti, ktoré výrazne menia spôsob cezhraničných platieb. Hlavný rozdiel medzi fintech riešeniami Wise a Revolut spočíva v tom, že Revolut funguje na princípe predplatného. (Venz, 2024)

- **Wise** – spoločnosť, pôvodne známa ako TransferWise. Vznikla v roku 2011 zakladateľmi z Estónska. Títo podnikatelia si uvedomili nedostatky tradičného bankovníctva a rastúcu potrebu financií „bez hraníc“. V súčasnosti má viac než 10 miliónov zákazníkov. Wise používa stredový trhový kurz a pracuje s viac ako 40 menami v 160 krajinách. Je známa ako rýchla a nízkonákladová služba na výmenu mien. (WISE, ©2025f)
- **Revolut** – súkromná spoločnosť, ktorá ponúka platobné služby a karty iba prostredníctvom mobilnej aplikácie. Založili ju Nikolay Storonsky a Vlad Yatsenko v roku 2015. V súčasnosti jej služby využíva viac ako 45 miliónov používateľov. Revolut používa výmenný kurz v reálnom čase a pracuje s 30 menami vo viac než 150 krajinách. Je ideálnou možnosťou pre cestujúcich, ktorí chcú míňať peniaze v zahraničí bez poplatkov, s možnosťou využitia ďalších služieb spojených s cestovaním. (Venz, 2024)
- **PayPal** – patrí k najhodnotnejším digitálnym platformám. Už v roku 2022 mal viac než 286 miliónov aktívnych účtov. Založili ho Ken Howery, Luke Nosek, Max Levchin a Peter Thiel v roku 1998, aby poskytl finančné služby a ľudia si mohli navzájom vymieňať hodnotu a skúsenosti. V roku 1999 vstúpil do procesu Elon Musk a v roku 2000 bol PayPal oficiálne spustený. Umožňuje transakcie vo viac než 25 menách do viac než 200 krajín. Neustále rozširuje a inovuje svoje služby, zahŕňa aj investície do kryptoaktív, rozdelenie účtov a mnoho ďalších funkcií. (Cag, 2022)

3 PREDSTAVENIE RIPPLE

Jedným z dôležitých kryptoaktív v oblasti cezhraničných platieb je kryptoaktívum XRP, ktoré využíva spoločnosť Ripple. Je dôležité opísať spoločnosť Ripple a spôsob, akým funguje, pretože prináša revolučné riešenie v medzinárodných platbách.

3.1 Čo je Ripple a aké sú jej hlavné ciele

Veľakrát dochádza k chybnnej zámene pojmov Ripple a XRP. Hlavným dôvodom, prečo k tejto zámene dochádza, je historický vývoj. Kryptoaktívum XRP malo pôvodne názov Ripple, ale dochádzalo k častému zamieňaniu pojmov medzi názvom spoločnosti a kryptoaktívom. Spoločnosť sa preto rozhodla premenovať kryptoaktívum Ripple na XRP. (XRP Ledger, ©2025c)

Ripple je súkromná spoločnosť zameraná na rozvoj platobných riešení, ktorá má sídlo v Kalifornii. Jej pobočky sa nachádzajú v New Yorku, Londýne, San Franciscu, Bombaji, Singapore a Sydney. (Kulhánek, 2020)

V roku 2025 má viac než 900 zamestnancov, 90 investorov, 15 kancelárií a prináša inovatívne riešenia vo viac než 80 krajinách. Digitálne aktívum XRP od roku 2012 spracovalo transakcie v celkovej hodnote presahujúcej 1 bilión USD, čo poukazuje na osvedčenú technológiu, ktorú využívajú mnohé inštitúcie. Jedným z dôvodov aktívneho využívania je vysoká výkonnosť a efektivita. Transakcie sú spracované v priebehu 3 až 5 sekúnd, pričom náklady na ich realizáciu sú mimoriadne nízke. (Ripple, 2025a)

Prostredníctvom digitálnych peňaženiek je možné odosielať, prijímať a ukladať kryptoaktíva. Rozlišujeme dva druhy digitálnych peňaženiek: softvérové a hardvérové. Softwarové peňaženky sa používajú online a poskytujú nižšiu ochranu. Medzi softvérové peňaženky, ktoré podporujú XRP patria: Towolabs, Xaman, Trust Wallet, Gatehub, Gem Wallet a Coin Wallet. Hardvérové peňaženky sa využívajú offline a poskytujú vyššiu ochranu. Hardwarové peňaženky podporujúce XRP sú napríklad: Ledger, Keystone, D'cent a Trezor. Na celom svete sa nachádza viac než 5 miliónov XRP peňaženiek. (XRP Ledger, ©2025d)

Z bezpečnostných dôvodov sa na dlhodobé držanie XRP odporúča zaobstarať offline hardvérovú peňaženku. Takashima (2018) ako príklad uvádza Ledger Nano S.

Na aktiváciu novozaloženej peňaženky musí byť vložených minimálne 20 XRP, ktoré sa tam uzamknú a nie je možné ich ďalej využívať. Toto opatrenie je zamerané na ochranu pred spamom. (Soukup, 2018)

Každá digitálna peňaženka obsahuje súkromný a verejný kľúč. Verejný kľúč je adresa známa aj iným osobám, ktorá im umožňuje posielat' transakcie pri kontakte s nami. Pre jednoduchšie pochopenie je možné predstaviť si verejný kľúč ako bankový účet. Naopak, súkromný kľúč nie je verejne známy. Pomocou neho sa potvrdí vlastníctvo kryptoaktíva a je možné si ho predstaviť ako heslo k bankovému účtu. (Kulhánek, 2020)

Burzy sú miesta, kde sa obchoduje s digitálnymi menami. Na svete existuje viac než 100 búrz a trhov, na ktorých sa obchoduje XRP. Príkladom takýchto búrz sú Bitstamp, Kraken, CEX.io, Liquid, LMAX Digital, Bitfinex a eToro. (XRP Ledger, ©2025d)

Medzi zákazníkov Ripple patria významné inštitúcie, ako napríklad (Kulhánek, 2020):

- Banco Santander – najväčšia španielska banka
- American Express – spoločnosť, ktorá poskytuje medzinárodné služby v oblasti financií

Jedným z hlavných dôvodov, prečo spoločnosť vznikla, bolo podporiť myšlienku tzv. Internetu hodnôt (Internet of Value). Tento koncept sa zameriava na vytvorenie prostredia, v ktorom je možné posielat' a prijímať finančné prostriedky rovnako rýchlo, jednoducho a spoľahlivo, ako dnes prenášame dáta cez internet. Kľúčovú úlohu pri napĺňaní tejto vízie zohráva Interledger protokol, ktorý umožňuje prepojenie rôznych platobných sietí, a kryptoaktívum XRP, ktoré sa využíva ako premost'ujúca mena pri cezhraničných platbách medzi dvomi fiat menami. (Kulhánek, 2020)

Ripple je založený na technológii distribuovanej účtovnej knihy, avšak nerealizuje svoju činnosť na základe ťaženia, ako v prípade Bitcoinu. Využíva konsenzuálny protokol, ktorý umožňuje lacné, bezpečné a rýchle medzinárodné platby. Hlavný cieľ spoločnosti Ripple je zefektívniť cezhraničné platby a poskytnúť inovatívne riešenie pre banky a finančné inštitúcie. Zatiaľ čo RippleNet predstavuje platobnú sieť, XRP je kryptoaktívum, ktoré sa v tomto systéme môže používať. (Kriptomat, 2024a)

Víziou spoločnosti Ripple je nielen zefektívnenie platieb, ale aj umožnenie dostupných platieb pre každého bez ohľadu na lokalitu a ekonomické postavenie. Táto vízia by uľahčila každodenné činnosti a rozhodovacie procesy. Medzi základné hodnoty spoločnosti patrí

integrita, pretože dôvera je neodmysliteľnou súčasťou spoločnosti, a bez nej by nebolo možné vybudovať efektívnu globálnu finančnú sieť. Ďalšou významnou hodnotou pre spoločnosť sú inovácie. Všetci v spoločnosti veria, že inovácie sú katalyzátorom pozitívnych zmien. Prichádzajú preto s riešeniami na výzvy, ktoré sa objavujú v tradičných finančných systémoch. (Morgan, 2024)

Ďalším pilierom spoločnosti je spolupráca. Práve vďaka nej sa odlišuje od iných spoločností. Spoločnosť Ripple neustále aktívne spolupracuje s mnohými finančnými inštitúciami, regulátormi trhu, ale aj vývojármi, aby čo najefektívnejšie dosiahla svoje ciele. Bezpečnosť je taktiež dôležitou súčasťou fungovania spoločnosti. Ripple kladie veľký dôraz na ochranu svojich technológií a aktív užívateľov. Tieto hodnoty tvoria základ spoločnosti Ripple, ktorý je nevyhnutne dôležitý v dynamickom prostredí kryptoaktív a cezhraničných platieb. (Morgan, 2024)

3.2 Spôsob fungovania

V prípade prevodu aktív je vyžadovaná priama dôvera medzi jednotlivými subjektmi. Ak neexistuje priama dôvera, je potrebné nájsť cestu, ako sprostredkovať dôveryhodnosť nepriamo. Ripple je možné chápať z dvoch hľadísk. Podľa topológie siete je to decentralizovaný systém, ale z hľadiska pravidiel a vývoja ho zaradujeme medzi centralizované spoločnosti. Dôvodom je potrebná kontrola a prevencia nelegálnych aktivít. (Stroukal a Skalický, 2021)

Z dôvodu zachovania bezpečnosti funguje na základe nezávislých overovacích systémov, ktoré stále porovnávajú svoje záznamy. Transakcia je jediný spôsob aktualizácie stavu XRP Ledger. Každá z nich má unikátny hash, poradové číslo a adresu. (Tumas et al., 2023)

Sieť tvoria uzly, ktoré majú tri druhy funkcií: používatelia, ktorí odosielať a prijímajú platby; tvorcovia trhu; overovacie servery (validátori), ktoré zohrávajú dôležitú rolu pri validácii transakcií. Každý overovací server disponuje zoznamom dôveryhodných uzlov, tzv. UNL (Unique Node List), ktorí overujú transakcie. (Jani, 2018)

Protokoly, ktoré používa Ripple pre umožnenie cezhraničných transakcií:

- **Interledger Protocol (ILP)** je otvorený a neutrálny protokol, prostredníctvom ktorého je možná spolupráca medzi účtovnými knihami a platobnými systémami. (Lepcha, 2024)

- Účtovná kniha XRP používa algoritmus **Ripple Protocol Consensus Algorithm**. Na rozdiel od mechanizmov proof-of-work a proof-of-stake sú účastníci siete známi a ostatní im dôverujú. Ak sa na pravosti transakcie zhodne aspoň 80 % validátorov, transakcia sa považuje za overenú. Konsenzus prebieha každých 3-5 sekúnd. Validátormi sú najčastejšie finančné inštitúcie, ako napríklad banky. (Soukup, 2018)

Ripple Protocol Consensus Algorithm (RPCA) je v porovnaní s inými systémami navrhnutý tak, aby bol škálovateľný, efektívny a zároveň bral ohľad na environmentálnu udržateľnosť. Práve prostredníctvom protokolu RPCA dokáže sieť dosiahnuť konsenzus v priebehu niekoľkých sekúnd. (Sterling, 2023)

Keď validátori odsúhlasia transakciu, je zapísaná do účtovnej knihy a už nie je možné ju zmeniť. Pre prístup do XRPL je možné využiť rozhrania API HTTP alebo WebSocket API. (CoinDesk, ©2025)

- **Transakčný protokol Ripple (RTXP)** je otvorený protokol, ktorý využíva technológiu distribuovanej účtovnej knihy. (Lepcha, 2024)

4 TECHNOLOGIA RIPPLE

Aby bolo možné pochopiť ako technológia na zefektívnenie cezhraničných platieb funguje, je potrebné definovanie základných pojmov. V nasledujúcej kapitole je opísaný blockchain, kryptoaktívum a sieť, ktoré tvoria neodmysliteľnú súčasť ekosystému využívaného spoločnosťou Ripple.

4.1 XRP Ledger

XRP Ledger je decentralizovaný verejný blockchain, postavený na technológii peer-to-peer a princípoch open source. Je navrhnutý tak, aby umožňoval každému navrhovanie zmien, využívanie funkcií a prezeranie obsahu. „Open source“ znamená, že zdieľaná sieť Ripple pracuje na verejne dostupnom zdrojovom kóde. Ledger, ktorý využíva Ripple, obsahuje nasledujúce informácie: súbor transakcií, informácie o účte, čase, číslo a stav, ktorý označuje, či je transakcia overená alebo nie. Spoločnosť Ripple nie je vlastníkom XRP Ledgeru, funguje nezávisle. Jedným z hlavných dôvodov chybné domnienky, že Ripple je vlastníkom, je fakt, že Ripple bola dlhé obdobie jediná spoločnosť, ktorá pokročila vo vývoj XRP Ledger a pôvodne zapojení vývojári pracovali pre túto spoločnosť. (Podzus, 2019)

XRP Ledger slúži ako decentralizovaná databáza, ktorá obsahuje nielen vlastné XRP kryptoaktívum, ale aj rôzne iné digitálne aktíva.

XRP Ledger ponúka okrem cezhraničných platieb aj ďalšie možnosti využitia (Lepcha, 2024):

- **Algoritmické obchodovanie:** Využitie je vhodné vďaka verejne dostupným informáciám z decentralizovanej burzy (DEX), nízkym nákladom a rýchlosti
- **Smart kontrakty:** Umožňuje automatické vykonávanie úloh po splnení vopred stanovených podmienok, čím podporuje vývoj decentralizovaných aplikácií
- **Tokenizácia:** Proces, pri ktorom sa reálne aktíva prevedú do digitálnej podoby, umožňuje tvorbu tokenov, stablecoinov, NFT, CBDC, či meme coinov
- **DeFi:** Prostredníctvom programovateľných a decentralizovaných financií prinášajú nové možnosti, ako sú swapy, poskytovanie pôžičiek či služby escrow účtov (Morgan, 2024)

4.2 XRP

XRP je jediné natívne kryptoaktívum a zároveň token, ktorý využíva zdieľaný XRP Ledger. Spoločnosť Ripple Labs využíva XRP a XRP Ledger. Token XRP je využívaný najmä ako prostriedok likvidity pre finančné služby a prostriedok úhrady transakčných poplatkov.

Názov XRP vznikol na základe štandardu ISO 4217. Zvyčajne sa skratky mien vytvárajú pridaním jedného písmena k dvojmiestnemu kódu krajiny. Keďže XRP nevydáva žiadna krajina, prvé písmeno je X podľa štandardu ISO 4217 pre neštátne meny. Zvyšné dve písmená sú odvodené od názvu spoločnosti a označenia „Ripples“, ktorým bolo XRP nazývané pri vzniku. (Podzus, 2019)

Na začiatku projektu tvorcovia vytvorili presný počet 100 miliárd tokenov XRP, ktorý bol rozdelený medzi zakladateľov, ktorým zostalo 20 %, a Ripple Labs, ktorý obdržali zvyšných 80 %. V roku 2013 spoločnosť darovala XRP vo výške približne 0,2 % z celkového počtu XRP. Časť z tejto sumy bola darovaná charitatívnym organizáciám. (Jani, 2018)

Escrow predstavuje špecifický účet, v rámci ktorého je uzamknutých niekoľko tokenov XRP, pričom ich správu zabezpečuje Ripple. Spoločnosť Ripple využíva tento mechanizmus na riadenie uvoľňovania XRP do obehu. Tokeny sa uvoľnia iba po splnení vopred stanovených podmienok; v opačnom prípade sa automaticky vrátia na pôvodný účet. (Soukup, 2018)

V roku 2017 spoločnosť Ripple uzamkla 55 miliárd XRP na escrow účtoch, aby zaistila predvídateľnosť dodávok XRP a zvýšila transparentnosť. Každý mesiac mohla uvoľniť maximálne 1 miliardu XRP, pričom nepredané tokeny boli na konci mesiaca automaticky vrátené späť na escrow účet. (CoinDesk, ©2025)

Od októbra 2024 zostáva v úschove 38 miliárd XRP. (XRP Ledger, ©2025d)

XRP je deliteľné na 6 desatinných miest. Názov najmenšej jednotky je drop a 1 XRP je rovný počtu 1 000 000 dropov. (Stroukal a Skalický, 2021)

Kryptoaktívum XRP má niekoľko špecifických charakteristík, z ktorých jednou z najvýznamnejších je odolnosť voči cenzúre. Keďže funguje na decentralizovanom princípe, neexistuje centrálna autorita, ako je to v prípade bánk a v tradičnom systéme. Vďaka XRPL, ktorý funguje na princípe dôveryhodných validátorov, je rozhodovanie rozložené a minimalizuje sa potreba priameho ľudského zásahu. Ripple vedie zoznam oprávnených

validátorov (UNL), ktorý je lokálne a odvetvovo diverzifikovaný. Do budúca má Ripple víziu zvýšiť úroveň decentralizovanosti tým, že zníži vplyv na validátorov a nahradí vlastných validátorov validátormi z nezávislých organizácií. (Kulhánek, 2020)

Druhou významnou vlastnosťou je rýchlosť a efektivita konsenzu, na ktorom funguje XRP a XRP Ledger. Na rozdiel od mnohých iných kryptoaktív umožňuje konsenzuálny algoritmus XRPL spracovanie transakcií približne do štyroch sekúnd. (Kulhánek, 2020)

S tým je spojená aj jeho výkonnosť. Sieť dokáže vykonať 1 500 transakcií za sekundu pri minimálnych nákladoch. Z ekologického hľadiska predstavuje veľkú výhodu aj nízka energetická náročnosť siete. (XRP Ledger, ©2025d)

Keďže tvorcovia XRP na začiatku vytvorili pevne stanovený počet tokenov, jeho správanie má deflačný charakter. Tokeny v obehu ubúdajú a už nebudú vznikať nové. Tento mechanizmus zvyšuje jeho vzácnosť v budúcnosti a eliminuje riziko inflácie. (Kulhánek, 2020)

Názov kryptoaktíva je odvodený od kryptografie, ktorá zohráva kľúčovú úlohu v jeho fungovaní. Základným prvkom kryptografie je digitálny podpis, ktorý slúži na potvrdenie transakcie a jej následné zaznamenanie do knihy (ledger). Existujú dva hlavné typy algoritmov, pomocou ktorých môžu byť vytvorené kľúčové páry: Secp256k1 (ECDSA) a ed25519 (EdDSA). (Kulhánek, 2020)

XRP napĺňa v systéme RippleNet 5 hlavných funkcií (Morgan, 2024):

1. **Preklenovacia mena** – slúži ako „most“ medzi rôznymi fiat menami v systéme cezhraničných platieb. Na rozdiel od tradičného a často zdĺhavého systému, kde je potrebné väčšie množstvo sprostredkovateľov, XRP umožňuje takmer okamžité transakcie.
2. **Likvidita na požiadanie (ODL)** – Pri tradičnom korešpondenčnom bankovom systéme je potrebné predfinancovanie v cieľových krajinách. Aj tento problém rieši kryptoaktívum XRP, pretože odpadá potreba predčasného financovania, čo uľahčuje proces riadenia likvidity v spoločnostiach.
3. **Využitie kapitálu** – úzko súvisí s ODL (On Demand Liquidity), ktoré bude podrobnejšie vysvetlené v nasledujúcej kapitole. Keďže nie je potreba predčasného financovania, novovzniknutý voľný kapitál môže byť lepšie využitý a investovaný do iných aktivít spoločnosti.

4. **Znižovanie nákladov** – Hlavným cieľom spoločnosti je zefektívniť cezhraničné platby, s čím je spojená vyššia rýchlosť transakcií a minimalizácia nákladov pri cezhraničných platbách.
5. **Katalyzátor inovácií** – Odhliadnuc od vyššie spomenutých funkcií, Ripple skúma aj ďalšie možné využitia XRP. Medzi tieto aplikácie patrí napríklad podpora decentralizovaných financií (DeFi), inteligentných kontraktov a NFT.

4.3 RippleNet

RippleNet je decentralizovaná sieť, ktorá vznikla na základe dohody medzi spoločnosťou Ripple a ostatnými účastníkmi siete. RippleNet je alternatívou k systému SWIFT a poskytuje bezproblémové prostredie pre globálne platby. Jej najväčšou výhodou je možnosť okamžitých platieb pri minimálnych nákladoch. (Jani, 2018)

Pôvodne bol RippleNet rozčlenený na tri produkty. Prvým bol xCurrent, ktorý sa sústredil na bankové platobné systémy. Ďalším komponentom siete RippleNet bol xRapid, ktorý poskytoval prostriedok likvidity. Posledná časť sa nazývala xVia, pomocou ktorej bolo možné prepojiť predchádzajúce služby. V roku 2019 zoskupila všetky tri produkty pod jednu značku, pričom xRapid bol premenovaný na On-Demand Liquidity (ODL). (Lacpra, 2023)

4.3.1 xCurrent

V tradičnom korešpondenčnom bankovníctve sa často objavujú problémy s oneskorením platieb a nepriehľadným tokom informácií. Práve na tieto problémy ponúka xCurrent inovatívne riešenie. xCurrent je jedným zo stavebných prvkov RippleNet, ktorý sa zameriava hlavne na pomoc veľkým finančným inštitúciám pri cezhraničných platbách.

Využitie softvérovej technológie xCurrent pomáha inštitúciám znížiť náklady až o 60 %, minimalizovať manuálne chyby, zefektívniť riadenie likvidity a zároveň zvýšiť spokojnosť zákazníkov. (Kushek, 2024)

Softvér xCurrent umožňuje zúčtovanie transakcií a systém posielania správ je založený na rozhraní API (Application Programming Interface). API umožňuje jednoduchú integráciu do existujúceho systému banky, pretože umožňuje obojsmernú komunikáciu medzi prepojenými bankami. xCurrent dodržiava zásady KYC a AML. (Kaur, 2023)

Systém xCurrent sa skladá zo 4 častí: Messenger, FX Ticker, Validator a ILP Ledger. Messenger je komponent, ktorý zabezpečuje komunikáciu a zdieľanie dôležitých údajov.

Významným komponentom je aj FX Ticker. Jeho úlohou je umožniť poskytovateľom likvidity zverejňovať devízové kurzy medzi účtovnými knihami. Spolupracuje s ILP pri overovaní výmenných kurzov. (Jani, 2018)

Komponent validátor v sieti RippleNet zjednodušuje presun finančných prostriedkov medzi účtovnými knihami a overuje údaje, aby bola každá transakcia legitímna. (Kaur, 2023)

xCurrent zvyšuje transparentnosť a spolu s ILP zabezpečuje bezproblémovú komunikáciu medzi finančnými inštitúciami v reálnom čase. ILP funguje ako konektor, ktorý umožňuje odosielať platobné informácie a poskytuje end-to-end šifrovanie a sledovanie transakcií. Prostredníctvom xCurrent majú inštitúcie synchronizovaný prístup k aktuálnym informáciám o transakciách. Umožňuje inštitúciám sledovať celý životný cyklus platieb od vzniku až po zúčtovanie a poskytuje okamžité potvrdenie o uhradení platby. (Morgan, 2024)

Carmody (2023) uvádza ako najväčšie výhody riešenia xCurrent:

- okamžitá komunikácia v reálnom čase
- okamžité zúčtovanie transakcií, ktoré minimalizuje riziko chýb a oneskorených transakcií
- súlad s predpismi a efektívne riadenie rizík vrátane skríningu sankcií a monitorovania transakcií

Zatiaľ čo tradičné systémy cezhraničných platieb vyžadujú fyzický pohyb finančných prostriedkov medzi účtovnými knihami, xCurrent poskytuje nový spôsob posielania. Zavádza komunikáciu medzi jednotlivými knihami prostredníctvom protokolu Interledger (ILP). Namiesto fyzického presúvania zabezpečuje komunikáciu o dôležitých informáciách medzi účtovnými knihami. Výsledkom tohto systému je rýchlejšie zúčtovanie a minimalizácia potreby predbežného financovania transakcií. Automatizácia zúčtovacích procesov zároveň zvyšuje celkovú efektívnosť pri realizácii cezhraničných platieb. (Morgan, 2024)

Aplikácia xCurrent ponúka široké možnosti využitia od rýchlych a lacných cezhraničných platieb, cez finančné transakcie pre osoby pracujúce alebo študujúce v zahraničí, až po financovanie medzi podnikmi, mikrotransakcie na online trhoviskách a ďalšie prípady použitia. (Kushek, 2024)

Pri aplikovaní xCurrent môžu finančné inštitúcie čeliť viacerým výzvam, medzi ktoré patrí aj integrácia a kompatibilita so staršími systémami. XCurrent je však navrhnutý tak, aby sa dal integrovať s existujúcimi systémami, pričom zachováva existujúce údaje a zabezpečuje plynulý prechod bez narušenia dôležitých funkcií. (Morgan, 2024)

Aplikácia tejto technológie si vyžaduje školenia a dôkladnú prípravu na zabezpečenie bezproblémového prechodu. Okrem toho je nutné prijať adekvátne bezpečnostné opatrenia na zabezpečenie ochrany citlivých údajov. Dôležitým aspektom je aj spolupráca s rôznorodými systémami, čo si vyžaduje neustále aktualizácie a zlepšovanie riešenia xCurrent. (Morgan, 2024)

4.3.2 xRapid

Likvidita predstavuje schopnosť okamžitej premeny na peniaze. Je kľúčovým prvkom fungovania organizácií v akomkoľvek finančnom prostredí. Netýka sa však len finančného sektora, ale aj podnikov a jednotlivcov, pre ktorých je nevyhnutná na zabezpečenie finančnej stability.

Kľúčovým komponentom siete RippleNet pre poskytovanie likvidity je xRapid. V súčasnosti sa tento komponent označuje ako ODL (On-Demand Liquidity). Ako už z označenia vyplýva, je zameraný na likviditu na požiadanie medzi jednotlivými menami. Riadenie likvidity v rôznych menách je veľakrát časovo náročné a nákladné. V tradičnom korešpondenčnom bankovníctve je potrebné vopred financovať účty v cieľových menách pomocou nostro a vostro účtov. Riešenie xRapid prináša prelomovú inováciu, ktorá tento proces výrazne zefektívňuje a znižuje potrebu predbežného financovania. (Carmody, 2023)

Využíva pri tom kryptoaktívum XRP. XRP poskytuje zdroj likvidity, pretože slúži ako premost'ujúca mena medzi dvoma fiat menami. Pri platbách v praxi to funguje tak, že xRapid prevedie pôvodnú menu do XRP, následne prevedie cez hranice a v poslednom kroku opäť prevedie XRP na cieľový fiat menu. Tento proces je veľmi rýchly, takže riziko volatility je minimálne. Znižujú sa aj riziká protistrany, keďže je v systéme menej sprostredkovateľov, platby prebiehajú hladko a minimalizuje sa počet chýb a oneskorení. Vďaka tomuto systému vzniká voľný kapitál, ktorý je možné optimálnejšie alokovať na efektívnejšie účely. (Morgan, 2024)

Napriek revolučným výhodám, ktoré xRapid prináša, je potrebné spomenúť aj niektoré výzvy. Patria medzi ne najmä regulačné otázky, keďže jednotlivé krajiny uplatňujú rozdielne predpisy týkajúce sa digitálnych aktív. Systém si kladie za cieľ znížiť ekonomické rozdiely,

avšak prekážkou zostávajú aj odlišné podmienky v rôznych regiónoch, ako napríklad prístup k internetu či digitálna pripravenosť. Celkovo si prechod na tento systém vyžaduje viac vzdelávať, školiť, oboznámiť sa s novým mechanizmom a prispôbiť mu aj rôzne prístupy a stratégie (napríklad stratégiu riadenia rizík s ohľadom na volatilitu meny). (Morgan, 2024)

4.3.3 xVia

Tretím kľúčovým komponentom siete RippleNet je xVia. Tento nástroj poskytuje štandardizované API rozhranie pre platby, čím umožňuje poskytovateľom finančných služieb jednotný prístup k sieti RippleNet. Inštitúcie, ktoré realizujú cezhraničné platby, spolupracujú s poskytovateľmi platieb, ktorí majú rôzne štruktúry a protokoly. Z tohto dôvodu môže byť zložité vytvoriť a spravovať spojenie s veľkým množstvom poskytovateľov na celom svete. xVia prináša riešenie, ktoré ponúka štandardizované API rozhranie, čím umožňuje vytvoriť jednotné spojenie s globálnym poskytovateľom platieb. Okrem toho pomáha malým a stredným podnikom s fakturáciami, sledovaním dodávok a platieb. (Li a Jiang, 2024)

Ktorákoľvek firma, ktorá chce realizovať cezhraničné platby, môže využiť xVia. Vďaka štandardizovanému API rozhraniu je pripojenie k sieti RippleNet možné bez potreby inštalácie špecifického softvéru a bez rozsiahlych technologických a vývojových znalostí. (Kulhánek, 2020)

xVia možno považovať za univerzálny prekladač, ktorý umožňuje bezproblémovú komunikáciu medzi rôznymi geografickými lokalitami. Vďaka tejto inovácii sa zlepšuje nákladová a prevádzková efektivita inštitúcií, skracuje sa čas potrebný na vývoj a umožňuje rýchlu expanziu do nových regiónov. Integrácia platieb slúži ako katalyzátor efektivity. Zabezpečuje pripojenie bez komplikácií a interakciu s rôznymi systémami pre zaistenie harmonizovaného fungujúceho systému. (Morgan, 2024)

Tieto tri základné komponenty RippleNet (xCurrent, xRapid a xVia) spolu vytvárajú riešenie pre cezhraničné platby, ktoré je rýchle, bezpečné a cenovo dostupné. Kombinujú komunikáciu v reálnom čase, okamžité zúčtovanie a jednoduchú integráciu, vďaka čomu RippleNet poskytuje atraktívne riešenie pre globálny finančný systém. (Carmody, 2023)

5 ZHRNUTIE TEORETICKEJ ČASTI

Teoretická časť bakalárskej práce sa zameriavala na vysvetlenie a pochopenie platobných systémov v kontexte tradičných a moderných finančných technológií. Najskôr boli definované základné pojmy v oblasti platobného styku a platobných systémov. V tejto časti boli opísané tradičné systémy a nové technológie, aby bolo možné pochopiť ich hlavné výhody a možné obmedzenia.

Ďalšia časť bola zameraná na blockchainové riešenie pre cezhraničné platby od spoločnosti Ripple. Venovala sa predstaveniu spoločnosti a technológii, ktorú využíva. Bol vysvetlený decentralizovaný blockchain XRP Ledger a jeho natívne digitálne aktívum XRP, ktoré slúži ako mostová mena medzi dvomi fiat menami pri cezhraničných platbách. Špeciálna pozornosť bola venovaná sieti RippleNet, ktorá umožňuje rýchle a efektívne cezhraničné transakcie. Pre detailnejšie pochopenie bol objasnený Ripple Protocol Consensus Algorithm, ktorý ho odlišuje od iných blockchainových technológií.

Z teoretickej časti bakalárskej práce vyplynulo, že RippleNet poskytuje inovatívne riešenie ako alternatívu k tradičným cezhraničným platbám. Odhalila však aj ďalšie alternatívne riešenia v oblasti cezhraničných platieb. Poznatky z teoretickej časti tvoria základ pre nasledujúcu analytickú časť, ktorá sa bude venovať hlbšej analýze Ripple, preskúmaniu siete RippleNet v reálnych prípadoch a porovnaní s inými centralizovanými a decentralizovanými riešeniami. Jej cieľom je preskúmať ich silné a slabé stránky a na základe týchto zistení vypracovať odporúčanie inštitúciám, ktoré využívajú cezhraničné platby.

II PRAKTICKÁ ČASŤ

6 PODSTATA RIPPLE

Na úvod praktickej časti bakalárskej práce je potrebné podrobnejšie sa venovať spoločnosti Ripple, aby bolo možné lepšie porozumieť jej fungovaniu, technickému zázemiu a celkovému významu v oblasti cezhraničných platieb. Táto kapitola sa preto zaoberá práve touto témou. Podrobne opisuje vývoj spoločnosti od jej vzniku až po súčasnú štruktúru, regulačné rámce a aktuálne udalosti, ktoré majú vplyv na dôveru v spoločnosť a trhovú hodnotu kryptoaktíva XRP. Súčasťou kapitoly je aj prehľad hodnôt, ktoré sú pre Ripple dôležité, pričom dôraz kladie nielen na technologický pokrok, ale aj na podporu výskumu, udržateľnosť a formovanie stabilnejšieho globálneho ekosystému.

6.1 História spoločnosti Ripple

S prvotným vývojom začal Ryan Fugger v roku 2004 prostredníctvom protokolu RipplePay. Ryan Fugger je webový vývojár, ktorý pochádza z mesta Vancouver. Jeho projekt bol najprv zameraný na splácanie vzájomných dlhov a hľadanie spoločných známych medzi ľuďmi v oblasti Vancouveru. Jeho víziou bolo využitie decentralizovaných funkcií s vlastnou menou. Napriek tejto vízii si softvér stále vyžadoval centrálnu databázu. (Takashima, 2018)

RipplePay bol spustený v roku 2005, kedy začal ponúkať bezpečné možnosti platieb online komunite ľudí. Cieľom bolo vytvoriť decentralizovaný systém, prostredníctvom ktorého by bolo možné bezpečne, rýchlo a takmer bezplatne vytvárať a vymieňať vlastné peniaze a záväzky. Od začiatku bol navrhnutý na poskytovanie finančných transakcií. Pôvodná verzia systému Ripple dokonca vznikla ešte skôr než Bitcoin. (Stroukal, Skalický, 2021)

V roku 2011 začali David Schwartz, Jed McCaleb a Arthur Britto pracovať na vývoji XRP Ledger a vytvorili Ripple tak, ako ho poznáme v súčasnosti. Ich návrh systému digitálnej meny bol založený na dôveryhodnom vzťahu medzi používateľmi siete. Cieľom ich činnosti bolo zlepšiť efektivitu cezhraničných platieb a odstrániť potrebu centralizácie. McCaleb predtým pôsobil ako vývojár systému eDonkey, čo mu prinieslo cenné skúsenosti so stavbou decentralizovaných systémov. (Takashima, 2018)

V roku 2012 bol XRPL oficiálne spustený a zároveň bolo uvoľnené kryptoaktívum XRP. V tomto roku Jed McCaleb a Chris Larsen založili spoločnosť OpenCoin, ktorá sa o rok neskôr premenovala na Ripple Labs, materskú spoločnosť Ripple. Táto spolupráca skúsených odborníkov a vývojárov bola veľmi úspešná. OpenCoin vyvinul aj Ripple

Transaction Protocol (RTXP), ktorý pochádzal z pôvodného nápadu zameraného na vytvorenie efektívneho a decentralizovaného platobného systému. V porovnaní s tradičnými inštitúciami poskytoval omnoho vyššiu rýchlosť transakcií a nižšie poplatky, čím prispieval k efektívnemu fungovaniu systému. Vďaka XRP bolo možné zapojenie prostredníctvom brán (gateways), čo umožnilo flexibilnejšiu výmenu aktív, a to nielen v rámci úzkej skupiny dôveryhodných účastníkov. Tento úspešný vývoj protokolu OpenCoin upútal pozornosť mnohých investorov, ako Vast Ventures, Andreessen Horowitz, Bitcoin Opportunity Fund a Google Ventures. Vďaka úspešnému priebehu o niekoľko dní neskôr oznámili spustenie bitcoinového mostu, ktorý umožňuje posilať peniaze cez Ripple sieť. (Takashima, 2018)

V roku 2014 došlo k odchodu McCaleba zo spoločnosti, aby založil konkurenčnú sieť s názvom Stellar XLM. Pred svojím odchodom dostal od spoločnosti odmenu za budovanie a vývoj v hodnote 9 miliárd XRP, ktoré neskôr predal. V ďalších kapitolách bakalárskej práce bude pre lepšie pochopenie konkurencieschopnosti Ripple podrobnejšie analyzovaný konkurenčný systém Stellar XLM. (Lacapra, 2023)

Nemecký Fidor sa v roku 2014 stal prvou bankou, ktorá začala používať protokol Ripple a potom nasledovali jeho vzor aj ďalšie banky. Medzi jedno z významných partnerstiev patrí napríklad spolupráca s Earthport, ktorá vykonáva platby vo viac než 60 krajinách. Už v roku 2013 presiahli cezhraničné platby v regióne 200 miliárd USD. Využívanie ich služieb sa rýchlo rozšírilo v Amerike, Austrálii a v rokoch 2015-2016 aj Ázii. Systém bol taktiež využívaný v Európe a spoločnosť otvorila pobočku v Londýne a Luxembursku. (Takashima, 2018)

V roku 2015 vstúpil do spoločnosti bývalý výkonný riaditeľ spoločnosti Yahoo, Brad Garlinghouse. (CoinDesk, ©2025)

V roku 2016 získala spoločnosť Ripple Labs licenciu BitLicence z New Yorku, ktorá umožnila preniknúť do tradičného finančného systému. (Atkins, 2024)

Xpring bola platforma založená v roku 2018. Spoločnosť Ripple do nej investovala s cieľom podporiť ďalšie ekosystémy XRP a uľahčiť prácu vývojárom. Orientovala sa najmä na oblasť investícií, platený obsah a herný priemysel. Bola zložená z komponentov XRP, ILP a WEB monetization. (Kulhánek, 2020)

Platforma Xpring bola neskôr premenovaná na RippleX. Jej cieľ zostáva podobný – spolupracovať na navrhovaní technologických vylepšení, no teraz sa sústreďuje viac na XRP Ledger. (Ripple, 2020)

Už v roku 2019 spolupracovala spoločnosť Ripple s viac než 300 finančnými inštitúciami v 40 krajinách. Tieto finančné inštitúcie zahŕňajú nielen centrálnu a komerčnú banku, ale aj rôzne druhy firiem a brokerov. (Podzus, 2019)

V roku 2020 bola založená nezávislá nezisková nadácia s názvom XRPL Foundation, s víziou podpory decentralizovanej knihy. Spolupráca nadácie je od tohto roku dôležitou súčasťou fungovania ekosystému Ripple. Jej cieľom je urýchliť vývoj a prijatie XRPL. Zahŕňa nielen súkromné, ale aj verejné podniky, vývojárov a rôzne sociálne iniciatívy. V rovnakom roku došlo aj k obžalobe od Americkej komisie pre cenné papiere a burzu (SEC), čo spôsobilo výrazný pokles ceny XRP. (Lacapra, 2023)

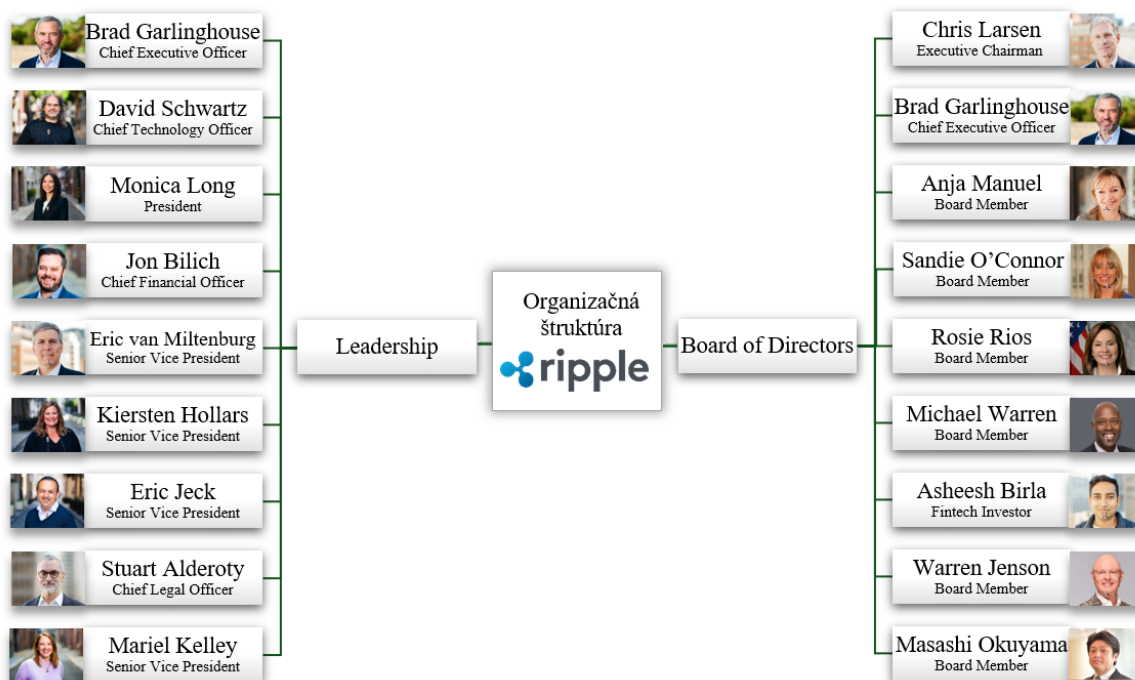
6.2 Štruktúra organizácie

Zaujímavosťou je, že organizačná štruktúra Ripple nemá klasickú hierarchickú formu, ale jej štruktúra skôr pripomína formu matice. Aj keď niektorí členovia organizácie zastávajú vyššie manažérske pozície, organizačná štruktúra umožňuje, aby na projektoch pracovalo súčasne viacero zamestnancov. Táto štruktúra organizácie poukazuje na dôležitosť tímovej práce a efektívnej komunikácie medzi členmi organizácie naprieč rôznymi funkciami.

Za úspechom spoločnosti Ripple stoja viaceré významné osobnosti s bohatými skúsenosťami, ktorí prispievajú k jej úspechu v oblasti finančných technológií. Medzi významných členov tímu patria napríklad (Ripple, 2025d):

- CEO spoločnosti Ripple Brad Garlinghouse. Patrí medzi dôležitú súčasť organizačnej štruktúry. Vyštudoval Harvard Business School a pred vznikom Ripple mal skúsenosti so spoločnosťami Yahoo!, AOL a Hightail.
- Na podpore Ripple sa vo veľkej miere podieľa jej spoluzakladateľ Chris Larsen. Jeho úspešným projektom pred založením Ripple bol E-Loan, elektronické požičiavanie peňazí, a Prosper Marketplace, online aukčný trh. Aktívne sa podieľa na podpore Ripple.
- Ďalšou kľúčovou osobnosťou pre Ripple je spoluzakladateľ XRP Ledger a CTO spoločnosti Ripple, David Schwartz. Má bohaté skúsenosti v oblasti technológií. Podieľal sa pri vzniku cloudového úložiska WebMaster a pôsobil taktiež ako konzultant pre Národnú bezpečnostnú agentúru.
- Súčasťou tímu je aj prezidentka Monica Long, jedna z najvplyvnejších žien v tomto odvetví. Vedie dôležité časti ekosystému Ripple, Ripple Payments a RippleX.

Podrobnejšia organizačná štruktúra je zobrazená na obrázku č. 2.



Obrázok 2 – Organizačná štruktúra Ripple

(zdroj: vlastné spracovanie podľa Ripple, 2025d)

6.3 Aktuálny stav a regulácie

V oblasti kryptoaktív sa trh veľmi dynamicky mení a cena reaguje na súčasné udalosti. Je to tak aj v prípade spoločnosti Ripple a kryptoaktíva XRP. Dôveru v kryptoaktívum XRP a spoločnosť Ripple počas jej pôsobenia vo veľkej miere ovplyvnila žaloba od Komisie pre cenne papiere a burzu (SEC). Právny spor začal na konci roka 2020.

Ako uvádza Nessi (2025), Ripple mala byť obvinená z neoprávneného ponúkajú nezaregistrovaných cenných papierov cez predaj XRP v hodnote 1,3 miliardy dolárov.

K pochopeniu kryptoaktív prispel vo veľkej miere bývalý riaditeľ SEC, William Hinman. Hinman v minulosti poukázal na decentralizovaný charakter Etherea a zdôraznil, že obchodovanie s Etherom nie je považované za transakciu s cennými papiermi. Toto vyhlásenie vnieslo do prípadu nové svetlo a podporilo obhajobu Ripple. (Sinclair, 2023)

V roku 2023 rozhodol americký súd, že samotný XRP sa nepovažuje za cenný papier, ale záleží na spôsobe jeho predaja (Ripple, 2023):

- a) Predaj XRP nie je považovaný za cenný papier v situáciách, keď sa predaj uskutočňuje na burze, keď je predávaný vedením spoločnosti, a keď je využívaný na pomoc vývojárom, charitám alebo zamestnancom.
- b) Naopak, pri priamom predaji veľkým investorom na základe individuálnych zmlúv bol takýto predaj posúdený ako predaj cenných papierov.

V auguste 2024 spoločnosť Ripple dostala pokutu vo výške 125 miliónov USD. Napriek pokute bolo rozhodnutie súdu pre Ripple priaznivé, pretože súd zamietol požiadavku SEC, aby Ripple vrátila zisky a ďalší úrok. (Nessi, 2025)

V októbri 2024 podali obidva subjekty právneho sporu, Ripple aj SEC, odvolanie proti rozhodnutiu z roku 2023. Spoločnosť Ripple žiadala o zmenu rozhodnutia týkajúceho sa inštitucionálnych predajov cenných papierov. SEC spochybnila rozhodnutie, že predaj XRP retailovým investorom nie je považovaný za predaj cenného papiera. (Nessi, 2025)

Odvolanie prebiehalo aj na začiatku roku 2025. V marci 2025 nastal zásadný zvrat v súdnom spore medzi Ripple a SEC. Generálny riaditeľ Ripple 19. marca oznámil na sociálnej sieti X, že SEC oficiálne stiahla žalobu proti Ripple. Obe strany stiahli odvolania, čím ukončili spor trvajúci od roku 2020. Okrem toho sa dohodli na tom, že Ripple zaplatí zníženú pokutu vo výške 50 miliónov dolárov namiesto pôvodnej sumy 125 miliónov dolárov. Po oznámení dohody cena XRP vzrástla o viac ako 14 %. (Ciccomascolo et al., 2025)

Odhliadnuc od týchto okolností, cenu XRP v posledných mesiacoch ovplyvnilo niekoľko ďalších kľúčových udalostí (Huffman, 2025):

- V novembri 2024 prekročila cena XRP 1 USD ako reakcia na výhru Donalda Trumpa vo voľbách. Dôvodom je, že Donald Trump patrí k podporovateľom kryptoaktív. V tomto mesiaci bolo oznámené, že niektoré banky v Japonsku začnú využívať XRP na spracovanie transakcií.
- V decembri 2024 bol spustený stablecoin Ripple RLUSD. Cena XRP v reakcii na túto udalosť stúpila na 2,64 USD. WisdomTree Funds a Coinshares sa pridali k niekoľkým ďalším spoločnostiam so žiadosťou o spustenie XRP ETF.
- V januári 2025 cena vzrástla o 5 % po vymenovaní nového predsedu SEC, Marka Uyedu.

Niektoré krajiny mali jasne stanovené pravidlá regulácie kryptoaktív už pred uzavretím súdneho sporu so SEC. V krajinách ako Japonsko, Švajčiarsko, SAE a Spojené kráľovstvo už bolo predtým rozhodnuté, že XRP nie je považované za cenný papier. (Ripple, 2024)

V súčasnosti (od 30. 12. 2024) je trh s kryptoaktívami na území EÚ regulovaný jednotným regulačným rámcom MiCA. Toto nariadenie sa týka najmä poskytovateľov služieb, ktorí na svoju činnosť potrebujú získať licenciu od príslušného regulačného orgánu. Ďalším predpisom je nariadenie Európskeho parlamentu TFR, ktoré nastavuje normy a požiadavky prevodov s cieľom vytvoriť jednotné pravidlá a kontrolu prevodov finančných prostriedkov v EÚ. K nariadeniam týkajúcich sa trhu s kryptoaktívami patrí aj nariadenie DORA, ktoré je zamerané na kybernetickú bezpečnosť a riadenie rizík. (NBS, 2025a)

6.4 Inovácie

Pre Ripple sú dôležité hodnoty udržateľnosti, inovatívnych riešení a spravodlivosti. Spolupracuje na globálnej úrovni s finančnými inštitúciami, mimovládnyimi organizáciami a univerzitami s cieľom prispieť k budovaniu vyspelejšieho a spravodlivejšieho sveta.

6.4.1 Vzdelanie a výskum

Spoločnosť Ripple spolupracuje na rôznych vývojových projektoch, jedným z nich je Ripple University Blockchain Research Initiative (UBRI). V projekte UBRI spoločnosť Ripple spolupracuje s najlepšimi univerzitami na svete s cieľom podporiť výskum a inovácie. Projekt vznikol v roku 2018 a odvtedy spolupracoval s viac než 50 univerzitami v 26 krajinách. V budúcnosti sa UBRI plánuje zamerať na veľmi aktuálne témy, akými sú napríklad stablecoiny, interoperabilita a aplikácia umelej inteligencie v blockchainovej technológií. Príkladmi spolupracujúcich univerzít sú (Ripple, 2025f):

- Univerzita v Zürichu, kde sa zameriavajú na výskum a vývoj v oblasti univerzálnych digitálnych financií.
- Texaská univerzita, kde skúmali aplikácie blockchainu v období krízy COVID-19
- Londýnska univerzita, kde pracovali na prístupe k digitálnym menám
- Ďalšie prestížne univerzity, ako napríklad: Stanford University, Princeton University, University of Oxford, či Berkeley University of California.

Okrem spolupráce s mnohými univerzitami Ripple podporuje viac ako 600 fintech kurzov a približne 1 500 akademických výskumných projektov. (Ripple, 2025f)

6.4.2 Udržateľnosť

Pre spoločnosť Ripple je veľmi dôležitá téma udržateľnej budúcnosti od riadenia spoločnosti po víziu prevádzkovania uhlíkovo neutrálneho blockchainu XRP Ledger. Jej cieľom je do roku 2030 znížiť uhlíkovú stopu organizácie na nulu. Spolupracuje s organizáciami Crypto Climate Accord, BxC a Crypto Impact and Sustainability Accelerator. (Ripple Impact, 2023)

6.4.3 Spoločenský dopad

Ripple sa aktívne podieľa na globálnych iniciatívach. Jednou z iniciatív je Ripple Impact, ktorá vznikla v roku 2018 s cieľom podporiť a prispieť k pozitívnej zmene vo svete. Zamestnanci v rámci tohto projektu prispievajú na charitatívne účely, organizácia financuje boj proti detskej rakovine a podporuje komunitné projekty na zmiernenie chudoby. Spoločnosť Ripple spolupracuje s neziskovými organizáciami, ako sú Mercy Corps Ventures a Mojaloop Foundation. (Ripple Impact, 2023)

6.4.4 Ripple USD

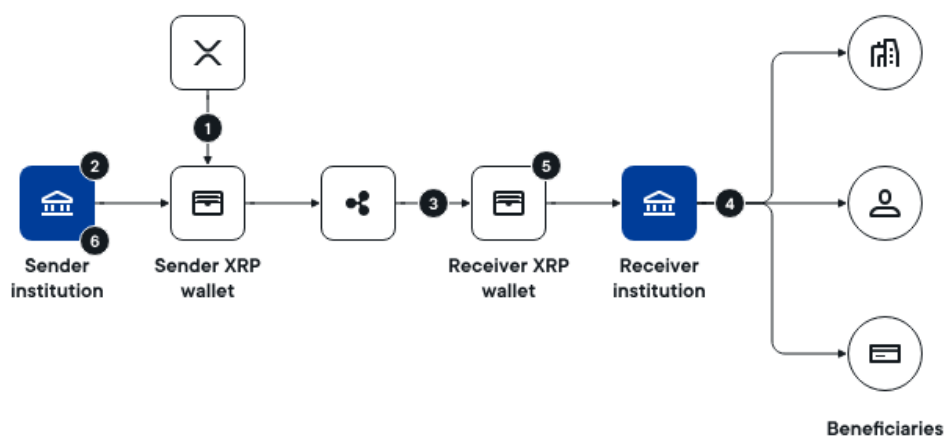
Spoločnosť Ripple uviedla na trh stablecoin Ripple USD. Vďaka Ripple USD bude medzinárodný platobný systém RippleNet stabilnejší a jednoduchšie použiteľný pre mnohé väčšie organizácie. Je vytvorený tak, aby zachovával stabilnú hodnotu k 1 USD. Ripple USD je natívne vydaný na blockchainoch XRP Ledger a Ethereum. (Ripple, 2025e)

7 MOŽNOSTI VYUŽITIA RIPPLENET

Okrem inovatívnej technológie, na ktorej RippleNet funguje, jeho hodnotu výrazne ovplyvňuje aj rozsiahle využívanie v praxi.

Jednou z jeho najdôležitejších vlastností je likvidita na požiadanie (ODL), predtým známa ako xRapid, ktorá bola podrobnejšie vysvetlená v teoretickej časti. Príklady využitia tejto významnej vlastnosti sú uvedené nižšie (Ripple Documentation, 2024):

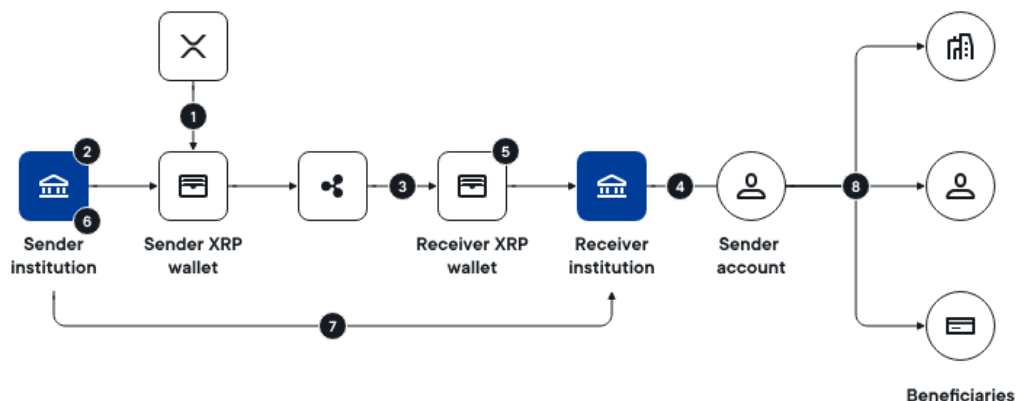
- a) **Individuálne platby** – prevody a platby medzi individuálnymi zákazníkmi alebo firmami sú zobrazené na obrázku č. 3. V prvom kroku Ripple vloží XRP do peňaženky odosielateľa. Po prijatí podmienok odosielateľom cez RippleNet API sa XRP pošle cez sieť RippleNet do peňaženky príjemcu. Následne príjemca prevedie XRP na miestnu menu a vyplatí sumu koncovému príjemcovi v cieľovej krajine.



Obrázok 3 – Individuálne platby cez RippleNet

(zdroj: Ripple Documentation, 2024)

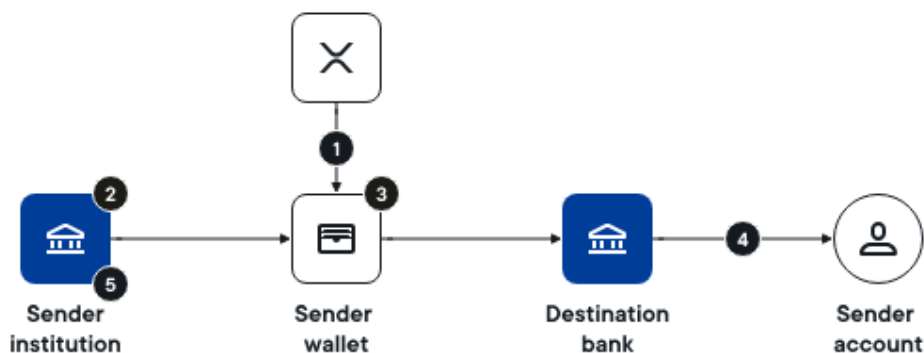
- b) **Hromadné financovanie** – prevody a platby B2B využívajú napríklad firmy pri posielaní viacerých platieb do zahraničia naraz. Tento proces, zobrazený na obrázku č. 4, eliminuje potrebu predbežného financovania. Na začiatku Ripple vloží XRP do peňaženky odosielateľa. Po prijatí podmienok odosielateľom cez RippleNet API sa XRP pošle cez sieť RippleNet do peňaženky príjemcu. Príjemca zmení XRP na miestnu menu, pripíše fiat prostriedky na účet odosielateľa vedený u seba a neskôr podľa pokynov vyplatí finančné prostriedky koncovým príjemcom z účtu.



Obrázok 4 – Hromadné financovanie cez RippleNet

(zdroj: Ripple Documentation, 2024)

- c) **Vnútropodnikové transakcie** – uskutočňujú sa napríklad v rámci jedného podniku s pobočkami v zahraničí. Proces začína rovnako ako v predchádzajúcich prípadoch vložení XRP do peňaženky zákazníka. Následne prijme cenovú ponuku prostredníctvom rozhrania RippleNet API a pomocou technológie ODL sa XRP premení na cieľovú menu. Tá sa potom prevedie na miestny bankový účet v danej krajine.



Obrázok 5 – Vnútropodnikové transakcie cez RippleNet

(zdroj: Ripple Documentation, 2024)

Okrem týchto prípadov využitia ODL nachádza RippleNet využitie aj v bankovníctve, medzinárodných spoločnostiach a finančných inštitúciách.

7.1 Využitie RippleNet v bankovom sektore

Pri založení Ripple bolo cieľom spoločnosti konkurovať systému SWIFT. Ako uvádza Kulhánek (2020), keďže SWIFT bol dlhodobý fungujúci a spoľahlivý systém, súťažiť s ním sa mohlo zdať zložité. Na začiatku fungovania bola sieť RippleNet zameraná na malé banky, ktorých potreby zákazníkov boli na prvom mieste. Tento systém ponúkal oproti tradičnému systému efektívnejšie fungovanie. Transparentnosť cezhraničných platieb prispievala k vyššej spokojnosti zákazníkov. Ďalšie výhody spočívali najmä v rýchlosti transakcií a nízkych nákladoch. V súčasnosti je uplatnenie omnoho rozšírenejšie, využíva sa aj vo viacerých veľkých finančných spoločnostiach vďaka riešeniam, ktoré ponúka:

- Okamžité cezhraničné platby – zlepšujú rýchlosť a znižujú náklady transakcií
- Likvidita v reálnom čase – nie je potreba predčasného financovania účtov v inej mene
- Jednoduchá aplikácia cez API – bezproblémové prepojenie s existujúcimi systémami

Zoznam spoločností, ktoré využívajú RippleNet sa stále viac rozširuje. Príkladmi inštitúcií v bankovom sektore sú (Mackani, 2023):

- **Banco Santander** – Španielska banka Santander je jednou z najväčších bánk na svete. V spolupráci so spoločnosťou Ripple vznikla aplikácia One Pay FX, ktorá zefektívňuje proces cezhraničných platieb a zabezpečuje transparentné informácie.
- **Standard Chartered** – Významná medzinárodná banka, ktorá prostredníctvom partnerstva s Ripple využíva automatizáciu a digitalizáciu s cieľom zvýšiť efektívnosť a optimálne alokovať kapitál.
- **SBI Holdings** – Predstavuje dôležitú finančnú skupinu, ktorá pôsobí v Japonsku. Spolupracuje s Ripple, aby vylepšila sledovanie platieb, optimalizovala likviditu a rozšírila dosah v Ázii.

Okrem vyššie spomenutých oblastí Ripple spolupracuje aj s centrálnymi bankami, napríklad (Giammusso, 2024):

- **Bank of Thailand (BOT):** skúma technológiu XRP Ledger a finančné inovácie
- **Saudi Central Bank (SAMA):** testuje využitie RippleNet
- **Royal Monetary Authority of Bhutan (RMA):** využíva RippleNet na zlepšenie prístupu k finančným službám

7.2 Spolupráca s finančnými inštitúciami

RippleNet nachádza uplatnenie aj vo finančných inštitúciách, kde sa využíva napríklad na:

- Cezhraničné platby pre zákazníkov – okamžitý prístup k finančným prostriedkom
- Platenie poistenia – efektívne riadenie a zjednodušenie transakcií

Konkrétne príklady firiem, ktoré využívajú RippleNet (Ripple, 2025b):

- **Nium** – je digitálna spoločnosť, ktorá sa zameriava na cezhraničné platby. Aplikácia RippleNet do spoločnosti Nium priniesla riešenie platieb v reálnom čase. Vďaka tomu boli prevody rýchlejšie a lacnejšie, zlepšila sa ponuka prevodov, hlavne v oblasti Filipín a Mexika, ale aj v Ázii, Austrálii, Singapore a Malajzii. Využívaním RippleNet spoločnosť ušetrila 98 % na domácich prevodoch.
- **Instarem** – je súčasťou Nium. Využíva sieť RippleNet pre lepšie riadenie interných financií a podpory globálnych malých a stredných podnikov. Celkový proces integrácie prebiehal 2 týždne. Vďaka tejto spolupráci Instarem umožňuje okamžité transakcie 24/7/365. Partnerstvo prinieslo skrátenie času spracovania transakcií o polovicu, zníženie nákladov a administratívnych požiadaviek, pričom umožnilo uvoľniť viac ako 100 miliónov USD v pracovnom kapitále.
- **Tranglo** – je globálna platforma na poskytovanie cezhraničných platieb. Spojila sa s Ripple s cieľom poskytovať efektívnejšie B2B platby. Spolupráca priniesla okrem okamžitých platieb aj prístup k viac než 100 finančným inštitúciám.
- **MoneyMatch** – je malajzijská fintech spoločnosť. Vďaka prepojeniu s mnohými globálnymi finančnými inštitúciami jej sieť RippleNet umožnila poskytovať výhodnejšie sadzby a znížiť transakčné náklady až o 40 %. Zákazníci môžu vďaka tejto technológii posielat' finančné prostriedky do viac než 120 krajín.
- **Hai Ha Money Transfer** – ide o Austrálsku spoločnosť poskytujúcu medzinárodné platby, ktorá využíva sieť RippleNet už viac než 3 roky a dosiahla dvojnásobný medziročný rast oproti očakávaniam.
- **Flash Payments** – Austrálska digitálna platobná spoločnosť, ktorej umožnilo partnerstvo s RippleNet expandovať do Európy a posilniť pozíciu na svetovom trhu. S Ripple spolupracuje už viac než 5 rokov.

- **Sentbe** – je finančná inštitúcia pôsobiaca v Kórei a Singapure, ktorá prostredníctvom siete RippleNet zefektívňuje cezhraničné transakcie pre migrantov. Zároveň poskytuje pohodlnejšie a dostupnejšie finančné služby v rámci Kórey.
- **Unicâmbio** – je platobná inštitúcia, ktorá je zároveň najstaršou a najväčšou zmenárňou v Portugalsku. Oznámila partnerstvo s Ripple, aby modernizovala cezhraničné platby medzi Portugalskom a Brazíliou. Pre tieto krajiny je spolupráca veľmi významná, pretože nielen, že zdieľajú spoločný jazyk, ale je medzi nimi aj silné ekonomické a kultúrne prepojenie. Spolupráca s Ripple prináša rýchlejšie, lacnejšie a transparentnejšie platby s okamžitým zúčtovaním. (Ripple, 2025c)

8 ANALÝZA PARAMETROV RIPPLE

Pre porovnanie s konkurenčnými sieťami realizujúcimi cezhraničné platby je potrebné najskôr vymedziť kľúčové charakteristiky, parametre a dostupné údaje týkajúce sa siete RippleNet a technológie XRP Ledger.

8.1 Základné parametre XRP Ledger

Prvým kľúčovým parametrom je rýchlosť transakcií, ktorá nielen odlišuje XRP Ledger od väčšiny blockchainov, ale najmä umožňuje vykonávať efektívne transakcie na globálnej úrovni. Rýchlosť transakcií na XRPL je v rozmedzí 3–5 sekúnd. Prostredníctvom konsenzuálneho mechanizmu dokáže spracovať až 1 500 transakcií za sekundu. Špecifickou vlastnosťou XRP Ledger je nízka energetická náročnosť. Kulháněk (2020) použil ako príklad pre vysvetlenie energetickej náročnosti porovnanie s kryptoaktívom Bitcoin. Ak by sa uskutočnilo 220 miliónov transakcií, BTC spotreboval 149 000 000 žiaroviek, zatiaľ čo XRP by spotrebovalo iba 14 žiaroviek. V tabuľke číslo 2 sú zobrazené ďalšie aktuálne parametre, ktorými disponuje XRP Ledger.

Tabuľka 2 – Základné parametre XRP Ledger

Parameter	XRP Ledger
Rýchlosť transakcií:	4,5 s
Priemerný časový interval na tvorbu bloku:	3,88 s
Škálovateľnosť:	1500 TPS
Aktuálny počet transakcií za sekundu:	26,92 TPS
Energetická náročnosť za transakciu:	0,0079 kWh
Počet validátorov:	150+
Počet validátorov na Unique Node List:	35+



(zdroj: vlastné spracovanie podľa XRP Ledger, ©2025a a XRPSCAN, ©2017 - 2025)

Ako už bolo spomenuté v teoretickej časti, XRP Ledger využíva poplatky ako ochranu proti spamu a útoku. Ako ochranu proti spamu využíva rezervný poplatok 10 XRP pri vytváraní nového účtu, ktoré sú zarezerované a nie je možné ich použiť na transakcie. Väčšina transakcií podlieha minimálnemu poplatku 0,00001 XRP, avšak v závislosti od zaťaženia siete a typu transakcií sa môžu líšiť, ako zobrazuje tabuľka č. 3.

Transakčné náklady sú po vykonaní transakcie zničené (spálené) a neplatia sa žiadnej strane. Tento systém má deflačný charakter a podporuje udržiavanie stability znížením množstva XRP.

Tabuľka 3 – Náklady XRP Ledger

Typ nákladov	XRP Ledger
Minimálne transakčné náklady (väčšina transakcií):	10 drops (0,00001 XRP)
Transakcie na resetovanie kľúčového páru:	0 drops
Transakcie vyžadujúce viac podpisov:	10 drops * (1+počet podpisov)
Transakcia EscrowFinish s naplnením:	0 drops * (33 + (veľkosť naplnenia v bajtoch ÷ 16))
Transakcia na vymazanie účtu:	2 000 000 drops
Priemerná nákladovosť:	\$0.0002/tx



(zdroj: vlastné spracovanie podľa XRP Ledger, ©2025b)

8.2 Spotreba a vývoj ceny XRP

Celková hodnota spálených poplatkov od vzniku XRPL je 13,640,485 XRP. Ripple využíva systém úschovy, aby zabezpečil predvídateľnosť a transparentnosť vydávania tokenov. Z vopred vytvorených 100 miliárd XRP Ripple postupne uvoľňuje 1 miliardu XRP každý mesiac a nevyužitú tokeny sa vrátia späť na escrow účet. Príkladom je mesiac január 2025, kedy bola uvoľnená 1 miliarda, čo predstavovalo 1,74 % z vtedajšieho obehu 57,225 miliardy XRP. Uvoľnenie tokenov prebehlo v troch transakciách: 200 miliónov XRP, 300 miliónov XRP a 500 miliónov XRP. (Binance, 2024)

Aktuálna distribúcia XRP k 6.3.2025 je uvedená v tabuľke č. 4.

Tabuľka 4 – Distribúcia XRP

Charakteristika	Počet XRP
Maximálna ponuka:	100 000 000 000
Počet dostupných XRP:	99 986 359 515
Celkové spálené XRP:	13 640 485
Počet XRP v obeh:	62 834 805 035
XRP na escrow účtoch:	37 137 913 996



(zdroj: vlastné spracovanie podľa XRPSCAN, ©2017 - 2025)

Celkový počet transakcií XRP na začiatku roku 2025 prekonal 7 miliárd dolárov, čo poukazuje na vysokú mieru adopcie, optimistický postoj k trhu s kryptoaktívami a dôveru v tento systém. Okrem toho vysoký počet transakcií poukazuje na efektivitu a škálovateľnosť siete. Peňaženky XRP sú využívané vo veľkej miere, či už medzi individuálnymi používateľmi alebo inštitúciami.

XRP je štvrtým najväčším kryptoaktívom podľa trhovej kapitalizácie. Výška trhovej kapitalizácie XRP zobrazuje celkovú hodnotu všetkých mincí XRP v obeh, a v súčasnosti je jej hodnota v marci 2025 viac než 126,92 miliárd dolárov. Počíta sa ako súčin ceny jednej mince XRP a celkového počtu mincí v obeh. V tabuľke č. 5 sú zobrazené ďalšie aktuálne hodnoty, ako napríklad obchodný objem za posledných 24 hodín. Celková hodnota obchodov vykonaných s kryptoaktívom XRP za posledných 24 hodín vo výške 7,84 miliárd dolárov je pre kryptoaktívum XRP významná. Aj keď sú väčšie kryptoaktíva, ako Bitcoin a Ether, schopné dosahovať objemy obchodov v desiatkach miliárd dolárov denne, pre XRP je objem 7,84 miliardy dolárov ukazovateľom silného dopytu a aktivity na trhu.

Ďalším ukazovateľom je plne zriadená hodnota (FDV - Fully Diluted Valuation). FDV predstavuje odhadovanú trhovú kapitalizáciu, ktorá by vznikla v prípade, že sa na trh dostanú všetky potenciálne mince alebo tokeny. Tento ukazovateľ zohľadňuje mince, ktoré môžu byť vytvorené v budúcnosti, napríklad pri postupnom uvoľňovaní nových mincí alebo pri uvoľnení zamknutých zásob z escrow účtov. V prípade, ak by sa všetky mince XRP dostali na trh, trhovú kapitalizácia by sa mohla zvýšiť na 218,88 miliardy dolárov, ako zobrazuje tabuľka č. 5.

Tabuľka 5 – Vlastnosti XRP

Ukazovateľ	Počet
Celkový počet transakcií:	7 000 000 000+
Počet XRP peňaženiek:	6 000 000+
Počet aktívnych účtov:	6 241 601
Trhová kapitalizácia:	\$126 920 000 000
Obchodný objem za posledných 24 hodín:	\$7 840 000 000
Plne zriadená hodnota (FDV):	\$218 880 000 000



(zdroj: vlastné spracovanie podľa CoinMarketCap, ©2025, XRPSCAN, ©2017 – 2025, Rich-List.Info, 2025)

Nasledujúca časť sa bude venovať ďalšiemu dôležitému faktoru, ktorým je vývoj ceny XRP. Niektoré platformy môžu zobrazovať mierne odlišné hodnoty cenového vývoja, pretože rôzne burzy majú iné objemy obchodov a metódy výpočtov. Na grafe č. 1 je možné vidieť cenový vývoj XRP v USD od jej vzniku v roku 2013 až po súčasnosť.



Graf 1 – Celkový cenový vývoj XRP (CoinLore, ©2025b)

Cenový vývoj XRP v prvých rokoch nebol výrazne volatilný. Od vzniku XRP cena dosiahla historické minimum 0,00294 dolárov v júli 2014. Volatilita začala rásť v roku 2017. Cenové výkyvy výrazne ovplyvnili otázky regulácie kryptoaktív, makroekonomické faktory a vývoj technológií a partnerstiev s bankovými a finančnými inštitúciami.

V januári 2018 cena XRP dosiahla historické maximum 3,32 dolárov. Tento rast bol spôsobený pozitívnym vnímaním sveta kryptoaktív a záujmom investorov. Po historickom vrchole začala cena XRP opäť klesať, čo bolo spôsobené rôznymi faktormi. Jedným z najvýraznejších faktorov boli právne problémy Ripple so SEC od roku 2020.

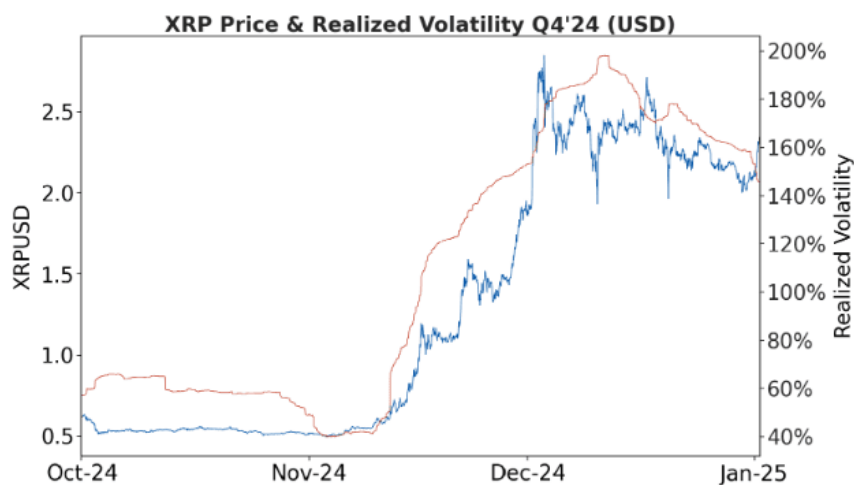
Po ťažkom roku 2020 sa v roku 2021 začala cena XRP opäť zotavovať a Ripple Labs začalo rozširovať fintech partnerstvá. Rok 2022 bol charakteristický tým, že investori čakali na výsledok právneho sporu so SEC. V roku 2023 sa spoločnosť Ripple vyjadrila, že vynaložila približne 100 miliónov dolárov na obhajobu pred nadmernou reguláciou SEC. (Lepcha, 2024)

V roku 2023 a 2024 pokračovala adopcia RippleNet v bankách a ďalších spoločnostiach. Trh v roku 2024 bol relatívne stabilný s miernym rastom, ktorý bol

ovplyvnený priaznivými očakávaniami súvisiacimi so súdnym sporom SEC. Spoločnosť Ripple naďalej pracovala na vylepšovaní svojej technológie a rozvoji ekosystému. Začiatkom roka 2025 došlo k výraznému rastu ceny XRP, ktorý bol ovplyvnený viacerými faktormi, vrátane priaznivého vývoja súdneho sporu so SEC, zavedením nového stablecoinu a širšími makroekonomickými udalosťami.

Graf č. 2 je zameraný na vývoj ceny a volatility v poslednom kvartáli v roku 2024. Na začiatku štvrtého kvartálu bola volatilita na nízkej úrovni (40 %). Výraznú zmenu volatility priniesli prezidentské voľby v USA. Od novembra 2024 volatilita vzrástla a v decembri 2024 sa vyšplhala až na 200 %, ale do konca kvartálu klesla na 160 %. Cena XRP dosiahla maximálnu hodnotu 2,70USD za rok 2024 na konci novembra. (Ripple, 2025g)

Počas štvrtého kvartálu 2024 Ripple pokračovala vo vylepšovaní XRP Ledger s cieľom podporiť nové projekty v oblasti decentralizovaných financií (DeFi). Medzi inovácie patrí XLS-40 novela a decentralizované identifikátory (DIDs), ktoré umožňujú vytvárať a spravovať vlastné digitálne identity používateľov. Ďalšou novinkou na XRPL je nový Oracle protokol, ktorý slúži na efektívnejšie poskytovanie aktuálnych a bezpečných údajov. (Ripple, 2025g)



Graf 2 – Vývoj ceny XRP v štvrtom kvartáli 2024 (Ripple, 2025g)

Tento prehľad grafov ukazuje, ako sa cena XRP vyvíjala v čase od jeho vzniku až po súčasnosť. Napriek mnohým výzvam, ktorým čelila stále zohráva dôležitú rolu v systéme cezhraničných platieb. Nasledujúci vývoj ceny bude naďalej ovplyvnený zmenami na trhu, vyriešením regulačných otázok a adopciou tejto technológie inštitúciami.

Tabuľka č. 6 zobrazuje podrobný prehľad priemerných kľúčových ukazovateľov od založenia v roku 2013 po súčasný rok 2025. Môžeme vidieť, že cena XRP a jeho trhové charakteristiky vykazujú značnú volatilitu v priebehu jednotlivých rokov, čo je typické pre kryptoaktíva, ale zároveň ukazujú aj stabilnejšie hodnoty v posledných rokoch. Hodnoty priemernej trhovej kapitalizácia a objemu obchodov vykazujú výrazný, v niektorých obdobiach až niekoľko násobný rast, čo poukazuje na rastúci záujem o toto kryptoaktívum a širšiu adopciu vo finančnom svete, najmä v oblasti cezhraničných platieb. Tento vývoj je zaujímavý aj pre porovnanie s inými platobnými systémami.

Tabuľka 6 – Prehľad historických dát XRP

Rok	Cena	Priemerná trhová kapitalizácia	Priemerný objem obchodov	Ponuka	Volatilita
2013	\$0.0135	\$105.3 m	\$3.2 K	7.8 bn	160%
2014	\$0.00956	\$143.9 m	\$457.2 K	15.4 bn	134%
2015	\$0.00890	\$285 m	\$684.4 K	32.3 bn	85%
2016	\$0.00690	\$241.3 m	\$1.4 m	35 bn	63%
2017	\$0.2006	\$7.6 bn	\$285.6 m	37.6 bn	194%
2018	\$0.6676	\$26.3 bn	\$841.1 m	39.6 bn	131%
2019	\$0.3086	\$12.8 bn	\$1.3 bn	41.6 bn	69%
2020	\$0.2589	\$11.1 bn	\$2.1 bn	42.9 bn	133%
2021	\$0.8672	\$37.3 bn	\$4.8 bn	42.9 bn	144%
2022	\$0.5103	\$21.9 bn	\$1.2 bn	42.9 bn	88%
2023	\$0.5110	\$22 bn	\$994.6 m	42.9 bn	71%
2024	\$0.7352	\$31.7 bn	\$2.5 bn	42.9 bn	80%
2025	\$2.64	\$150.3 bn	\$6.1 bn	56.6 bn	51%



(zdroj: vlastné spracovanie podľa CoinLore, ©2025b)

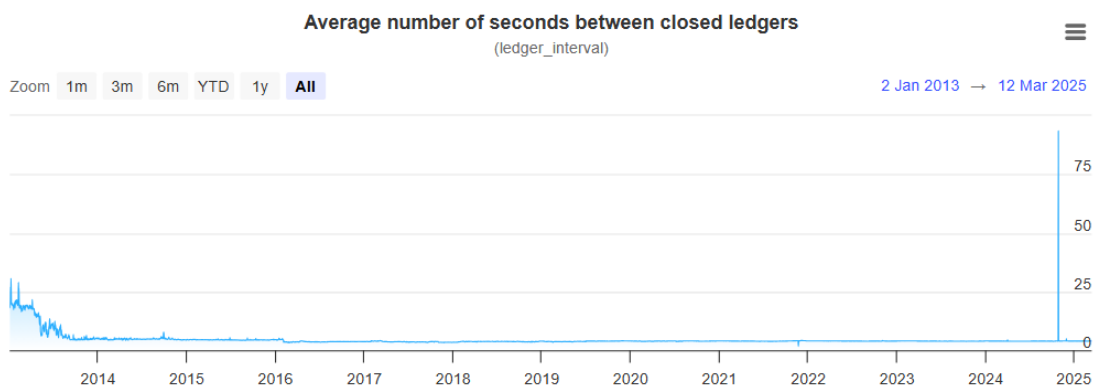
9 PARAMETRE ZVOLENÉ PRE POROVNANIE

Pre objektívne porovnanie RippleNet s inými platobnými technológiami využívanými na cezhraničné prevody je nevyhnutné definovať kľúčové porovnávacie parametre. V tejto kapitole sú tieto parametre identifikované a podrobne opísané. Pri každom z nich je zároveň približený spôsob, akým funguje sieť RippleNet, čo umožní neskoršie porovnanie s konkurenčnými riešeniami.

1) Rýchlosť transakcií

Jedným z najvýznamnejších parametrov, ktoré zohrávajú dôležitú úlohu v medzinárodných platbách, je rýchlosť transakcií. Pri medzinárodných platbách ovplyvňuje konkurencieschopnosť a efektivitu platieb.

Sieť RippleNet je špecifická svojou rýchlosťou. Vďaka XRP Ledger, ktorého vlastnosti boli podrobnejšie popísané v predošlej kapitole, priemerný časový interval transakcií trvá 3,88 sekúnd. Graf číslo 3 zobrazuje priemerný čas v sekundách pre uskutočnenie transakcie. Na grafe je možné vidieť, že rýchlosť transakcií sa vyvíjala stabilne v rozmedzí 3–5 sekúnd, okrem miernych výkyvov pri vzniku a v roku 2024.



Graf 3 – Priemerný čas uzatvorenia ledgerov (v sekundách) (XRPSCAN, ©2017 - 2025)

2) Náklady na transakcie

Ďalším dôležitým faktorom je cena, ktorú sú užívatelia siete ochotní zaplatiť za vykonanie medzinárodného platobného prevodu. U rôznych systémov sa veľkosť nákladov výrazne líši, najmä pri porovnaní tradičných systémov s novými technológiami. Cieľom Ripple nebolo len vytvoriť takmer okamžitý cezhraničný platobný systém, ale aj zabezpečiť jeho cenovú dostupnosť. V sieti RippleNet transakcie podliehajú minimálnemu poplatku 0,00001 XRP, avšak v závislosti od zaťaženia siete

a typu transakcií sa môžu mierne líšiť, ako bolo zobrazené v predošlej kapitole. Tieto poplatky sú výrazne nižšie ako náklady vznikajúce v tradičných systémoch.

3) Bezpečnosť

V súčasnosti rastie využívanie a vývoj technológií, s čím je spojené väčšie množstvo rizík. Bezpečnosť je jedným z kľúčových faktorov pri voľbe platobných technológií. Opatrenia a ochrana transakcií a údajov pred podvodmi a neoprávneným prístupom sú dôležité hlavne pri vysokých cezhraničných platbách.

Kalina (2024) uvádza, že RippleNet zabezpečuje transparentnosť prostredníctvom decentralizovaných validátorov a ochranu potvrdzuje certifikácia SOC 2 (System and Organization Controls 2).

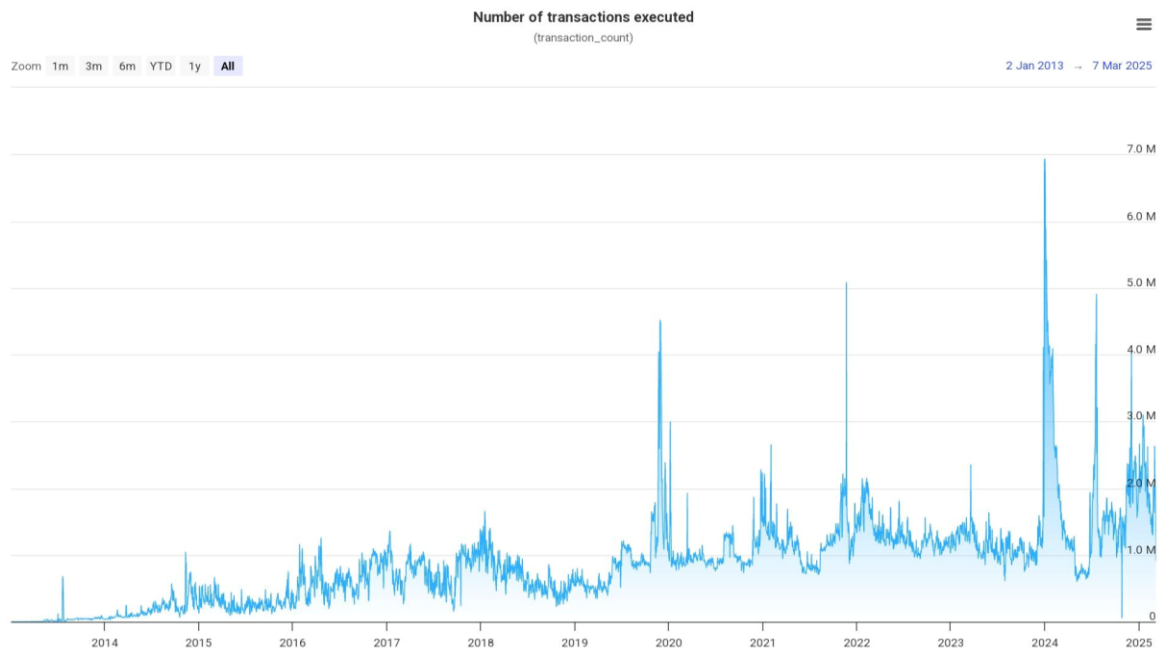
„SOC 2 je súbor správ vykonávaných nezávislým certifikovaným verejným účtovníkom na certifikáciu excelentnosti v oblasti bezpečnosti a súkromia.“ (Kalina, 2024, online)

Poskytovanie certifikovaných služieb sieťou RippleNet poukazuje na splňanie moderných bezpečnostných štandardov. Je významným ukazovateľom bezpečnosti a spoľahlivosti siete pre finančné inštitúcie.

4) Škálovateľnosť a interoperabilita

Okrem rýchlosti a nákladov zohráva dôležitú úlohu aj schopnosť spolupracovať a komunikovať s inými platobnými inštitúciami a systémami. RippleNet kladie dôraz na interoperabilitu, čo vyjadruje jeho schopnosť spolupracovať s existujúcimi tradičnými bankovými systémami.

V súčasnom globalizovanom svete, kde platobné toky neustále narastajú, je schopnosť spracovať veľké množstvo transakcií kľúčovou vlastnosťou cezhraničných platobných systémov. Preto je dôležité zohľadniť parameter škálovateľnosti, ktorý umožňuje porovnať efektivitu a potenciál jednotlivých platobných technológií. Graf č. 4 zobrazuje, ako sa počet vykonaných transakcií vyvíjal od vzniku po súčasnosť. RippleNet dokáže spracovať 1 500 transakcií za sekundu, pričom priemerný počet transakcií za sekundu je v súčasnosti 26,92.



Graf 4 – Počet vykonaných transakcií (XRPSCAN, ©2017 - 2025)

5) Regulácia

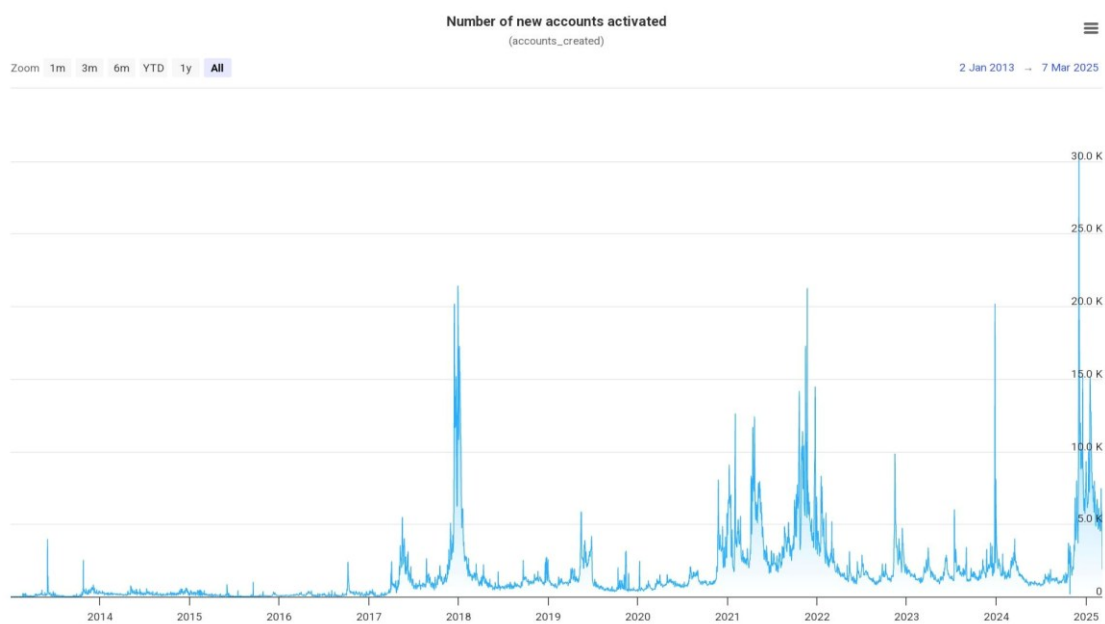
Regulačné obmedzenia sa líšia naprieč rôznymi krajinami, čo vo veľkej miere ovplyvňuje pôsobenie platobných systémov. Keďže medzinárodné platby prechádzajú cez rôzne krajiny, sieť musí spĺňať požadované normy a štandardy. Rôzne platobné systémy, vrátane RippleNet, musia dodržiavať zásady AML a KYC, pričom regulácie sa líšia v závislosti od krajiny.

Ako už bolo spomenuté, nariadenie MiCA platí pre trh s kryptoaktívami v EÚ. Naopak, pre poskytovateľov platobných služieb vrátane vydavateľov elektronických peňazí platí regulácia PSD2. Táto smernica umožňuje tretím stranám prístup k bankovým účtom cez otvorené API.

6) Adopcia

Miera, do akej sú účastníci trhu ochotní akceptovať technológiu taktiež výrazným spôsobom ovplyvňuje fungovanie systému. Viac rozšírená a dôveryhodná platobná sieť medzi finančnými inštitúciami má omnoho väčšiu šancu na úspech. RippleNet sa zameriava najmä na inštitucionálne spoločnosti a banky, čo ovplyvňuje mieru jeho prijatia. Počet partnerov a používateľov v sieti RippleNet neustále rastie. Woriji (2023) uvádza, že v súčasnosti aktívne používa sieť RippleNet viac než 100 bánk, finančných inštitúcií a platobných systémov. Pribeh zakladania nových účtov zobrazuje graf č. 5.

Od svojho spustenia sieť spracovala viac ako 30 miliárd USD a uskutočnila vyše 20 miliónov transakcií. (TransFi, 2024b)



Graf 5 – Počet nových aktivovaných účtov (XRPSCAN, ©2017 - 2025)

10 PARAMETRE PLATOBNÝCH TECHNOLOGIÍ

Súčasný svet je stále viac prepojený a globalizovaný, s čím súvisí potreba efektívnych cezhraničných platieb. TransFi (2024) uvádza, že podľa odhadov by sa do roku 2030 malo množstvo cezhraničných platieb zvýšiť zo súčasných 190 miliárd USD na 290 miliárd USD. Efektívne spracovanie platieb cez hranice je veľmi dôležité pre viaceré oblasti, ako sú podnikanie, spokojnosť zákazníkov a s ňou súvisiaca konkurencieschopnosť.

Pre spoločnosti a finančné inštitúcie je na výber mnoho riešení pre cezhraničné platby od systémov tradičného bankovníctva po rôznorodé digitálne alternatívy. Táto kapitola sa venuje práve tejto téme. Vysvetľuje fungovanie medzinárodných platobných metód. Pre efektívne porovnanie definuje vopred zvolené parametre jednotlivých metód.

10.1 Porovnanie s tradičnými technológiami

Tradičné platobné systémy v súčasnosti tvoria základ pre globálne cezhraničné platby, avšak každý systém je špecifický a zameriava sa na iný účel. SWIFT je globálne využívaný systém, ktorý umožňuje prevody v rôznych menách, čo z neho robí vhodný systém na porovnanie. Z tohto dôvodu bude spolu s inováciou SWIFT GPI detailnejšie analyzovaný v nasledujúcej časti bakalárskej práce. Okrem toho budú v ďalšej časti spomenuté aj iné tradičné systémy, ktoré sú zamerané na konkrétnu menu alebo regionálnu oblasť.

10.1.1 SWIFT

Viac než 11 000 finančných inštitúcií využíva sieť SWIFT na posielanie platobných správ vo viac ako 200 krajinách. Vďaka používaniu štandardizovaných protokolov znižuje riziká v medzinárodnom bankovníctve. (SWIFT, ©2025a)

SWIFT je v súčasnosti považovaný za dôveryhodnú spoločnosť, ktorá denne pracuje s priemerným množstvom 44,8 miliárd správ. (SWIFT, ©2025b)

Väčší počet sprostredkovateľov si vyžaduje aj viac času, vyššie náklady a s tým súvisia určité problémy. Vznikajú poplatky, ktoré závisia od rôznych faktorov, ako napríklad typ banky, počet sprostredkujúcich bánk, suma a mena finančných prostriedkov. Často vyskytujúce sa poplatky sú napríklad poplatky za odoslanie, priebežné bankové poplatky, poplatky za konverziu meny a iné. Dĺžka transakcií sa môže líšiť v závislosti od rôznych aspektov prevodu. Obvykle trvá 2 až 5 pracovných dní. (Babu, 2024)

Z dôvodu spracovania citlivých údajov čelí SWIFT kybernetickým nebezpečenstvám. Medzi riziká patrí možnosť podvodov, výpadky systému a chyby v transakciách, ktoré môžu ovplyvniť spoľahlivosť systému. Výzvou pre spoločnosť SWIFT je aj rastúca konkurencia a vznik nových platobných riešení. (Babu, 2024)

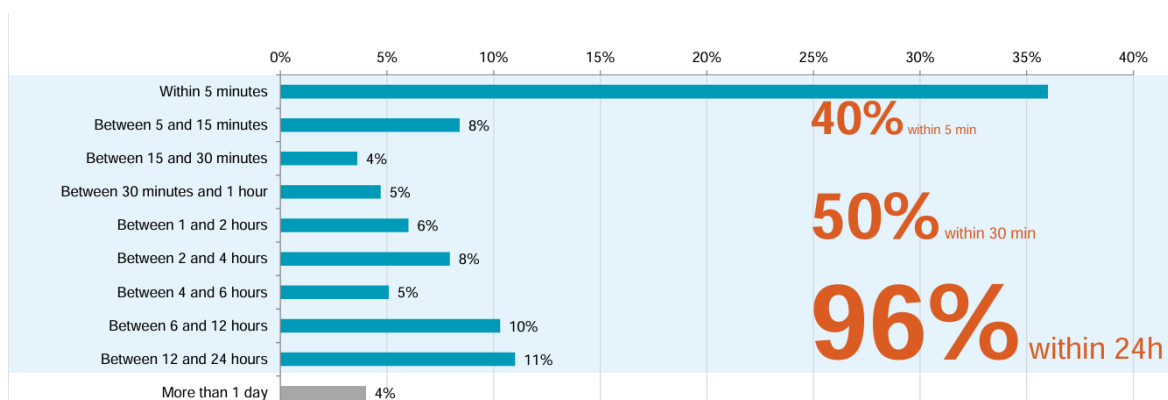
Ako reakcia na nové výzvy, medzi ktoré patria vysoké poplatky, neprehľadnosť transakcií a ich pomalé spracovanie, vzniklo riešenie SWIFT GPI

10.1.2 SWIFT GPI

SWIFT GPI (Global Payment Innovation) je inovatívne riešenie spoločnosti SWIFT, ktoré bolo vytvorené v roku 2017 s cieľom zefektívniť cezhraničné platby. V súčasnosti sa väčšina cezhraničných transakcií v sieti SWIFT uskutočňuje práve prostredníctvom SWIFT GPI. Pre efektívne porovnanie systémov umožňujúcich cezhraničné platby je potrebné najskôr opísať kľúčové parametre systému. (SWIFT, ©2025c):

Rýchlosť:

Inovácia SWIFT GPI výrazne zlepšila jeden z najdôležitejších ukazovateľov, ktorým je rýchlosť transakcií. Prostredníctvom tejto technológie je možné vykonávať cezhraničné platby v priebehu niekoľkých minút alebo sekúnd. Obrázok č. 6 zobrazuje rýchlosť transakcií pri využití SWIFT GPI v roku 2020.



Obrázok 6 – Rýchlosť transakcií u SWIFT GPI

(zdroj: SWIFT, 2020)

Rýchlosť transakcií u SWIFT závisí od mnohých faktorov, akými sú napríklad čas dňa, pravidlá výmenných kurzov, sprostredkovateľské banky, výška a charakter transakcie. (TransFi, 2024a)

Zatiaľ čo SWIFT je známy pomalšími platbami, ktoré môžu trvať až niekoľko dní, prostredníctvom SWIFT GPI je v súčasnosti až 60 % platieb uskutočnených do 30 minút a takmer všetky platby sa pripíšu na účet do 24 hodín. (SWIFT, ©2025d)

Spoločnosť SWIFT v roku 2021 predstavila aj inováciu SWIFT Go, ktorá je určená na cezhraničné platby do 10 000 USD pre malé a stredné podniky. Služba umožňuje transakcie s rýchlosťou približne 21 sekúnd. Pre jednoduchšiu predstavu zobrazuje tabuľka č. 7 rozdiely v rýchlosti medzi SWIFT a DLT Network. (TransFi, 2024b)

Tabuľka 7 – Rýchlosť SWIFT a DLT

	SWIFT	DLT
Juhovýchodná Ázia < Európa	3 dni	3× rýchlejšie
Afrika < Európa	5 dní	5× rýchlejšie
UK < Európa	< 24 hodín	Rovnaké

(zdroj: vlastné spracovanie podľa TransFi, 2024b)

Náklady:

Náklady za transakcie sa líšia v závislosti od typu a výšky platby, meny, a poskytovateľa služieb. Pri tradičnom korešpondenčnom bankovníctve prechádzajú platby mnohými sprostredkovateľskými bankami, ktoré si účtujú rôzne poplatky. Okrem toho vznikajú FX náklady, ktoré sú spojené s konverziou meny. Podrobnejší prehľad nákladov a poplatkov služby SWIFT a DLT je zobrazený v tabuľke č. 8. (TransFi, 2024b)

Tabuľka 8 – Nákladovosť SWIFT a DLT

	SWIFT	DLT
Juhovýchodná Ázia < Európa	3-4% FX poplatok <30\$ SWIFT poplatok	3-4× lacnejšie
Afrika < Európa	2-5% FX poplatok <30\$ SWIFT poplatok	5-10× lacnejšie
UK < Európa	0,2-0,5% FX poplatok <30\$ SWIFT poplatok	Rovnaké náklady

(zdroj: vlastné spracovanie podľa TransFi, 2024b)

Bezpečnosť:

Bezpečnosť je pre spoločnosť SWIFT veľmi dôležitá. Vďaka službe SWIFT GPI sa zlepšila transparentnosť transakcií, čo umožňuje sledovať celý priebeh platby od jej odoslania až po

doručenie príjemcovi. Systém využíva end-to-end sledovanie platieb v reálnom čase. Okrem toho je v súlade so SLA (Service Level Agreements). Transparentnosť a sledovanie platieb SWIFT GPI zabezpečuje aj využitie cloudových nástrojov. (SWIFT, ©2025d)

Škálovateľnosť a interoperabilita:

Keďže má SWIFT dlhoročnú tradíciu, aj SWIFT GPI je postavený na osvedčených štandardoch pre zasielanie správ a spracovanie bankových platieb. Umožňuje vykonávanie transakcií medzi viac než 2 000 dvojicami krajín vo viac než 150 menách. (Théaud, 2023)

Regulácia:

Regulačné rámce sú rôzne v závislosti od krajiny a regiónu, existujú však spoločné zásady a medzinárodné štandardy, ktoré je potrebné dodržiavať, aby bola činnosť v súlade s predpismi. SWIFT dodržiava regulačné predpisy, podporuje zásady AML a KYC, zahŕňa taktiež šifrovanie správ a digitálne podpisy pre správne a bezpečné fungovanie systému. (TransFi, 2024b)

Adopcia:

Bezpečné prostredie medzi inštitúciami a zákazníkmi zvyšuje dôveru a adopciu SWIFT GPI. Využitie SWIFT GPI je preto veľmi rozsiahle. Viac než 82 % všetkých platieb využívajúcich SWIFT sa uskutočňuje prostredníctvom SWIFT GPI. Službu SWIFT GPI využíva viac než 4 450 finančných inštitúcií a každý deň sa uskutočnia transakcie v hodnote viac než 530 miliárd dolárov. (SWIFT, ©2025c)

Príklad transakcie prostredníctvom SWIFT:

Babu (2024) uvádza príklad, v ktorom sa posielajú 5 000 USD cez SWIFT z USA do Európy. Pri tejto transakcii sú tri druhy poplatkov: bankový poplatok za odoslanie (30 USD), poplatok za sprostredkovanie banky (20 USD) a kurzová prirážka (2 %). Celkový poplatok v tradičnom systéme SWIFT pri transakcii v hodnote 5 000 USD by bol 50 USD a potenciálna strata v dôsledku prirážky výmenného kurzu. Poplatky sú však len odhadované a môžu sa líšiť u rôznych bánk.

Reálne prípady využitia SWIFT GPI (SWIFT, ©2025d):

- **PagoFX** je aplikácia umožňujúca medzinárodné prevody, ktorá ponúka rýchle, lacné a bezpečné zasielanie finančných prostriedkov do zahraničia. Využíva systém SWIFT na efektívnu komunikáciu a pripojenie s bankami po celom

svete. Táto aplikácia je dostupná pre jednotlivcov a malé podniky v UK, Belgicku a Španielsku a umožňuje uskutočňovať medzinárodné transakcie do 50 krajín.

- **FNBO** (First National Bank of Omaha) využíva SWIFT GPI na zlepšenie medzinárodných platieb, čím zabezpečuje lepšiu transparentnosť a efektivitu.
- **MCB** (Mauritius Commercial Bank) implementovala SWIFT GPI, aby bolo možné sledovať medzinárodné platby v reálnom čase. Výsledkom aplikácie bola zlepšená transparentnosť, znížený čas a náklady. Táto služba je dostupná cez aplikáciu SmartApprove.

Najsilnejšia stránka spočíva práve v globálnom dosahu a dôveryhodnej technológii. Okrem silných stránok čelí aj viacerým výzvam, na ktoré ponúkajú nové inovatívne riešenia blockchainové systémy a finančné technológie.

10.1.3 Ďalšie bankové siete

Popri sieti SWIFT existujú aj iné platobné infraštruktúry, ktoré zohrávajú významnú úlohu pri spracovaní domácich aj medzinárodných prevodov, najmä v konkrétnych menových oblastiach. Zatiaľ čo SWIFT slúži najmä na výmenu informácií medzi bankami, systémy ako Fedwire alebo CHIPS zabezpečujú zúčtovanie a prevedenie finančných prostriedkov.

Fedwire je platobný systém prevádzkovaný americkým Federálnym rezervným systémom, ktorý umožňuje okamžité transakcie v USD medzi členskými inštitúciami. Vznikol už v roku 1918 a v súčasnosti stále patrí medzi najspoľahlivejšie platobné infraštruktúry v USA. Ide o systém hrubého zúčtovania v reálnom čase (RTGS), ktorý sa využíva najmä pri veľkých transakciách. Používajú ho nielen finančné inštitúcie, ale aj podniky a vládne agentúry. Fedwire je dostupný od pondelka do piatka, zvyčajne od 21:00 predchádzajúceho dňa do 19:00 v daný pracovný deň. (Kenton, 2022)

ACH (Automated Clearing House) je ďalší platobný systém v USA, ktorý je určený na elektronické prevody medzi bankovými účtami. Výhodou sú nízke náklady a dávkové spracovanie, nevýhodou je pomalšie zúčtovanie a obmedzené možnosti pre medzinárodné transakcie. (Kenton, 2022)

Tabuľka č. 9 zobrazuje charakteristické vlastnosti SWIFT, ACH a Fedwire.

Tabuľka 9 – Porovnanie ACH, SWIFT a Fedwire

Vlastnosti	ACH	SWIFT	Fedwire
Typ platby	Domáce transakcie v USA	Medzinárodné transakcie po celom svete	Domáce a medzinárodné transakcie
Rýchlosť transakcie	Zvyčajne 3 až 5 pracovných dní	Rôzna, v závislosti od zúčastnených bánk a krajín, až do 5 dní	Systém hrubého zúčtovania v reálnom čase (RTGS)
Náklady na transakciu	Nižšie náklady v porovnaní s Fedwire a SWIFT	Vyššie náklady v porovnaní s ACH	Vyššie náklady v porovnaní s ACH
Čas spracovania	Pomalšie v porovnaní s Fedwire a SWIFT (3–5 dní)	Rôzny – podľa krajiny 5 minút až 30 minút	Spracovanie v reálnom čase (okolo 3 dni)
Medzinárodné možnosti	Obmedzené možnosti, primárne na domáce platby v USA	Celosvetový dosah na medzinárodné transakcie	Obmedzený na domáce transakcie v USA
Bezpečnosť	Relatívne bezpečný, no existuje riziko podvodu	Vysoká úroveň bezpečnosti a štandardizácie	Vysoká bezpečnosť, zúčtovanie v reálnom čase
Zložitosť	Relatívne jednoduchý v porovnaní s Fedwire a SWIFT	Zložité procesy	Zložité procesy
Prevádzkové hodiny	Dostupný počas bežných pracovných hodín	Dostupný 24/7	Dostupný nepretržite počas pracovných dní

(zdroj: vlastné spracovanie podľa Winvesta, 2024)

Okrem systémov uvedených v tabuľke existujú aj ďalšie regionálne a špecializované platobné infraštruktúry, ktoré uľahčujú cezhraničné transakcie (Thompsett, 2025):

- **Regionálne bankové siete** - Využívajú špecifické systémy pre jednotlivé regióny, ako napríklad SEPA (Európa), Fedwire (USA), CIPS (Čína), BACS (UK). Nedávnou novinkou je prepojenie indického UPI a singapurského PayNow.
- **Clearing House Interbank Payment System (CHIPS)** je platobný systém, ktorý slúži ako hlavná zúčtovacia inštitúcia pre veľkoobjemové platby v USA. Tento systém využíva spôsob zúčtovania na báze započítavania (netting), čo znižuje potrebu finančného krytia pre jeho 43 priamych účastníkov.
- **TARGET2 a SEPA** sú systémy určené pre platby v eurách v rámci Európskej únie.

- **CLS** je globálny systém zameraný na vyrovňovanie devízových transakcií medzi bankami.

Existujú ďalšie systémy, ktoré zjednodušujú cezhraničné platby (TransFi, 2024a):

- **Medzinárodné karty (Visa, Mastercard Cross-Border Services, Amex)** – sú obľúbené u zahraničných zákazníkov pre širokú akceptovateľnosť, pohodlie a bezpečie. Majú množstvo výhod, avšak nevýhodou môže byť pomalé zúčtovanie a rôzne poplatky za konverziu meny a iné náklady.
- **Visa B2B Connect** ponúka uskutočňovanie cezhraničných platieb medzi organizáciami a finančnými inštitúciami.

Porovnanie s RippleNet:

Zatiaľ čo RippleNet je decentralizovaná sieť, ktorá umožňuje rýchle a efektívne transakcie medzi účastníkmi prostredníctvom overených uzlov, tradičné systémy poskytujú dôveryhodné centralizované riešenia, ktoré sú spojené s vyššími nákladmi, nižšou rýchlosťou a nižšou transparentnosťou. Porovnanie bude podrobnejšie popísané v 11. kapitole bakalárskej práce.

10.2 Porovnanie s fintech riešeniami

Cezhraničné platby bývajú stále výzvou pri prevodoch v rôznych menách, preto vznikajú alternatívne fintech riešenia, ktoré zefektívňujú platby cez hranice prostredníctvom inovatívnych finančných technológií.

10.2.1 PayPal

PayPal je jedna z najvýznamnejších digitálnych platforiem, ktorá sa snaží zefektívniť cezhraničné platby. Uľahčuje používateľom posilať finančné prostriedky cez hranice vo viacerých menách. Poskytuje bezpečné prostredie pre transakcie a pohodlný prístup.

Rýchlosť:

Pri využívaní PayPal na cezhraničné platby sa objavuje niekoľko výziev. Poplatky za medzinárodné platby a kurzové sadzby prostredníctvom PayPal sú v porovnaní s blockchainovými riešeniami omnoho vyššie a transakcie sú pomalšie. Rýchlosť spracovania medzinárodných platieb sa líši, štandardné prevody zvyčajne môžu trvať 1 až 5 pracovných dní. (Bhardwaj, 2023)

Náklady:

Poplatky za konverziu meny môžu byť vysoké, pretože PayPal používa výmenné kurzy s prirážkou, čo je nevýhodné oproti iným fintech riešeniam, ako sú Wise alebo Revolut.

Kemenes (2022) uvádza, že poplatky za medzinárodné transakcie platí odosielateľ alebo príjemca platby. Predajcovi je účtovaný domáci poplatok (2,99 %), poplatok za medzinárodnú platbu (1,5 %) a ďalší fixný poplatok v závislosti od meny. Podrobný prehľad fixných poplatkov závisiacich od meny je zobrazený v tabuľke č. 10.

Tabuľka 10 – Prehľad fixných poplatkov podľa meny

Mena	EUR	GBP	CAD	MXN	AUD
Fixný poplatok	0,39	0,39	0,59	9	0,59

(zdroj: vlastné spracovanie podľa Kemenes, 2022)

Ako vysvetlenie ďalej Kemenes (2022) uvádza fiktívny príklad prijatia platby 100 EUR z Nemecka do USA, pričom by museli byť strhnuté nasledujúce poplatky: 2,94 USD (domáci poplatok 2,99 %) + 1,47 USD (cezhraničný poplatok 1,5 %) + 0,38 USD (fixný

poplatok) + 2,95 USD (poplatok za konverziu) = 7,75 USD. V konečnom výsledku by z platby 100 EUR prišlo na účet iba 90,64 USD.

Bezpečnosť a regulácia:

PayPal je považovaný za bezpečný a dôveryhodný systém. Je regulovaný niekoľkými reguláciami v rôznych krajinách: Federal Trade Commission (USA), Financial Conduct Authority (UK), APRA a AUSTRAC (Austrália). Je v súlade so štandardmi a vyhovuje bezpečnostným požiadavkám. (Askeland, 2022)

Škálovateľnosť, adopcia a interoperabilita:

So stále rozvinutejším využívaním informačných technológií rastie aj množstvo finančných transakcií. Vak (2025) uvádza, že PayPal zvláda približne 193 transakcií za sekundu (TPS). PayPal navyše podporuje kryptoaktíva a stablecoiny. Má približne 4,86 miliardy dolárov v dennom objeme transakcií a vykoná približne 41 miliónov transakcií denne.

PayPal ponúka službu Xoom ako doplnkové riešenie pre medzinárodné prevody peňazí. Zatiaľ čo PayPal je využívaný najmä na online platby a prevody v rámci svojho systému, Xoom umožňuje posilať finančné prostriedky do viac než 160 krajín, pričom ponúka rôzne možnosti doručenia, ako sú bankové prevody, hotovostné vyzdvihnutie, doručenie domov a prevody do mobilných peňaženiek. Je vhodný najmä pri menších osobných transakciách, napríklad medzi rodinou a priateľmi. Nevýhodou je, že Xoom je dostupný iba v USA, Kanade, Spojenom kráľovstve a eurozóne. PayPal a Xoom majú podobnú poplatkovú štruktúru s malými rozdielmi, ako je zobrazené v tabuľke č. 11. (Askeland, 2022)

Tabuľka 11 – Rozdiely medzi Xoom a PayPal

Vlastnosť	Paypal	Xoom
Spokojnosť zákazníkov	*****	**
Poplatok za domáce platby	0–2,9%	\$1 – \$5
Poplatok za zahraničné platby	5%	\$0 – \$30,49

(zdroj: vlastné spracovanie podľa Top Consumer Reviews, ©2006 - 2025)

PayPal má výhodu v tom, že je globálne rozšírený, bezpečný, umožňuje pohodlné online nákupy a je široko akceptovaný medzi spotrebiteľmi aj firmami. Nevýhodou sú vyššie poplatky pri vysokých platbách a pri platbách cez hranice a závislosť od tradičných systémov.

Existujú ďalšie finančné technológie, ktorých cieľom je zjednodušiť transakcie medzi rôznymi menami. Z porovnania v tabuľke č. 12 je možné vidieť, že fintech služba Wise ponúka lacnejšiu alternatívu pre cezhraničné prevody.

Tabuľka 12 – Porovnanie platieb cez PayPal a Wise

Množstvo, mena	Paypal príjemca dostane:	Wise príjemca dostane:	Lacnejšie
1000USD do GBP	747.49 GBP	769.67 GBP	Wise
5000USD do GBP	3,737.43 GBP	3,853.01 GBP	Wise
1000USD do EUR	892.05 EUR	919.48 EUR	Wise
1000USD do EUR	4,460.23 EUR	4,602.94 EUR	Wise

(zdroj: vlastné spracovanie podľa Millard, 2025)

10.2.2 Wise

Konkurenčnou fintech spoločnosťou v oblasti cezhraničných platieb je Wise. Wise ponúka službu Wise Business. Prostredníctvom Wise Business sa neplatia poplatky za cezhraničné transakcie. Poskytuje možnosť vlastníctva virtuálnych účtov v 10 menách, pri ktorých založení sa platí iba jednorazový poplatok. (Kemenes, 2022)

Spoločnosť Wise poskytuje niekoľko produktov so zameraním na rôzne cieľové skupiny. Tradičný Wise je zameraný na posielanie a prijímanie peňazí do zahraničia alebo zo zahraničia a vedenie účtu v rôznych menách pre fyzické osoby. Wise Business sa špecializuje na firmy, ktoré odosiľajú platby do zahraničia alebo prijímajú platby v rôznych menách. Ďalším riešením od spoločnosti Wise je Wise Platform, ktorá bola vytvorená s cieľom vytvoriť efektívne riešenie pre globálne platby pre finančné inštitúcie, banky, ale aj nefinančné firmy, ktoré využívajú cezhraničné platby.

Rýchlosť:

Rýchlosť transakcií prostredníctvom Wise Platform závisí od typu transakcie, zvyčajne prebehne v priebehu jedného dňa alebo okamžite. Standard Chartered, globálna banka, ktorá využíva služby Wise na cezhraničné platby, uvádza, že väčšina transakcií (63 %) prebehne do 20 sekúnd a 95 % transakcií sa uskutoční za menej než 24 hodín. (Muhn, 2024)

Náklady:

Napriek tomu, že poplatky za prevod prostredníctvom Wise sú vyššie ako pri PayPal, Wise ponúka výhodnejší kurz, čo môže viesť k celkovo výhodnejšiemu výsledku. Poplatky sa skladajú z fixného a variabilného poplatku, ako je zobrazené na obrázku č. 7.



Fees for our low cost transfers

Fixný poplatok	0,75 EUR
Variabilný poplatok až do 23 884,80 EUR/mesiac	0,64%
Variabilný poplatok viac ako 23 884,80 EUR/mesiac	<u>Uplatňuje sa zľava</u>

Obrázok 7 – Poplatky WISE

(zdroj: WISE, ©2025d)

Pri väčšom objeme transakcií je poskytnutá zľava, ako zobrazuje tabuľka č. 13.

Tabuľka 13 – Zľava pri transakciách Wise

Suma (GBP)	0-20 000	20 000-300 000	300 000-500 000	500 000-1 000 000	1 000 000+
Zľava (%)	0	0,1	0,15	0,16	0,17

(zdroj: vlastné spracovanie podľa Millard, 2025)

Bezpečnosť a regulácia:

Wise Platform spĺňa bezpečnostné požiadavky. Má viac než 65 licencií a regulácií po celom svete. Spolupracuje so sieťou SWIFT a poskytuje bezpečné a transparentné cezhraničné platby. (WISE, ©2025b)

Interoperabilita a škálovateľnosť:

Wise Platform je globálna platforma, ktorá umožňuje prijímanie a posielanie finančných prostriedkov v 40 rôznych menách vo viac než 160 krajinách. Wise Platform spolupracuje s rôznymi bankovými partnermi po celom svete, čím umožňuje efektívne a transparentné cezhraničné platby. Spolupráca so SWIFT prispieva k väčšej interoperabilite medzi rôznymi platobnými systémami a menovými jednotkami. (WISE, ©2025b)

Regulácia:

Wise je regulovaný v rôznych krajinách podľa miestnych právnych predpisov, vrátane Austrálie, Európy, Brazílie, Kanady, Japonska a Singapuru, kde disponuje príslušnými licenciami na poskytovanie platobných služieb. V mnohých krajinách je registrovaný u miestnych regulátorov, ako sú ASIC v Austrálii a FCA vo Veľkej Británii. (WISE, ©2025c)

Adopcia:

V roku 2024 spoločnosť Wise podporovala približne 12,8 milióna ľudí a firiem, Wise Platform spracovala viac než 118,5 miliárd libier v medzinárodných prevodoch a ušetrila zákazníkom viac než 1,8 miliárd libier. (Wise Newsroom, ©2025e)

Wise ponúka rýchle platby, nízke poplatky a transparentnosť pri výmene mien. Používa skutočné výmenné kurzy bez marže. Zameriava sa najmä na spotrebiteľov a firmy, ale umožňuje efektívne cezhraničné platby aj bankám a finančným inštitúciám. Vďaka Wise Platform a spolupráci so SWIFT pracuje na zlepšení cezhraničných platieb pre finančné inštitúcie. Vybudovali službu "Correspondent Services" s cieľom umožniť bankám využívať Wise bez potreby veľkých systémových zmien s infraštruktúrou SWIFT. (Naudé, 2023)

10.2.3 Revolut

Ďalšou alternatívou k PayPal a Wise je Revolut, ktorý je obľúbenou digitálnou finančnou službou najmä vďaka cestovateľským výhodám a posielaniu finančných prostriedkov do zahraničia. Ponúka rôzne typy kariet a osobných alebo firemných účtov.

Rýchlosť a adopcia:

Visa a Revolut oznámili globálne partnerstvo, ktorého cieľom je zjednodušiť cezhraničné transakcie, predovšetkým pre podnikateľov. Tento krok umožnil klientom Revolut Business vykonávať rýchle a bezpečné globálne platby v reálnom čase prostredníctvom Visa Direct. Spolupráca rieši problémy tradičných cezhraničných platieb, akými sú vysoké poplatky, dlhé čakacie doby a komplikované požiadavky. (Thompsett, 2024)

„Nový systém Instant Card Transfers umožňuje podnikateľom posielat peniaze s použitím iba čísla karty, pričom prevody sa uskutočnia do 30 minút. Tento systém je dostupný v 78 krajinách a podporuje viac ako 50 mien.“ (FinTech Global, 2024, online)

Náklady:

Revolut ponúka na výber viacero typov účtov. Účet Revolut Štandard poskytuje bezplatne množstvo služieb, napríklad vklad peňazí, virtuálne karty, výber z bankomatu do výšky 200 EUR (maximálne 5 výberov za mesiac) a okamžité miestne aj európske platby. Transakcie v menách USD, GBP, EUR, AUD, CAD, NZD, CHF, JPY, SEK, HKD, NOK, SGD, DKK, PLN, CZK sú bez poplatku okrem víkendu, kedy je poplatok 1 % zo sumy. Okrem toho podporuje zámenu viac než 30 kryptoaktív. (Relife, 2024)

Bezpečnosť:

Revolut kladie dôraz na bezpečnosť a ochranu peňazí svojich zákazníkov. V roku 2023 sa mu podarilo ochrániť zákazníkov pred potenciálnymi podvodmi v hodnote viac než 545 miliónov eur. Medzi bezpečnostné opatrenia patrí dôrazné kontrolovanie identity, biometrická bezpečnosť a iné overovacie a kontrolné systémy. Navyše pre ochranu pri platbách podporuje šifrovanie, dvojfaktorovú autentifikáciu a poskytuje možnosť vytvoriť si kartu, ktorá sa po využití sama zruší. (Revolut, ©2025c)

Škálovateľnosť a interoperabilita:

Revolut ponúka rôzne možnosti integrácie, ktoré umožňujú používateľom a firmám prispôbiť a rozšíriť svoje finančné služby. Integrácie zahŕňajú prepojenia s účtovnými softvérmi (Xero, FreeAgent, Quickbooks), oblasťou riadenia ľudských zdrojov (Google Workplace, BabboohR, Breathe), produktivitou (Make, Zapier, Slack) a platbami (Adobe Commerce, BigCommerce, Shopify). (Revolut, ©2025b)

Regulácia:

Revolut je po Brexite licencovaný v Litve a stal sa regulovaným subjektom v EÚ. Vďaka tejto licenci sú vklady používateľov chránené do výšky 100 000 EUR cez európsky systém ochrany vkladov. Ak Revolut zaznamená podozrivé transakcie alebo väčšie sumy peňazí, z bezpečnostných dôvodov môže dočasne zablokovat' účet kvôli overeniu pôvodu peňazí, čo si môže vyžadovať dodatočné doklady. (Relife, 2024)

Adopcia:

Revolut funguje vo viac než 35 krajinách. Využíva Google Cloud API pre zlepšenie fungovania systému a podporu automatizácie. Google Cloud podporuje kvalitné a spoľahlivé služby používateľom po celom svete. Infraštruktúra Google Cloud je

prispôsobená rôznym regiónom, čím podporuje globálnu expanziu Revolutu. (Google Cloud, [2024])

Existuje mnoho ďalších významných poskytovateľov cezhraničných platieb. Príkladmi poskytovateľov zameraných na podnikové platby a globálnych klientov sú: Payoneer, WorldFirst, OFX a Western Union Business Solutions. (The Fin Rate, 2024)

10.2.4 Porovnanie platforiem pre cezhraničný prevod

V tabuľke č. 14 je zobrazený fiktívny príklad cezhraničného prevodu z EUR na USD.

Tabuľka 14 – Príklad prevodu cez rôzne inštitúcie

EUR Euro

↔

USD US dollar

1 EUR = 1.08310 USD

Mid-market exchange rate
9 minutes ago

You send exactly

1,000

EUR

Inštitúcia na cezhraničný prevod	Výmenný kurz (EUR-USD)	Poplatok za prevod	Príjemca obdrží (posiela 1000 EUR)
Instarem	1,07730	0,00 EUR	1 077,30 USD -0 USD
Wise	1,08310 (stredový kurz bez prirážky)	6,21 EUR	1 076,37 USD -0.93 USD
Revolut	1,0801	0 EUR na iný Revolut účet 1,50 na bankový účet +10 EUR ak je víkend	1 068,56 USD (ak je víkend a poslané na bankový účet) -8,74 USD
XOOM (Paypal)	1,06270	1,99 EUR	1 060,59 USD -16,71 USD
Moneygram	1,05882	3,99 EUR	1 054,59 USD -21,87 USD
Paypal	1,03336	5,99 EUR	1 027,17 USD -50,13 USD

(zdroj: vlastné spracovanie podľa kalkulačky pre Wise (©2025a) a Revolut (©2025a), 30.3.2025, 21:45)

Tabuľka zahŕňa výber inštitúcií poskytujúcich cezhraničné platby, ktoré sú detailnejšie opísané v tejto práci. Nejde o úplný zoznam všetkých dostupných riešení na trhu, ale o prehľad relevantných inštitúcií pre túto bakalársku prácu. Je taktiež dôležité spomenúť, že výhodnosť konkrétnej inštitúcie sa môže líšiť v závislosti od viacerých faktorov, ako je suma transakcie, mena odosielateľa a príjemcu, či cieľová krajina.

Z tabuľky je možné vidieť, že Wise ponúka stredový kurz bez prirážky, ktorý je zároveň najvyšším z vybraných inštitúcií (1,08310). Znamená to, že príjemca dostane viac USD pri odosielaní rovnakej sumy 1 000 EUR. Naopak, PayPal z vybraných inštitúcií ponúka najnižší kurz (1,03336), čo znamená, že príjemca dostane najmenej USD pri rovnakej sume 1 000 EUR.

Každá služba účtuje rôzne poplatky za uskutočnenie prevodu. Tento poplatok znižuje konečný objem finančných prostriedkov, ktorý príjemca dostane. Instarem neúčtuje žiadny poplatok, takže príjemca dostane presnú hodnotu podľa výmenného kurzu. Ostatné služby ako Wise, Revolut, Xoom (PayPal), Moneygram, a PayPal účtujú rôzne poplatky, ktoré znižujú konečnú sumu v USD, ktorú príjemca dostane.

Konečná suma v USD, ktorú príjemca obdrží, sa líši v závislosti od výmenného kurzu a poplatkov za prevod. V tomto prípade Instarem vypláca najviac (1077,30 USD). Wise je na druhom mieste (1076,37 USD), aj napriek vysokému poplatku 6,21 EUR. Xoom (PayPal), Moneygram a PayPal majú nižšie výnosy pre príjemcu kvôli nižším kurzom.

Revolut pri odosielaní platby na bankový účet účtuje poplatok 1,50 EUR, avšak v prípade odosielania na iný Revolut účet sa neplatí dodatočný poplatok. Ak prevod prebieha cez víkend, Revolut účtuje pri štandardnom programe ďalší poplatok (10 EUR), ktorý znižuje sumu, ktorú príjemca dostane. Výhodnejšie je preto posielat' platby cez týždeň.

Poplatky sa menia v závislosti od sumy a krajín, medzi ktorými sa finančné prostriedky posielajú. U Wise je poplatok 6,21 EUR pri prevode 1 000 EUR. Avšak, ak by bol posielaný väčší obnos, napríklad 50 000 EUR, poplatok by mohol byť vyšší v absolútnych hodnotách, ale jeho podiel na celkovom prevode by bol nižší, pretože pri vyšších sumách sa uplatňuje vyššia zľava, ako bolo zobrazené v tabuľke č. 13.

Instarem je v tabuľke na prvom mieste ako najlacnejšia alternatíva pri posielaní 1 000 EUR do USD. V optimalizácii a zefektívnení medzinárodných prevodov pre Instarem zohráva významnú úlohu RippleNet. Vďaka blockchainovej technológii, rýchlej likvidite a

nízkym nákladom na prevody môžu ponúknuť nízke alebo žiadne poplatky, pričom zároveň poskytujú konkurenčné kurzy.

Služby ako Wise, PayPal a Revolut sú určené hlavne pre jednotlivcov a firmy. Silnou stránkou Revolutu sú rýchle prevody, výhodné služby (napríklad cestovateľské) a podpora kryptoaktív. Naopak, v kontexte finančných inštitúcií je nevýhodou, že sa zameriava na jednotlivcov a podniky.

PayPal je populárna služba na prevod peňazí, ale jej vysoké poplatky, nevýhodný kurz a horšie recenzie od zákazníkov sú výrazné nevýhody. Wise ponúka výhodné kurzy, rýchle prevody a kartu na jednoduché platby v zahraničí, aj keď má nižšie globálne pokrytie.

Nasledujúca kapitola bude zameraná na blockchainové technológie, ktoré poskytujú alternatívne riešenia s výhodami najmä v oblasti nákladov, rýchlosti a škálovateľnosti.

10.3 Porovnanie s blockchainovými technológiami

Okrem tradičných systémov a fintech riešení vznikajú decentralizované alternatívy, ktorých cieľom je zefektívniť cezhraničné platby a minimalizovať nevýhody, ktoré sú spojené s tradičnými systémami. Pomocou decentralizovaného blockchainu umožňujú efektívne a transparentné transakcie bez geografických obmedzení.

10.3.1 Stellar

Stellar (XLM) je decentralizovaná blockchainová technológia, ktorá poskytuje alternatívu pre efektívne cezhraničné platby. Vznikla v roku 2014, keď Jed McCaleb, spoluzakladateľ siete RippleNet a burzy Mt.Gox, odišiel zo spoločnosti Ripple, aby vytvoril konkurujúci systém Stellar. Jej pôvodný názov bol Stellar Lumens. (Stellar Lumens, ©2014 - 2025)

Ako uvádza Kriptomat (2024b), v súčasnosti niekedy dochádza k nesprávnej zámene pojmov Stellar a Stellar Lumens. Rozdiel je v tom, že zatiaľ čo Stellar je označenie pre decentralizovanú sieť, Lumens (XLM) predstavuje vlastné kryptoaktívum, ktoré pomáha pri uskutočňovaní transakcií.

Rovnako ako RippleNet, aj Stellar sa zameriava na efektívne a dostupné cezhraničné platby. Využíva Stellar Consensus Protocol (SCP), ktorý umožňuje overovať transakcie rýchlo, za nízke náklady a taktiež energeticky efektívne. Prostredníctvom SCP sa môže ktokoľvek stať overovacím uzlom. Napriek decentralizovanému charakteru na chod siete dohliada nezisková organizácia Stellar Development Foundation (SDF). (CoinMarketCap, 2025a)

SCP využíva funkciu „anchors“, ktorá prepája digitálne aktíva a sieť Stellar, čo umožňuje decentralizovanejšie fungovanie než v sieti RippleNet. Anchors (kotvy) sú dôveryhodné firmy alebo organizácie, ktoré majú niekoľko funkcií: prijímajú reálne peniaze, vydávajú digitálne tokeny a zabezpečujú opätovnú výmenu tokenov. Na začiatku bolo vopred vytážené množstvo 100 miliárd lumenov a každý rok sa počet zvyšoval o 1 % do celkového počtu 105 miliárd mincí. V roku 2019 bol celkový počet znížený na približne 50 miliárd. SDF drží až 70 % tokenov s cieľom podporiť neziskové organizácie. (Kriptomat, 2024b)

Okrem toho, že Stellar je decentralizovanejší než RippleNet, rozdiel je aj v tom, že Stellar je viac zameraný na spotrebiteľov, než na inštitúcie a banky. Sieť Stellar funguje ako

nezisková organizácia, ktorej cieľom je poskytovať univerzálne služby po celom svete, s hlavným zameraním na rozvojové krajiny.

Rýchlosť:

Oproti tradičným systémom majú blockchainové technológie veľkú výhodu v rýchlosti. Rovnako ako sieť RippleNet, aj sieť Stellar dokáže vykonať transakcie v priebehu 3-5 sekúnd. (Paxful Team, 2025)

Náklady:

Transakčné poplatky siete Stellar sú vo výške 0,00001 XLM. Keďže sú poplatky vyjadrené v XLM, ich hodnota vo fiat mene rastie úmerne so zvyšovaním ceny XLM. Tabuľka č. 15 poukazuje na to, ako sa výška transakčných poplatkov líši v závislosti od trhovej kapitalizácie a trhovej ceny. Z tabuľky vyplýva, že aj pri vyššej trhovej kapitalizácii a cene sú poplatky veľmi nízke. (Medium, 2018)

Tabuľka 15 – Stellar transakčné poplatky

Trhová kapitalizácia Stellar	\$10,3 miliárd	\$25,9 miliárd	\$103,7 miliárd	\$518,9 miliárd
Trhová cena Stellar	\$0,10	\$0,25	\$1,00	\$5,00
Poplatok za transakciu	\$0,0000010	\$0,0000025	\$0,0000100	\$0,0000500

(zdroj: vlastné spracovanie podľa Medium, 2018)

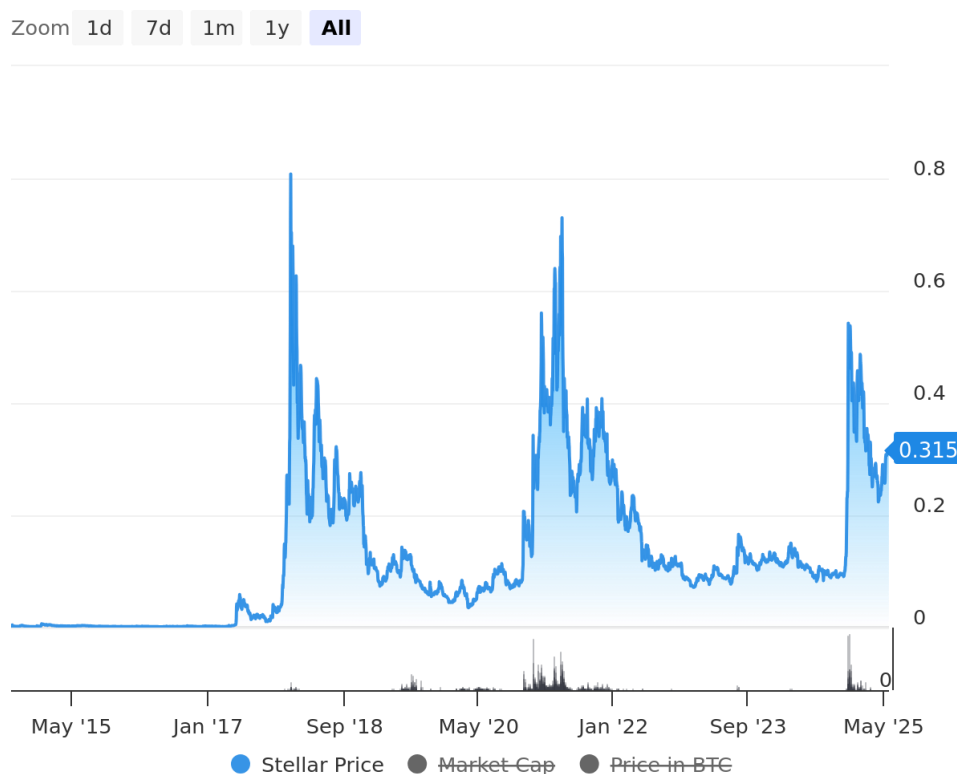
V súčasnosti (5.4.2025) pri aktuálnom kurze 0,2318 EUR za 1 XLM sa transakčný poplatok na sieti Stellar pohybuje okolo čiastky 0,000002318 EUR. Táto suma je približne 0,0002 centa, čo je prakticky zanedbateľná suma v porovnaní s tradičnými platobnými systémami. (Stellar, ©2025c)

Bezpečnosť:

Pre podniky, ktoré využívajú Stellar, je dôležité dodržiavať regulácie týkajúce sa platobných služieb, ktoré sa líšia v závislosti od typu poskytovaných služieb a regiónu. Finančné inštitúcie musia zabezpečiť súlad s predpismi KYC (poznaj svojho zákazníka), AML (proti praniu špinavých peňazí), CFT (proti financovaniu terorizmu) a rôznymi sankčnými reguláciami. Týmto spôsobom sa zabezpečuje bezpečnosť v rámci siete Stellar. Transakcie

v sieti sú pseudoanonymné a sú transparentne zaznamenávané na verejnom blockchaine. (CoinMarketCap, 2025b)

Cenový vývoj na trhu kryptoaktív je vzájomne prepojený. Z grafov č. 1 a 6 vyplýva, že kryptoaktíva XRP a XLM často reagujú na rovnaké trhové impulzy, čo vedie k podobným cenovým trendom. Od vzniku dosiahla cena Stellar historické minimum 0,00146 USD v novembri 2014 a historické maximum 0,8080 USD v januári 2018. (CoinLore, ©2025a)



Graf 6 – Vývoj ceny XLM/EUR (CoinLore, ©2025a)

Škálovateľnosť a interoperabilita:

Kľúčovou vlastnosťou siete Stellar je interoperabilita. Umožňuje prepojenie finančných systémov a zjednodušuje prenosy medzi tradičnými a digitálnymi aktívami. Okrem toho Stellar podporuje vytváranie stablecoinov, aby zabezpečil stabilitu cien pri transakciách. (CoinMarketCap, 2025a)

S rastúcim využitím Stellar a rozvojom partnerstiev súvisí potreba spracovania väčšieho množstva transakcií. Sieť Stellar podporuje lacné a takmer okamžité obchody vo viac než 200 menách. (Stellar Lumens, ©2014 - 2025)

Niektoré zdroje uvádzajú, že Stellar dokáže spracovať 1000 až 3000 transakcií za sekundu. Oficiálna webová stránka Stellar (2025) uvádza, že aktuálne je priemerný počet približne 200 transakcií za sekundu.

Regulácia:

Podobne ako pri ostatných kryptoaktívach, aj v sieti Stellar zohrávajú regulácie dôležitú úlohu. Napriek tomu, že v Európskej únii už platí nové nariadenie MiCA, mimo EÚ sa situácia stále vyvíja. V niektorých krajinách môžu byť požiadavky prísnejšie, inde zas nejasné alebo chýbajúce, čo môže ovplyvniť, ako sa Stellar používa v praxi.

Adopcia:

Od založenia siete bolo založených 7,5 milióna účtov a spracovaných 12 miliárd transakcií. (Stellar, ©2025d)

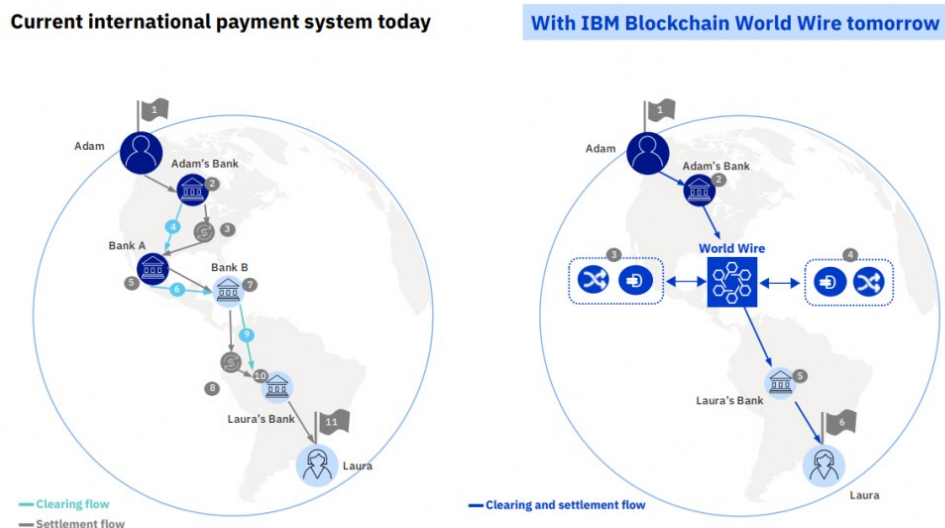
Využitie nachádza Stellar po celom svete. Medzi významné partnerstvá patria:

- **IBM** (Fadilpašić, 2023):

IBM je jedným z najvýznamnejších partnerstiev Stellar. IBM spustilo platformu IBM World Wire, ktorá využíva blockchainovú technológiu Stellar. IBM World Wire je platobný systém, ktorý umožňuje finančným inštitúciám zúčtovať a vyrovnávať cezhraničné platby v reálnom čase. Tento systém je dostupný v 72 krajinách, a podporuje 47 rôznych mien. IBM podpísal zmluvu so šiestimi medzinárodnými bankami, vrátane Busan Bank z Južnej Kórey a Rizal Commercial Banking Corp. z Filipín, aby na tejto platforme spustili vlastné stablecoiny.

V rámci platformy sa používa Lumens (XLM), natívne kryptoaktívum Stellaru. Toto kryptoaktívum slúži ako mostová mena, ale IBM plánuje pridať aj ďalšie digitálne aktíva ako Bitcoin či Ether, v závislosti od potrieb svojich klientov. Nasledujúci obrázok č. 8. zobrazuje porovnanie tradičného systému a IBM systému s využitím blockchainovej technológie.

Obrázok 8 – IBM medzinárodný platobný systém



(zdroj: Fadilpašić, 2023)

- **MoneyGram International (MGI)** (Stellar, ©2025b):

MGI je globálna finančno-technologická spoločnosť, ktorá poskytuje služby prevodu peňazí pre spotrebiteľov a podniky vo viac než 180 krajinách, a to aj pre tých, ktorí nemajú bankový účet. Cieľom spoločnosti je zabezpečiť rovnaký prístup k finančným službám pre všetkých.

MoneyGram vyvinul projekt MoneyGram Access, ktorý využíva blockchain Stellaru, čím umožňuje rýchle platby s nízkymi transakčnými poplatkami. Tento systém umožňuje vymeniť hotovosť za digitálne aktíva (napríklad stablecoin USDC) bez potreby bankového účtu na pobočkách MoneyGram. Používatelia môžu vkladat' hotovosť a prevádzať ju na USDC, alebo naopak, vybrať si hotovosť zo svojej digitálnej peňaženky.

Tento proces podporuje rýchle a efektívne cezhraničné prevody peňazí, pričom používatelia môžu posilať USDC do iných peňaženiek po celom svete a následne vybrať hotovosť v miestnej mene.

- **Mastercard** (Stellar, 2024):

Mastercard je ďalším partnerom, s ktorým Stellar Development Foundation spolupracuje na zapojení riešenia Mastercard Crypto Credential do siete Stellar. Toto partnerstvo umožňuje bezpečné a regulované transakcie prostredníctvom verejných blockchainových sietí, čím zjednodušuje procesy a overovanie príjemcov.

Mastercard využíva výhody siete Stellar, ktorými sú nízke poplatky a rýchle zúčtovanie. Tento krok prispieva k širšiemu využívaniu blockchainových technológií a zvyšuje bezpečnosť digitálnych platieb.

- **Circle** (Stellar, ©2025a)

Circle je spoločnosť, ktorá vydáva stablecoiny USDC a EURC. Tieto digitálne meny integrovala do siete Stellar, čím umožnila rýchle, bezpečné a nízkonákladové transakcie. Banky, fintech spoločnosti a kryptoburzy môžu vďaka tomu využívať okamžité platby, nové platobné kanály, či jednoduché prevody medzi fiat menami a kryptomenami. Táto spolupráca posilňuje globálnu dostupnosť finančných služieb a podporuje inovácie v digitálnych platbách.

- Sieť Stellar (XLM) využívajú ďalšie významné spoločnosti a organizácie v rôznych oblastiach, ako sú cezhraničné platby (Félix, Bitso), stablecoiny (Vibrant), decentralizované financie (Blend & Meru), tokenizácia aktív (WisdomTree), peňaženky (Decaf), on/off-ramp riešenia (UNHCR), poskytovanie likvidity a DEX (AUDC). Tieto prípady využitia dokazujú, ako Stellar rozširuje možnosti aplikácie blockchainu v rôznych segmentoch finančného a obchodného sektora. (Stellar, ©2025a)

10.3.2 Iné decentralizované riešenia

Okrem RippleNet je možné posilať platby cez hranice aj prostredníctvom bitcoinu a Bitcoin Lightning Network, avšak využívajú inú technológiu a zameriavajú sa na inú cieľovú skupinu. Bitcoin je zameraný najmä na jednotlivcov a špekulácie, Lightning Network sa zameriava na používateľov, ktorí vyhľadávajú rýchle a lacné platby, avšak táto bakalárska práca je zameraná najmä na riešenia pre finančné inštitúcie s cieľom vytvoriť vhodné odporúčania, preto bude do porovnania s RippleNet zahrnutý blockchainový systém Algorand.

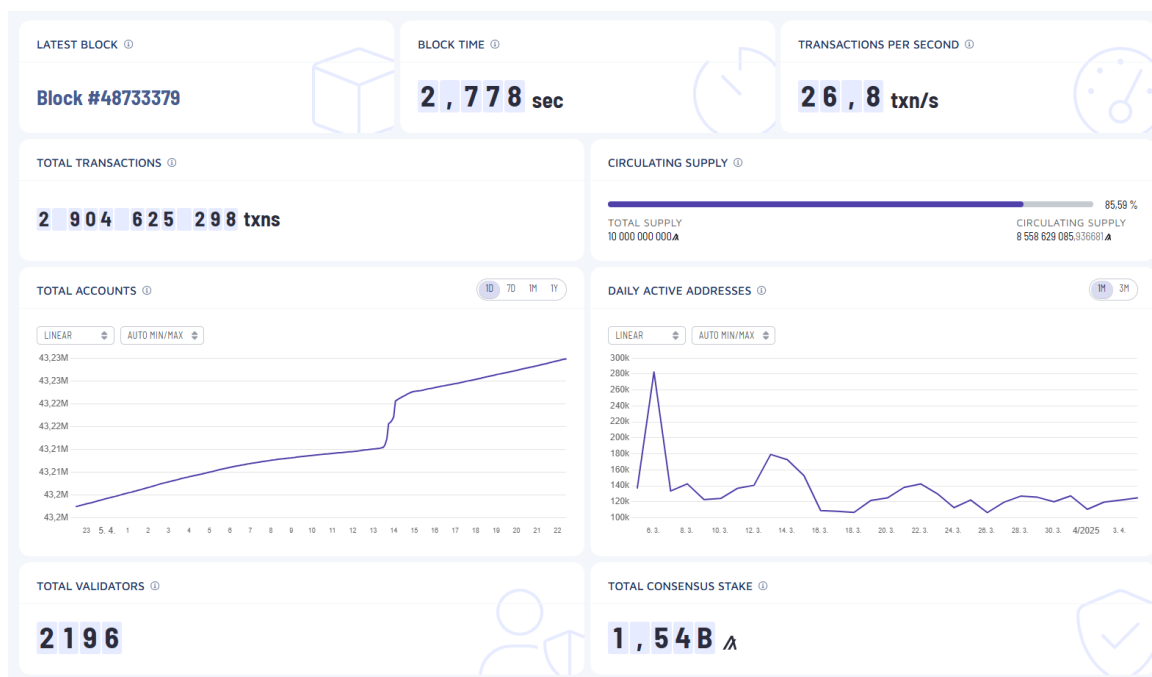
Algorand

Algorand je blockchainová sieť, ktorá využíva konsenzuálny mechanizmus Proof of Stake. V tomto systéme sú validátori vyberaní na základe množstva uzamknutých tokenov v sieti (staking). Čím väčší podiel na celkovom počte stakovaných tokenov vlastní, tým väčšia je pravdepodobnosť, že budú vybraní na validáciu bloku. Algorand vytvoril kryptograf Silvio

Micali a tento projekt vyvíja Algorand Foundation. Micali bol výskumníkom v oblasti kryptografie a zameriaval sa na riešenie blockchainovej trilemy. (Mauro, 2023)

„Trilemma tvrdí, že decentralizované siete môžu splniť len dve z troch požiadaviek blockchainu: decentralizáciu, bezpečnosť alebo škálovateľnosť.“ (Mauro, 2023, online)

Algorand tvrdí, že dokáže nájsť riešenie na tento problém. Je navrhnutý tak, aby bol škálovateľný, rýchly a bezpečný. Natívny token sa nazýva ALGO, má fixný počet 10 miliárd mincí. Obrázok č. 9. zobrazuje základné vlastnosti systému Algorand. (Metrics, ©2025)



Obrázok 9 – Prehľad základných parametrov Algorand (5.4.2024)

(zdroj: Metrics, ©2025)

Rýchlosť a nákladovosť:

Algorand je jeden z najrýchlejších blockchainov pre transakcie. Priemerná rýchlosť transakcií je približne 4,5 sekúnd. Množstvo transakcií, ktoré dokáže spracovať za sekundu je 6 000 TPS. (Sharma, 2025)

Bezpečnosť:

Bezpečnosť je dôležitou charakteristikou blockchainových technológií. Algorand na podporu bezpečnosti využíva prístup na ochranu integrity siete, ktorý je založený na náhodnom výbere validátorov blokov. Tento mechanizmus býva často označovaný ako kryptografická lotéria, pretože výber validátorov je náhodný.

Škálovateľnosť a interoperabilita:

Škálovateľnosť je ďalšou kľúčovou výzvou, ktorú musí každý blockchain riešiť, aby bol schopný spracovávať veľké množstvo transakcií za sekundu bez zníženia efektivity. Algorand využíva konsenzuálny mechanizmus, ktorý dokáže spracovávať transakcie v mikrosekundových intervaloch, bez ohľadu na výpočtový výkon.

Regulácie:

Algorand je navrhnutý tak, aby bol kompatibilný s regulačnými rámcami, čím sa stáva zaujímavým riešením pre finančné inštitúcie. Dokáže sa prispôbiť európskym reguláciám, ako je MiCAR (Markets in Crypto Assets Regulation), umožňuje vydávanie stablecoinov (pr. \$USDCa a \$EURD) v súlade s požiadavkami EÚ. Algorand zabezpečuje transparentnosť, bezpečnosť a dodržiavanie predpisov, čím podporuje dôveru finančných inštitúcií v tento systém. (Stephanie, 2024)

Adopcia:

ALGO sa čoraz viac využíva v rôznych oblastiach v ekosystéme Algorand, ako je napríklad tvorba smart kontraktov, decentralizované financie alebo obchodovanie na rôznych burzách.

Príklad využitia:

Reálnym príkladom využitia blockchainovej technológie Algorand je digitálna peňaženka HesabPay v Afganistane. Založil ju Sanzar Kakar v roku 2016, keď Afganistan čelil humanitnej kríze. S nápadom založiť inovatívne digitálne riešenie prišiel, keď zistil, že len 6 % obyvateľov Afganistanu má bankový účet, ale až približne 60 % má mobilný telefón. Aby umožnil prístup k finančným prostriedkom a podporil humanitárne organizácie, vyvinul technológiu HesabPay, ktorá využíva blockchain Algorand na poskytovanie nízkonákladových a transparentných digitálnych platieb. (Algorand Foundation, 2023)

Ďalšie blockchainové systémy:

Okrem riešení, ktoré už boli spomenuté, existujú aj ďalšie blockchainové riešenia, ako Corda, Quorum a Hyperledger Fabric. Ide však najmä o podnikové platformy, ktoré sú navrhnuté pre súkromné siete a zameriavajú sa hlavne na automatizáciu obchodných procesov prostredníctvom smart kontraktov. (Navsariwala, 2022)

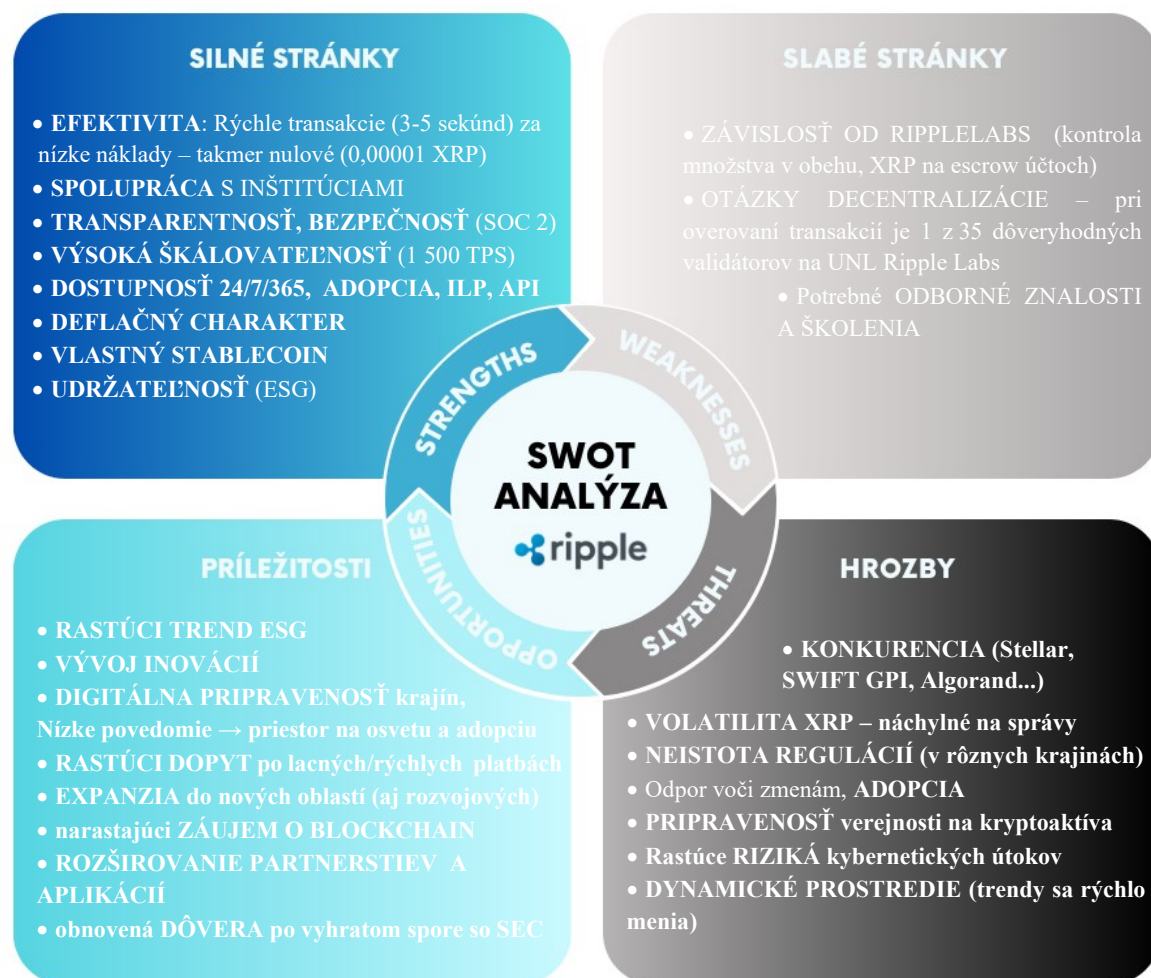
Na rozdiel od RippleNet sú tieto platformy zamerané na uzavreté podnikové prostredie. Keďže cieľom tejto bakalárskej práce je vypracovať odporúčania pre finančné inštitúcie, tieto systémy nebudú detailnejšie analyzované.

11 POROVNANIE RIPPLENET S OSTATNÝMI PLATOBNÝMI TECHNOLOGIAMI

Kapitola sa bude venovať SWOT analýze RippleNet a jej porovnaniu s tradičnými platobnými systémami, fintech organizáciami a blockchainovými riešeniami.

11.1 SWOT RippleNet

Pred detailným porovnaním s ostatnými platobnými technológiami je kľúčové analyzovať RippleNet prostredníctvom SWOT analýzy. SWOT analýza poskytuje komplexný pohľad na túto technológiu z hľadiska jej silných a slabých stránok, príležitostí a hrozieb. Umožňuje lepšie pochopiť jej miesto v ekosystéme platobných riešení, ktoré ponúkajú možnosť cezhraničných platieb.



Obrázok 10 – SWOT analýza RippleNet

(zdroj: vlastné spracovanie na základe poznatkov uvedených v predchádzajúcich kapitolách tejto práce)

Silné stránky

- RippleNet funguje prostredníctvom decentralizovanej architektúry, ktorá je založená na blockchainovej technológii, čo umožňuje vykonávanie cezhraničných platieb takmer okamžite. Tento systém vo veľkej miere podporuje rýchlosť transakcií a spokojnosť zákazníkov. V porovnaní s tradičnými systémami predstavuje rýchlosť 3–5 sekúnd jednu z najsilnejších stránok spolu so zanedbateľnými nákladmi v hodnote 0,00001 XRP a škálovateľnosťou 1 500 transakcií za sekundu. Poskytovatelia môžu ušetrený kapitál využiť efektívnejšie. Toto robí z RippleNet atraktívne riešenie pre mnohé finančné inštitúcie, napríklad banku Santander v Španielsku.
- Aktívna spolupráca s finančnými inštitúciami, regulátormi a vývojármi predstavuje výhodu oproti iným blockchainovým riešeniam. Veľkou výhodou RippleNet siete je jej kompatibilita s už existujúcimi tradičnými systémami. RippleNet poskytuje štandardizované API rozhranie, ktoré umožňuje jednoduchú integráciu do existujúcich bankových systémov. Protokol Interledger (ILP) zabezpečuje jednotný prístup k platbám naprieč rôznymi systémami a umožňuje okamžitú, bezproblémovú komunikáciu medzi účastníkmi siete. Fungovanie siete 24/7/365 zvyšuje dostupnosť a flexibilitu pre používateľov.
- Transparentnosť siete XRPL a bezpečnostná certifikácia SOC 2 zvyšujú dôveru v systém. Pri vzniku bolo vytvorené presné množstvo 100 miliárd tokenov, čo znamená, že XRP má deflačný charakter a znižuje riziko inflácie.
- Ripple sa okrem inovácií a podpory vzdelávania (napríklad prostredníctvom iniciatívy UBRI) zameriava aj na ekologickú udržateľnosť. Na rozdiel od energeticky náročných blockchainových sietí, ako je Bitcoin, RippleNet využíva výrazne menej energie a spoločnosť Ripple sa zaviazala dosiahnuť uhlíkovú neutralitu do roku 2030. Spoločnosť tiež spolupracuje s neziskovými organizáciami, podporuje obnoviteľné zdroje a uviedla na trh stablecoin Ripple USD.

Slabé stránky

- Napriek tomu, že RippleNet využíva decentralizovanú sieť validátorov, samotná spoločnosť Ripple Labs má stále významný vplyv na riadenie siete. Jej pravidlá a vývoj ovplyvňujú vnímanie siete RippleNet a kryptoaktíva XRP. Ripple Labs drží v súčasnosti približne 38 miliárd XRP uzamknutých na escrow účtoch, čo môže vzbudzovať pochybnosti o úplnej decentralizácii.

- Overovanie transakcií prebieha prostredníctvom jedinečného zoznamu uzlov (UNL), na ktorom má Ripple vlastných validátorov (konkrétne 1 zo 35). To môže ovplyvniť vnímanie neutrality a nezávislosti siete.
- Okrem toho je téma blockchainu a kryptoaktív stále pomerne nová a povedomie o sieti RippleNet je nízke, čo môže ovplyvňovať mieru adopcie tejto technológie. Implementácia si vyžaduje odborné školenia a technické znalosti pre hlbšie pochopenie, čo môže byť výzvou a obavou pre poskytovateľov. Pri týchto nedostatkoch však vzniká aj potenciálny priestor na zlepšenie prostredníctvom marketingu a vzdelávania.

Príležitosti

- V dnešnom globalizovanom svete rastie dopyt po rýchlych a lacných cezhraničných platbách, čo predstavuje jednu z hlavných príležitostí siete RippleNet. Viaceré krajiny zlepšujú svoju digitálnu pripravenosť, čo otvára dvere pre expanziu do rôznych, najmä rozvojových oblastí, kde bankové systémy nefungujú dostatočne. Práve tu môže RippleNet ponúknuť efektívnu alternatívu k tradičným systémom. Príležitosť je aj v rozvinutých krajinách, kde sú cezhraničné platby častokrát veľmi drahé a zdĺhavé.
- Ďalšou príležitosťou pre rozvoj RippleNet je zvyšujúci sa záujem o blockchainové technológie a ESG princípy. Ako už bolo spomenuté v silných stránkach, spoločnosť Ripple sa aktívne angažuje v oblasti udržateľnosti, výskumu a inovácií, čo môže prispieť k nadväzovaniu nových partnerstiev a expanzii siete RippleNet.
- Kľúčovou udalosťou pre Ripple bolo úspešné ukončenie súdneho sporu s Komisiou pre cenné papiere a burzy (SEC) v prospech Ripple, čo posilnilo dôveru investorov a trhu. Tento úspech zlepšil postavenie RippleNetu v konkurenčnom prostredí.

Hrozby

- Jednou z najvýznamnejších hrozieb je silná konkurencia, ktorej RippleNet čelí nielen v oblasti tradičných systémov, ako SWIFT, ale aj zo strany blockchainových riešení. V dynamickom a rýchlo sa meniacom prostredí technológií predstavuje výzvu schopnosť rýchlo reagovať na nové platformy, trendy a aktualizácie.

- Neistota v oblasti regulácií naprieč rôznymi krajinami môže spomaliť adopciu. Každý štát má odlišný prístup k digitálnym aktívam a legislatívne predpisy môžu výrazne ovplyvniť využívanie RippleNetu.
- V online svete predstavujú kybernetické útoky stále väčšie riziká, pretože sú čoraz sofistikovanejšie.
- V oblasti hrozieb je dôležité spomenúť aj volatilitu XRP, pretože kryptoaktíva sú veľmi náchylné na zmeny a správy z diania na trhu, ktoré môžu výrazne ovplyvniť dôveru v tento systém.

11.2 Porovnanie kľúčových parametrov

SWOT analýza RippleNet umožňuje prejsť k porovnaniu s ostatnými systémami. Tabuľka č. 16 zobrazuje kľúčové parametre pre posúdenie výhod a nevýhod platobných systémov.

Tabuľka 16 – Celkové porovnanie platobných systémov

Systém	Tradičný		Fintechový			Blockchainový		
	SWIFT	SWIFT gpi	PayPal	Wise	Revolut	RippleNet (XRP)	Stellar (XLM)	Algorand (ALGO)
Rýchlosť	1 – 5 dní (SWIFT GO do 10 000 USD za 21 s)	skoro všetky do 24 hod (60% do 30 min)	1 – 5 dní (závisí od spôsobu, krajiny..)	95% do 24 hod (63% do 20 s)	Do 30 min s Visa Direct (Revolut Business), inak 1 – 2 pracovné dni	3 – 5 s	3 – 5 s	4,5 s
Náklady	0,2-5% FX + SWIFT poplatok <30 USD	O polovicu lacnejšie než u SWIFT	3-5 % za konverziu + fixný poplatok (prirážka za kurz 4%)	Nižšie ako PayPal, od 0,57% (stredový kurz bez prirážky)	Záleží od programu 0-1% (Stredový kurz, + 0,5-1% cez víkendy)	0,00001 XRP	0,00001 XLM	0,001 USD
Škálovateľnosť	Počet TPS nezverejnený	Počet TPS nezverejnený	193 TPS (200 krajín, Xoom 160 krajín)	Počet TPS nezverejnený (160 krajín)	Počet TPS nezverejnený (150+ krajín)	1500 TPS	1000 TPS	1000-6000 TPS
Adopcia	Vysoká (11 500 + finančných inštitúcií)	Vysoká (4 400 + finančných inštitúcií)	Vysoká u spotrebiteľov a firiem (434mil používateľov)	Vysoká u spotrebiteľov a firiem (12,8mil používateľov)	Vysoká u spotrebiteľov a firiem (50mil používateľov)	Vysoká a rastie (100+ veľkých finančných inštitúcií)	Stredná (7,5mil účtov)	Využitie hlavne v projektoch (43mil účtov)
Cieľová skupina	Banky, finančné inštitúcie	Banky, finančné inštitúcie	Jednotlivci, podniky	Jednotlivci, podniky	Jednotlivci, podniky	Banky, finančné inštitúcie	Jednotlivci, podniky, finančné inštitúcie	Inštitúcie, podniky, vývojári
Technológia	Tradičná, korešpondenčný systém	Modernizovaný a vylepšený SWIFT	Fintech, centralizovaný	Fintech, centralizovaný	Fintech, centralizovaný	XRP Ledger Consensus Protocol, (obchodná spol.)	Stellar Consensus Protocol (nezisková spol.)	Verejný blockchain, PoS

(zdroj: vlastné spracovanie podľa viacerých zdrojov, vrátane Vuk (2025), Bhardwaj (2023), Emewulu (2025) a ďalších, ktoré sú uvedené v práci)

Rýchlosť:

Platobné systémy, ktoré využívajú tradičný systém SWIFT, patria medzi najpomalšie z porovnávaných technológií. Transakcie trvajú od 1 do 5 dní v závislosti od regiónu, pretože v korešpondenčnom bankovníctve je potrebné zapojiť väčšie množstvo sprostredkujúcich bánk. Ako rýchlejšia alternatíva vznikol systém SWIFT GPI, v ktorom sa takmer všetky transakcie uskutočnia do 24 hodín. Vo fintechných systémoch ovplyvňuje rýchlosť transakcií viacero faktorov. Rýchlosť prevodu cez PayPal závisí od spôsobu platby a cieľovej krajiny. Umožňuje takmer okamžité transakcie do viacerých krajín, v prípade, že ide o prevod finančných prostriedkov na iný PayPal účet. Rýchlosť prevodov na bankový účet však môže trvať od 1 do 5 pracovných dní. Najrýchlejšou alternatívou sú blockchainové riešenia RippleNet, Stellar a Algorand, v ktorých transakcie prebiehajú do 5 sekúnd.

Náklady:

Náklady na transakcie závisia od viacerých faktorov, ako sú výška transakcie, spôsob platby, krajina príjemcu a odosielateľa, či dokonca čas realizácie. Z tabuľky č. 16 je možné vidieť, že najvyššie náklady sú prostredníctvom centralizovaných systémov. Fintech riešenie Revolut je zamerané najmä na spotrebiteľov, pretože poskytuje veľké množstvo služieb, no má limity viazané na zvolený program. Od programu závisí aj prirážka za platby uskutočnené cez víkend, ktorá je pri štandardnom programe vo výške 1 %. Z porovnania v tabuľkách č. 14 a 16 vyplýva, že z fintech riešení bol najmenej výhodný PayPal, a to z dôvodu nevýhodného kurzu s prirážkou a poplatku za konverziu meny, ktorý je v rozmedzí 3 až 5 % z transakcie. Naopak, z fintech riešení poskytol Wise najefektívnejšie riešenie, najmä vďaka stredovému kurzu. Blockchainové riešenia ponúkajú najefektívnejšie možnosti, pretože umožňujú okamžité transakcie za minimálne poplatky.

Škálovateľnosť:

Parameter škálovateľnosti zohráva kľúčovú úlohu pri porovnaní blockchainových riešení. V tradičných systémoch nie sú uvedené konkrétne údaje, pretože transakcie trvajú dlhšie než niekoľko sekúnd. Najvýhodnejším riešením sú opäť blockchainové riešenia, pričom najviac transakcií dokáže spracovať Algorand, kde sa počet transakcií pohybuje od 1 000 do 6 000 TPS. Za ním nasleduje sieť RippleNet a Stellar.

Adopcia a dôvera:

Z pohľadu adopcie finančnými inštitúciami je najviac využívaným systémom tradičný systém SWIFT, ktorý využíva viac než 11 500 bánk a iných finančných inštitúcií. Fintech

systémy sú využívané najmä medzi jednotlivcami a firmami. Vybrané fintech riešenia boli do decembra 2024 najviac využívané v nasledujúcom poradí: PayPal, Revolut a Wise. V prípade blockchainových riešení je adopcia zatiaľ nižšia, keďže ide o novšie technológie, no postupne si získavajú dôveru väčších partnerov, ako napríklad banka Santander, ktorá využíva sieť RippleNet. Stellar umožňuje široké využitie pre banky, podniky a významné projekty, ako IBM a MoneyGram. Algorand nachádza uplatnenie nielen v cezhraničných platbách, ale aj mnohých ďalších projektoch, ako napríklad pri fungovaní digitálnej peňaženky HesabPay v Afganistane.

Cieľová skupina:

Rôzne technológie sa zameriavajú na odlišné cieľové skupiny. Fintech systémy PayPal a Revolut, sa zameriavajú najmä na jednotlivcov a podniky. Wise sa nezameriava iba na jednotlivcov, ale aj na podniky a globálne platby pre finančné inštitúcie prostredníctvom služieb Wise Business a Wise Platform. Blockchainové riešenia ponúkajú flexibilnejšie využitie. RippleNet je navrhnutý predovšetkým na zefektívnenie cezhraničných transakcií pre finančné inštitúcie a podniky. Ďalšie blockchainové systémy, ako Algorand a Stellar, sú vhodné pre rôzne typy používateľov a rozličné oblasti, ako napríklad DeFi a CBDC.

Bezpečnosť, regulácia a interoperabilita:

Bezpečnostné opatrenia, regulačné rámce a interoperabilita patria medzi ďalšie kľúčové faktory v platobných riešeniach. Tradičné a fintech platobné systémy fungujú na centralizovanom princípe s prísnyimi pravidlami. Alternatívne blockchainové riešenia využívajú decentralizovaný prístup, ktorý zvyšuje odolnosť voči manipulácii, no čelia výzvam v oblasti regulácií naprieč krajinami. Interoperabilita je obmedzená najmä pri tradičných systémoch. Fintech systémy a blockchainové technológie sa snažia stále viac prepájať rôzne platformy a meny a rozširovať svoje služby.

V mnohých krajinách zatiaľ nie sú jasne definované pravidlá pre blockchainové technológie, čo môže predstavovať problém pri ich širšom využití. Pozitívnym signálom je, že situácia sa postupne mení. Príkladom sú aj nové nariadenia v EÚ, ktoré rozvíjajú legislatívu v oblasti kryptoaktív. Ďalším priaznivým signálom je ukončenie súdneho sporu medzi Ripple a SEC, v ktorom súd rozhodol v prospech Ripple. Tento vývoj vyzerá priaznivo, pretože regulátori postupne získavajú lepší prehľad o fungovaní blockchainu a hľadajú rozumný kompromis medzi technológiami, inováciou a ochranou používateľov.

12 ZHODNOTENIE A ZÁVEREČNÉ ODPORÚČANIE

Svet je čoraz prepojenejší a neustále rastú požiadavky na rýchle a efektívne cezhraničné platby, ktorým musia finančné inštitúcie venovať pozornosť. Každá inštitúcia je iná a má svoje špecifické preferencie, požiadavky a zameranie. Napriek tomu, že tradičné systémy sú stále vo veľkej miere využívané, fintech a blockchainové riešenia ponúkajú nové možnosti. Na základe porovnania platobných systémov sú v tejto kapitole vypracované odporúčania, ktoré by mohli finančným inštitúciám pomôcť pri výbere efektívneho spôsobu vykonávania cezhraničných transakcií.

Tieto odporúčania sú vypracované na základe analýzy a porovnania uskutočneného v bakalárskej práci. Cieľom odporúčaní je poskytnúť finančným inštitúciám orientačný prehľad, ktorý by im mohol pomôcť pri výbere vhodného platobného riešenia. Nejde o záväzné odborné stanovisko, ale o návrhy založené na dostupných údajoch a aktuálnych trendoch v oblasti platobných technológií. Pri rozhodovaní by každá inštitúcia mala zohľadniť svoje špecifické potreby, ciele a regulačné požiadavky.

SITUÁCIE:

1. Banka si chce zachovať tradičný systém, ktorému dôveruje, ale zároveň chce umožniť rýchlejšie a lacnejšie transakcie

Vhodným riešením by mohol byť SWIFT GPI. SWIFT GPI je vylepšenou verziou tradičného systému SWIFT. Keďže patrí pod spoločnosť SWIFT, je zachovaná dôvera v tradičný systém a jednoduchá aplikácia, no sprostredkovanie transakcií je rýchlejšie a lacnejšie. Napriek vysokej spoľahlivosti sú náklady a rýchlosť v porovnaní s modernými technológiami menej efektívne a menej transparentné, pretože celý proces závisí od centralizovaných bánk a sprostredkovateľských inštitúcií.

2. Inštitúcia sa chce zamerať na zefektívnenie transakcií podnikom

Odporúča sa využiť fintech riešenia, ako napríklad Wise Business alebo Revolut Business, pretože sa zameriavajú na zníženie nákladov pri platbách pre malých a stredných podnikateľov. Okrem toho ponúkajú aj ďalšie služby a viac sa zameriavajú na koncových zákazníkov. Na rozdiel od služby PayPal, ktorá má vyššie poplatky a menej výhodné kurzy, Wise a Revolut využívajú stredový kurz, ktorý je

výhodnejší. Nevýhodou týchto služieb sú stanovené limity, ktoré môžu ovplyvniť väčšie transakcie, preto sú tieto služby vhodnejšie pre menšie platby.

3. Inštitúcia sa chce zamerať na pohodlné a okamžité platby pre spotrebiteľov

Vhodné riešenia by mohli byť fintech technológie Revolut alebo PayPal, ktoré ponúkajú rýchle platby a rôzne špecifické služby. Sú obľúbené u retailových zákazníkov, pretože ich využívanie je pohodlné a pri nízkych transakciách ponúkajú nízke poplatky. Pri fintech riešeniach, ako napríklad PayPal, závisí výška poplatku od typu transakcie, sumy a cieľovej krajiny, preto je dôležité zohľadniť všetky faktory.

4. Finančná inštitúcia chce výrazne zefektívniť vysoké cezhraničné transakcie

V tomto prípade by bola vhodná sieť RippleNet. Ponúka množstvo benefitov, medzi najvýznamnejšie patria extrémne rýchle transakcie (3-5 sekúnd) za minimálne poplatky (0,00001 XRP). Umožňuje vykonávať veľké množstvo transakcií. Je zaujímavou alternatívou aj v ekosystéme kryptoaktív, pretože nevyžaduje vysokú energetickú náročnosť, ako napríklad Bitcoin. Výhodou je aj spolupráca s veľkými finančnými inštitúciami a široká adopcia. V súčasnosti však stále viac inštitúcií preferuje tradičný systém SWIFT. Využitie RippleNet je vhodné najmä pri platbách medzi bankami. Regulácie sa môžu v jednotlivých krajinách líšiť, čo môže vyvolávať väčšiu mieru neistoty. Pri aplikovaní nových riešení je preto nevyhnutná vhodná príprava a školenia, ktoré uľahčia ich praktické využitie.

5. Finančná spoločnosť sa chce zamerať na rozvojové regióny

Odporúča sa projekt Stellar, ktorý je zameraný na poskytovanie univerzálnych služieb najmä v rozvojových krajinách. Toto riešenie poskytuje extrémne nízke náklady a vysokú rýchlosť transakcií. Je vhodné nielen pre jednotlivcov, finančné inštitúcie a firmy, ale aj charitatívne organizácie, fintech startupy a ďalšie inštitúcie, ktoré sprostredkujú cezhraničné transakcie.

6. Finančná spoločnosť sa zameriava na veľké množstvo transakcií alebo chce aplikovať DeFi riešenia

Odporúča sa využiť blockchain Algorand, pretože má z vybraných systémov najvyššiu škálovateľnosť do 6000 TPS a široké možnosti využitia. Podporuje CBDC projekty, DeFi platformy a mnoho ďalších riešení v rámci ekosystému Algorand.

ZÁVER

Cieľom tejto bakalárskej práce bolo spracovať literárnu rešerš zameranú na platobné systémy s dôrazom na Ripple, analyzovať fungovanie siete RippleNet, porovnať ju s tradičnými a modernými platobnými systémami a na základe tohto porovnania vypracovať odporúčania pre finančné inštitúcie.

V teoretickej časti boli definované základné pojmy v oblasti peňazí, platobného styku a platobných systémov. Následne boli popísané tradičné a moderné technológie, vrátane blockchainu a centralizovaných fintech riešení. Ďalej bola predstavená spoločnosť Ripple, technológia XRP Ledger, kryptoaktívum XRP a jednotlivé komponenty siete RippleNet.

V praktickej časti bolo analyzované fungovanie spoločnosti Ripple, jej organizačná štruktúra, aktuálna situácia, regulačné aspekty, inovačné aktivity a možnosti využitia v praxi. Neskôr boli analyzované a porovnané parametre siete RippleNet s tradičnými systémami (napr. SWIFT), fintech riešeniami (napr. PayPal) a inými blockchainovými technológiami (napr. Stellar). Porovnanie bolo uskutočnené na základe vopred zvolených parametrov, ako sú rýchlosť, náklady, škálovateľnosť či úroveň adopcie.

Výsledky ukázali, že RippleNet predstavuje inovatívne riešenie v oblasti cezhraničných platieb, ktoré vďaka využitiu blockchainovej technológie ponúka takmer okamžité transakcie, nákladovú efektívnosť a vysokú škálovateľnosť. Pochybnosti však vzbudzuje najmä otázka centralizácie, nižšia miera adopcie a regulácie v rôznych krajinách. Situácia sa postupne zlepšuje, o čom svedčí nové európske nariadenie MiCA a tiež rozhodnutie v súdnom spore medzi Ripple a SEC, ktoré prispelo k obnoveniu stratenej dôvery.

Tradičné systémy síce ponúkajú stabilitu a dôveru, no zaostávajú v efektívitve. Fintech riešenia sú prístupnejšie, ale technicky závislé od centralizovanej infraštruktúry. Blockchainové technológie skutočne poskytujú konkurencieschopné riešenia. Do budúcnosti bude dôležité, ako sa tieto technológie dokážu prispôsobiť regulačnému a technologickému vývoju.

Na záver boli vypracované odporúčania pre finančné inštitúcie. Bola zdôraznená potreba vybrať platobný systém, ktorý by mal zohľadniť potreby konkrétnej inštitúcie, jej ciele a požiadavky.

Bakalárska práca poskytla prehľad kľúčových možností v oblasti cezhraničných platieb. Uskutočnená analýza a vypracované odporúčania môžu inštitúciám pomôcť lepšie

porozumieť dostupným riešeniam a potenciálu, ktorý ponúkajú moderné blockchainové technológie.

Napriek určitým výzvam má RippleNet ako blockchainové riešenie veľký potenciál v oblasti cezhraničných platieb. Spája výhody rýchlosti, transparentnosti a nižších nákladov, čo z neho robí zaujímavú alternatívu k tradičným systémom. Potenciál blockchainu sa však nevzťahuje len na túto oblasť, ale aj na mnohé ďalšie sektory, ktoré boli popísané v teoretickej časti bakalárskej práce. Technológie založené na blockchaine tak môžu pomôcť znižovať globálne rozdiely a podporovať rozvoj efektívnych, udržateľných a transparentných riešení.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

ALGORAND FOUNDATION, 2023. *How HesabPay became the first and only interoperable digital payments platform in Afghanistan*. Online. In: Algorand.co. Republic of Singapore: The Algorand Foundation Ltd. Dostupné z: <https://algorand.co/case-studies/how-hesabpay-became-the-first-and-only-interoperable-digital-payments-platform-in-afghanistan>. [cit. 2025-04-05].

ASKELAND, Quinn, 2022. *PayPal Vs Xoom*. Online. In: Transumo.com. 2025. Dostupné z: <https://transumo.com/PayPal-vs-xoom/>. [cit. 2025-03-30].

ATKINS, Samuel, 2024. *What is Ripple (XRP) and how does it work?* Online. In: Etoro.com. Dostupné z: <https://www.etoro.com/crypto/what-is-ripple/>. [cit. 2025-02-07].

AURA BLOCKCHAIN CONSORTIUM. *Building the Standard of Tomorrow while Enhancing the Customer Experience*. Online. ©2025. Dostupné z: <https://auraconsortium.com/solutions>. [cit. 2025-02-26].

BABU, Sarang, 2024. *What is SWIFT? How SWIFT Payments Work, Examples, Fees, Timings, and More*. Online. In: Razorpay. Dostupné z: <https://razorpay.com/learn/what-is-swift/#What-is-SWIFT>. [cit. 2025-02-06].

BHARDWAJ, Shivam, 2023. *Wise vs PayPal*. Online. In: Remitstack.com. Dostupné z: <https://remitstack.com/wise-vs-PayPal/>. [cit. 2025-05-02].

BINANCE, 2024. *Ripple to Unlock 1 Billion XRP Tokens on January 1, 2025: What It Means for the Market*. Online. In: Binance.com. Dostupné z: <https://www.binance.com/en/square/post/18185537372569>. [cit. 2025-03-10].

CAG, Derin, 2022. *The Story of PayPal: The World's Most Valuable Fintech Firm*. Online. In: FinTech. Dostupné z: <https://fintechmagazine.com/digital-payments/story-PayPal-worlds-most-valuable-fintech-firm>. [cit. 2025-02-06].

CARMODY, Aidan, 2023. *XRP Unleashed: Exploring the Cryptocurrency and its Use Cases*. Online. Independently published. ISBN 979-8389689527. Dostupné z: https://read.amazon.com/?asin=B0C175FP8N&ref_=kwl_kr_iv_rec_1. [cit. 2025-04-12].

CICCOMASCOLO, Giuseppe; JHA, Prashant a FRANJKOVIC, Teuta, 2025. *Ripple vs. SEC Lawsuit Decision: SEC Drops the Case, XRP Shakes Off the Past*. Online. In: ccn.com. Dostupné z: <https://www.ccn.com/ripple-vs-sec-lawsuit-decision-xrp-court-ruling-timing-details-in-full/>. [cit. 2025-03-30].

CIPS, 2024. *ABOUT US*. Online. In: Cips.com Dostupné z: https://www.cips.com.cn/en/about_us/about_cips/introduction/index.html. [cit. 2025-02-25].

COINDESK. *XRP*. Online. ©2025. Dostupné z: <https://www.coindesk.com/price/xrp>. [cit. 2025-05-02].

COINLORE. *XLM Historical Prices*. Online. ©2025a. Dostupné z: <https://www.coinlore.com/coin/stellar/historical-data>. [cit. 2025-05-12].

COINLORE. *XRP Historical Prices*. Online. ©2025b. Dostupné z: <https://www.coinlore.com/coin/ripple/historical-data>. [cit. 2025-05-02].

COINMARKETCAP, 2025a. *Stellar XLM Explained: Key Insights into How Stellar Works in Cross-Border Payments*. Online. In: Coinmarketcap.com. Dostupné z: <https://coinmarketcap.com/academy/article/fd5f76ab-87c5-4db3-98cd-03e2e7f7abab>. [cit. 2025-04-05].

COINMARKETCAP, 2025b. *Stellar (XLM), explained: What it is and how it works*. Online. In: Coinmarketcap.com. Dostupné z: <https://coinmarketcap.com/academy/article/2e866baf-6f47-4064-8c93-58a479409e08>. [cit. 2025-04-05].

COINMARKETCAP. *XRP*. Online. ©2025. Dostupné z: <https://coinmarketcap.com/currencies/xrp/>. [cit. 2025-03-10].

ČERNOHORSKÝ, Jan, 2020. *Finance: od teorie k realitě*. Online. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1809-0. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/e-kniha/finance-od-teorie-k-realite-2211880/>. [cit. 2025-02-25].

ČNB. *Platební styk*. Online. ©2025. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/platebni-styk/>. [cit. 2025-05-02].

EMEWULU, Tom-Chris, 2025. *PayPal Statistics and Facts 2025 (Updated)*. Online. In: Chargeflow.io. Dostupné z: <https://www.chargeflow.io/blog/PayPal-statistics-facts#:~:text=This%20research%20provides%20a%20detailed%20overview%20of%20PayPal,PayPal%E2%80%99s%20revenue%20growth%2C%20userbase%2C%20market%20share%2C%20and%20more>. [cit. 2025-05-02].

EUROPEAN CENTRAL BANK. *Payment systems*. Online. ©2025. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/paym/pol/systems/html/index.en.html>. [cit. 2025-02-25].

FADILPAŠIĆ, Sead, 2023. *IBM Launches Blockchain Payments Network on Stellar, XLM Jumps*. Online. In: Cryptonews.com. Dostupné z: <https://cryptonews.com/news/ibm-launches-blockchain-payments-network-on-stellar-xlm-jump-3545/#:~:text=American%20multinational%20information%20technology%20giant%20IBM%20has%20announced,to%20launch%20their%20own%20stablecoins%20on%20the%20network>. [cit. 2025-04-05].

FINTECH GLOBAL, 2024. *Visa and Revolut enhance global transactions with new real-time cross-border solution*. Online. In: Fintech.global. Dostupné z: <https://fintech.global/2024/08/27/visa-and-revolut-enhance-global-transactions-with-new-real-time-cross-border-solution/>. [cit. 2025-05-02].

GIAMMUSSO, Aldo, 2024. *Comprehensive List of Companies Using XRP and Ripple's Blockchain Technology*. Online. In: Aldomedia.com. Dostupné z: <https://www.aldomedia.com/blog/list-of-companies-using-xrp-ripple>. [cit. 2025-03-06].

GOOGLE CLOUD. *Revolut: Building the first global financial super app with Google Cloud*. Online. [2024] Dostupné z: <https://cloud.google.com/customers/revolut/>. [cit. 2025-04-02].

HARDYN, Michal, 2023. *Platobný styk – druhy platieb, ktoré na trhu sú*. Online. In: Ifinancie.sk. 2024. Dostupné z: <https://www.ifinancie.sk/platobny-styk/>. [cit. 2025-02-09].

HAYEK, Friedrich, 1999. *Soukromé peníze*. Online. Revidované a rozšířené vydání. Praha: MegaPrint. ISBN 80-902701-1-5. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/e-kniha/soukrome-penize-2211970/>. [cit. 2025-02-07].

HAYES, Adam, 2024. *Blockchain Facts: What Is It, How It Works, and How It Can Be Used*. Online. In: Investopedia.com. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>. [cit. 2025-02-06].

HUFFMAN, Eric, 2025. *Ripple (XRP) Price Prediction 2025, 2026 – 2030*. Online. In: Cryptonews.com. Dostupné z: <https://cryptonews.com/price-predictions/xrp-price-prediction/>. [cit. 2025-02-06].

JANI, Shailak, 2018. *An Overview of Ripple Technology & its Comparison with Bitcoin Technology*. Online, PDF. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/322436263_An_Overview_of_Ripple_Technology_its_Comparison_with_Bitcoin_Technology. [cit. 2025-02-06].

JÍLEK, Josef, 2013. *Finance v globální ekonomice I: Peníze a platební styk*. Online. Praha: Grada. eISBN 978-80-247-8821-0. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/e-kniha/finance-v-globalni-ekonomice-i-penize-a-platebni-styk-2204486/>. [cit. 2025-02-06].

KALINA, Marek, 2024. *Všetko o Ripple a XRP – recenzie a skúsenosti*. Online. In: Finfin.sk. Dostupné z: <https://finfin.sk/ripple-xrp-skusenosti/#Bezpecnost>. [cit. 2025-03-13].

KAUR, Guneet, 2023. *RippleNet: A beginner's guide to the decentralized network of banks*. Online. In: Cointelegraph.com. 2024. Dostupné z: <https://cointelegraph.com/learn/articles/rippletnet-the-decentralized-network-of-banks>. [cit. 2025-02-27].

KENTON, Will, 2022. *What Is Fedwire? Definition, How It Works, Laws, and History*. Online. In: Investopedia.com. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/f/fedwire.asp>. [cit. 2025-05-01].

KEMENES, Panna, 2022. *What is the PayPal cross border fee?* Online. In: Wise.com. 2024. Dostupné z: <https://wise.com/us/blog/PayPal-cross-border-fee>. [cit. 2025-03-30].

KRIPTOMAT, 2024a. *Čo je to kryptomena Ripple a ako funguje?* Online. In: Kriptomat.io. Dostupné z: <https://kriptomat.io/sk/kurzy-kryptomien/xrp-kurz/co-je/>. [cit. 2025-02-06].

KRIPTOMAT, 2024b. *Čo je to kryptomena Stellar (XLM) a ako funguje?* Online. In: Kriptomat.io. Dostupné z: <https://kriptomat.io/sk/kurzy-kryptomien/stellar-xlm-kurz/co-je/>. [cit. 2025-04-03].

KULHÁNEK, Petr, 2020. *XRP, vládce kryptoměn*. Praha: H.R.G. ISBN 978-80-88320-28-9.

KUSHEK, Vlad, 2024. *Ripple's xCurrent Technology: Revolutionizing Cross-Border Payments*. Online. In: Coinlamb.com. Dostupné z: <https://coinlamb.com/cryptocurrency/ripples-xcurrent-technology-revolutionizing-cross-border-payments/>. [cit. 2025-02-07].

LACAPRA, Emi, 2023. *What is Ripple: Overview, history and XRP cryptocurrency*. Online. In: Cointelegraph.com. 2024. Dostupné z: <https://cointelegraph.com/learn/what-is-ripple-a-beginners-guide-for-understanding-ripple>. [cit. 2025-01-24].

LEPCHA, Mensholong, 2024. *Ripple (XRP)*. Online. In: Techopedia.com. Dostupné z: <https://www.techopedia.com/definition/ripple-xrp>. [cit. 2025-02-06].

LI, Liang-Xin a JIANG, Lingling, 2024. Research on The Mechanisms of Blockchain Cross border Payment System. Online. *Global Journal of Economics and Finance*. Roč. 7, č. 1, s. 1-12. ISSN 2578-8795. Dostupné z: <http://www.gjef.net/images/Vol7No1/1.pdf>. [cit. 2025-04-11].

ĽUBEKOVÁ, Michaela a Kováčiková, Martina. Platobné systémy a bezhotovostný platobný styk vo vybraných krajinách EÚ. Online. *Pošta, Telekomunikácie a Elektronický obchod*. 2020, roč. 15, č. 2, s. 17-23. Licence: CC BY 4.0. ISSN 1336-8281. Dostupné z: <https://doi.org/10.26552/pte.C.2020.2.3>. [cit. 2025-04-10].

MACKANI, Lilly, 2023. *Ripple Partnerships Reach an All-Time-High of Over 120 Institutions*. Online. In: Thecryptoalert.com. Dostupné z: <https://www.thecryptoalert.com/post/ripple-partnerships-reach-an-all-time-high-of-over-120-institutions>. [cit. 2025-03-05].

MAURO, 2023. *What Is Algorand? All You Need to Know About ALGO*. Online. In: Gate.io. Dostupné z: <https://www.gate.io/learn/articles/what-is-lgorand/76>. [cit. 2025-04-05].

MEDIUM, 2018. *Transaction Fees on Stellar*. Online. In: Medium.com. Dostupné z: <https://medium.com/@blockeq/transaction-fees-on-stellar-3d5e442fc00a>. [cit. 2025-04-05].

MEJSTŘÍK, Michal; PEČENÁ, Magda a TEPLÝ, Petr, 2015. *Bankovníctví v teorii a praxi / Banking in Theory and Practice*. Online. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-3002-1. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/e-kniha/bankovnictvi-v-teorii-a-praxi-banking-in-theory-and-practice-2254258/>. [cit. 2025-02-25].

METRICS. *Algorand Metrics*. Online. ©2025. Dostupné z: <https://metrics.allo.info/>. [cit. 2025-04-05].

MILLARD, Claire, 2025. *PayPal vs Wise – Full comparison [2025 Updated]*. Online. In: Exiap.com. Dostupné z: <https://www.exiap.com/reviews/transferwise-vs-PayPal>. [cit. 2025-04-01].

MORGAN, Jonathan, 2024. *Ripple's Roadmap: A Vision for Faster, Efficient Worldwide Financial Flows (Bridging Borders: Xrp's Vision for Faster, Efficient Worldwide Transactions: Ripple's Mission to REV)*. London: PN Books. ISBN 978-2008188515.

MUHN, Julie, 2024. *Wise to Power Cross-Border Payments for Standard Chartered*. Online. In: Finovate.com. Dostupné z: <https://finovate.com/wise-to-power-cross-border-payments-for-standard-chartered/>. [cit. 2025-03-30].

NAUDÉ, Steve, 2023. *Swift and Wise join forces to expand cross-border payment options globally*. Online. In: Wise.com. Dostupné z: <https://wise.com/gb/blog/wise-platform-swift-correspondent-services-launch>. [cit. 2025-04-01].

NAVSARIWALA, Moiz, 2022. *Hyperledger vs Corda vs Quorum: What's The Best Blockchain for Business?* Online. In: ServerMania.com. Dostupné z: <https://www.servermania.com/kb/articles/hyperledger-corda-quorum>. [cit. 2025-05-07].

NBS. *Regulácia*. Online. 2025a. Dostupné z: <https://nbs.sk/dohlad-nad-financnym-trhom/dohlad/kryptoaktiva/regulacia/#:~:text=Trh%20s%20kryptoakt%C3%ADvami%20sa%20st%C3%A1va%20s%C3%BA%C4%8Das%C5%A5ou%20regulovan%C3%A9ho%20finan%C4%8Dn%C3%A9ho,bude%20v%20r%C3%A1mci%20Slovenskej%20republiky%20N%C3%A1rodn%C3%A1%20banka%20Slovenska>. [cit. 2025-05-13].

NBS. *SEPA platby*. Online. 2025b. Dostupné z: <https://nbs.sk/platby/platobne-nastroje/sepa-platby/>. [cit. 2025-02-25].

NESSI, Lorena, 2025. *Ripple vs. SEC Lawsuit: A Complete Timeline of the Crypto Legal Battle*. Online. In: ccn.com. Dostupné z: <https://www.ccn.com/education/crypto/ripple-vs-sec-timeline-and-outcomes/>. [cit. 2025-03-05].

PAXFUL TEAM, 2025. *What is Stellar (XLM)? A Beginner's Guide to Fast and Affordable Crypto Transactions*. Online. In: Paxful.com. Dostupné z: <https://paxful.com/university/what-is-stellar-xlm>. [cit. 2025-04-05].

PODZUS, Arndt, 2019. *Discover the full potential of Ripple & XRP: Advantages – Vision – Investing – Community*. Köln: Arndt Podzus. ISBN 978-3982144634.

RAJASEKARAN, Arun Sekar; AZEES, Maria a AL-TURJMAN, Fadi, 2022. A comprehensive survey on blockchain technology. Online. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*. Roč. 52, article 102039, s. 13. ISSN 2213-1388. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.seta.2022.102039>. [cit. 2025-02-26].

REJNUŠ, Oldřich, 2024. *Finanční trhy*. Online. 5., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-7433-1. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/e-kniha/financni-trhy-2251675/>. [cit. 2025-02-24].

RELIFE, 2024. *Čo je Revolut? Ušetrí ti peniaze a to zďaleka nie je všetko*. Online. In: Relife.sk Dostupné z: <https://relife.sk/co-je-revolut-usetri-ti-peniaze-a-to-zdaleka-nie-je-vsetko/>. [cit. 2025-03-30].

REVOLUT. *Currency converter*. Online. In: Revolut.com. ©2025a. Dostupné z: <https://www.revolut.com/currency-converter/>. [cit. 2025-05-02].

REVOLUT. *What Revolut Business integrations are there?* Online. In: Help.Revolut.com. ©2025b. Dostupné z: <https://help.revolut.com/business/help/more/integrating-with-other-accounting-platforms/what-revolut-business-integrations-are-there/>. [cit. 2025-05-02].

REVOLUT. *Revolut Secure: Security you can bank on*. Online. ©2025c. Dostupné z: <https://www.revolut.com/en-SK/how-we-keep-your-money-safe/>. [cit. 2025-05-02].

RICH-LIST.INFO. *Wallet address or amount*. Online. 2025. Dostupné z: <https://rich-list.info/>. [cit. 2025-03-10].

RIPPLE DOCUMENTATION, 2024. *Use cases*. Online. In: Docs.ripple.com. Dostupné z: <https://docs.ripple.com/legacydocs/rippletnet/introduction/use-cases/>. [cit. 2025-03-06].

RIPPLE IMPACT. *2023 Ripple Impact Report: FINTECH AS A FORCE FOR GOOD*. Online, PDF. 2023. Dostupné z: <https://ripple.com/files/ripple-impact-report-2023.pdf>. [cit. 2025-03-05].

RIPPLE, Team, 2020. *Hello (again), World!*. Online. In: Ripple.com. Dostupné z: <https://ripple.com/insights/hello-again-world/>. [cit. 2025-05-02].

RIPPLE, Team, 2023. *Landmark Victory For Ripple and the Entire Crypto Industry in SEC Lawsuit*. Online. In: Ripple.com. Dostupné z: <https://ripple.com/ripple-press/landmark-victory-for-ripple-and-the-entire-crypto-industry-in-sec-lawsuit/>. [cit. 2025-03-05].

RIPPLE, Team, 2024. *Q3 2024 XRP Markets Report*. Online. In: Ripple.com. Dostupné z: <https://ripple.com/insights/q3-2024-xrp-markets-report/>. [cit. 2025-02-06].

RIPPLE, Team, 2025a. *About Ripple: Building the Internet of Value*. Online. In: Ripple.com. Dostupné z: <https://ripple.com/company/>. [cit. 2025-02-06].

RIPPLE, Team, 2025b. *Customer Case Studies*. Online. In: Ripple.com. Dostupné z: <https://ripple.com/customer-case-study/>. [cit. 2025-03-06].

RIPPLE, Team, 2025c. *Expanding Digital Asset Adoption Across the EU*. Online. In: Ripple.com. Dostupné z: <https://ripple.com/insights/eu-digital-asset-adoption/>. [cit. 2025-03-30].

RIPPLE, Team, 2025d. *Meet Our Leaders*. Online. In: Ripple.com. Dostupné z: <https://ripple.com/company/leadership/>. [cit. 2025-03-05].

RIPPLE, Team, 2025e. *Stable, transparent, trusted. Ripple USD*. Online. In: Ripple.com. Dostupné z: <https://ripple.com/solutions/stablecoin/>. [cit. 2025-02-07].

RIPPLE, Team, 2025f. *University Blockchain Research Initiative: Championing blockchain research and development in academia*. Online. In: Ripple.com. Dostupné z: <https://ripple.com/impact/ubri/>. [cit. 2025-03-05].

RIPPLE, Team, 2025g. *Q4 2024 XRP Markets Report*. Online. In: Ripple.com. Dostupné z: <https://ripple.com/insights/q4-2024-xrp-markets-report/>. [cit. 2025-03-10].

SHARMA, Deepak, 2025. *Top 10 Cryptocurrencies with the Fastest Transaction Speeds in 2025*. Online. In: Fuze.finance. Dostupné z: <https://fuze.finance/blog/cryptocurrencies-transaction-speeds/>. [cit. 2025-04-05].

SINCLAIR, Sebastian, 2023. *Ripple Wins Battle For ‘Hinman Documents’ in Bitter SEC Case*. Online. In: Blockworks.co. Dostupné z: <https://blockworks.co/news/ripple-sec-hinman>. [cit. 2025-03-05].

SMITH, Adam, 2024. *Blockchain Technology*. Online. In: blockchain-council.org. Dostupné z: <https://www.blockchain-council.org/blockchain/what-is-blockchain-technology-and-how-does-it-work/>. [cit. 2025-02-06].

SOUKUP, Tomáš, 2018. *XRP (Ripple) – Kurz, graf ceny, jak koupit, peněženka*. Online. In: Finex.cz. Dostupné z: <https://finex.cz/kryptomena/xrp-ripple/>. [cit. 2025-02-06].

STELLAR, 2024. *Stellar joins the Mastercard Crypto Credential ecosystem to unlock verified interactions across public blockchain networks*. Online. In: Stellar.org. Dostupné z: <https://stellar.org/press/stellar-joins-the-mastercard-crypto-credential-ecosystem-to-unlock-verified-interactions-across-public-blockchain-networks>. [cit. 2025-04-05].

STELLAR LUMENS. *Kryptoměna Stellar (XLM) – Kurz, graf ceny, jak koupit*. Online. ©2014 - 2025. In: Finex.cz. Dostupné z: <https://finex.cz/kryptomena/stellar/>. [cit. 2025-05-02].

STELLAR. *Case Studies*. Online. ©2025a. Dostupné z: <https://stellar.org/case-studies>. [cit. 2025-05-02].

STELLAR. *How MoneyGram International Connects the Digital to Physical*. Online. ©2025b. Dostupné z: <https://stellar.org/case-studies/moneygram-international>. [cit. 2025-04-05].

STELLAR. *Convert Stellar to Euro (XLM to EUR)*. Online. ©2025c. In: Coingecko.com. Dostupné z: <https://www.coingecko.com/en/coins/stellar/eur>. [cit. 2025-05-02].

STELLAR. *The Power of Stellar*. Online. ©2025d. Dostupné z: <https://stellar.org/learn/the-power-of-stellar>. [cit. 2025-04-05].

STEPHANIE, Olivia, 2024. *Algorand Excelling With MiCAR-Compliant Stablecoins: Why and How*. Online. In: Thecoinrepublic.com. Dostupné z: <https://www.thecoinrepublic.com/2024/10/08/algorand-excelling-with-micar-compliant-stablecoins-why-and-how/>. [cit. 2025-04-05].

STERLING, Alex, 2023. *Ripple Consensus Mechanism: Ensuring Network Integrity*. Online. In: Doubloin.com. Dostupné z: <https://www.doubloin.com/learn/ripple-consensus-mechanism#:~:text=Ripple%E2%80%99s%20consensus%20mechanism%20is%20more%20efficient%20and%20environmentally,energy-intensive%20mining%20processes%20and%20consumes%20significantly%20less%20energy>. [cit. 2025-02-06].

STROUKAL, Dominik a BERKA, Jan, 2024. *Trhy: Měnová politika pro nadšence a investory*. Online. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-7281-8. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/e-kniha/trhy-2211888/>. [cit. 2025-02-24].

STROUKAL, Dominik a SKALICKÝ, Jan, 2021. *Bitcoin a jiné kryptopeníze budoucnosti*. Třetí rozšířené vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1043-8.

SUNNY, Farhana Akter; HAJEK, Petr; MUNK, Michal; ABEDIN, Mohammad Zoynul; SATU, Md. Shahriare et al., 2022. *A Systematic Review of Blockchain Applications*. Online. *IEEE Access*. Č. 10, s. 59155-59177. Dostupné z: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3179690>. [cit. 2025-02-26].

SWIFT. *About us*. Online. ©2025a. Dostupné z: <https://www.swift.com/about-us>. [cit. 2025-04-10].

SWIFT. *FIN traffic evolution*. Online. ©2025b. Dostupné z: <https://www.swift.com/about-us/discover-swift/fin-traffic-figures#:~:text=IN%20YTD%20December%202022%2C%20Swift%20recorded%20an%20average,the%20peak%20on%2026th%20Feb%202021%20by%20%2B8.5%25>. [cit. 2025-04-10].

SWIFT. *Members*. Online. ©2025c. Dostupné z: <https://www.swift.com/products/swift-GPI/members>. [cit. 2025-03-16].

SWIFT. *Swift GPI*. Online. ©2025d. Dostupné z: <https://www.swift.com/products/swift-GPI>. [cit. 2025-03-16].

SWIFT. *Swift history*. Online. ©2025e. Dostupné z: <https://www.swift.com/about-us/history>. [cit. 2025-02-25].

SWIFT. *SWIFT GPI: Cross-border payments, transformed*. Online, PDF. 2020. Dostupné z: https://www.swift.com/sites/default/files/documents/swiftgpi_overview_march_2020.pdf [cit. 2025-04-12].

TAKASHIMA, Ikuya, 2018. *Ripple: The Ultimate Guide to the World of Ripple XRP, Ripple Investing, Ripple Coin, Ripple Cryptocurrency, Cryptocurrency*. North Charleston: CreateSpace Independent Publishing Platform. ISBN 978-1986181617.

THEFINRATE, 2024. *Understanding Cross-Border Payments: Top Providers for Global Transactions*. Online. In: Thefinrate.com Dostupné z: <https://thefinrate.com/understanding-cross-border-payments-top-providers-for-global-transactions/>. [cit. 2025-04-02].

THÉAUD, Bertrand, 2023. *What Is SWIFT GPI? How It Can Improve Cross-Border Payments*. Online. In: Statrys.com. Dostupné z: <https://statrys.com/blog/what-is-swift-GPI>. [cit. 2025-03-30].

THOMPSETT, Louis, 2024. *Visa & Revolut Launch Cross-Border Business Payments*. Online. In: Fintechmagazine.com. Dostupné z: <https://fintechmagazine.com/articles/visa-revolut-launch-cross-border-business-payments>. [cit. 2025-04-02].

THOMPSETT, Louis, 2025. *Top 10: Cross-Border Payments Networks*. Online. In: Fintechmagazine.com. Dostupné z: <https://fintechmagazine.com/articles/top-10-cross-border-payments-networks>. [cit. 2025-03-30].

TOP CONSUMER REVIEWS. 2025 *Money Transfer Service Reviews*. Online. ©2006 - 2025. Dostupné z: <https://www.topconsumerreviews.com/best-money-transfer-sites/compare/PayPal-vs-xoom.php>. [cit. 2025-04-01].

TRANSFI, 2024a. *Simplifying Cross Border Payments: Your 2024 Business Guide*. Online. In: Transfi.com. Dostupné z: <https://www.transfi.com/blog/cross-border-payment-solutions>. [cit. 2025-03-16].

TRANSFI, 2024b. *Swift vs Ripple: A Comprehensive Comparison*. Online. In: Transfi.com. Dostupné z: <https://www.transfi.com/blog/swift-vs-ripple>. [cit. 2025-03-16].

TUMAS, Vytautas; PONTIVEROS, Beltran; TORRES, Christof a STATE, Radu, 2023. *A Ripple for Change: Analysis of Frontrunning in the XRP Ledger*. Online. 2023 *IEEE International Conference on Blockchain and Cryptocurrency (ICBC)*. Dubai, United Arab Emirates, 1.–5. máj 2023. IEEE, s. 1–9. ISSN 2832-8906. Dostupné z: <https://doi.org/10.1109/ICBC56567.2023.10174999>. [cit. 2025-02-26].

VENZ, Sophie, 2023. *Wise Vs Revolut (2025 Comparison)*. Online. In: Forbes.com. 2025. Dostupné z: <https://www.forbes.com/advisor/au/money-transfer/wise-vs-revolut-comparison/>. [cit. 2025-02-06].

VUK, Martin, 2025. *Comparing Number of Transactions: BTC, Visa, PayPal & More*. Online. In: Coindex.com. Dostupné z: <https://coindex.com/article/63721/comparing-tps-bitcoin-visa-PayPal-and-more/>. [cit. 2025-03-30].

WINVESTA, 2024. *ACH vs SWIFT vs Fedwire: What's the Difference?* Online. In: Winvesta.in. Dostupné z: <https://www.winvesta.in/blog/ach-vs-swift-vs-fedwire-whats-the-difference>. [cit. 2025-05-01].

WISE. *Compare the best exchange rates*. Online. ©2025a. Dostupné z: <https://wise.com/gb/compare/?sendAmount=1000&sourceCurrency=EUR&targetCurrency=USD#comparison-table>. [cit. 2025-04-01].

WISE. *Fast, proven, global payments infrastructure*. Online. ©2025b. Dostupné z: <https://wise.com/platform/>. [cit. 2025-05-06].

WISE. *How is Wise regulated in each country and region?* Online. ©2025c. Dostupné z: <https://wise.com/help/articles/2932693/how-is-wise-regulated-in-each-country-and-region>. [cit. 2025-03-30].

WISE. *International wire transfer*. Online. ©2025d. Dostupné z: <https://wise.com/sk/send-money/international-wire-transfer>. [cit. 2025-04-10].

WISE NEWSROOM. *About Wise*. Online. ©2025e. Dostupné z: <https://newsroom.wise.com/en-UKI/about/>. [cit. 2025-04-10].

WISE. *The Wise story*. Online. ©2025f. Dostupné z: <https://wise.com/gb/about/our-story>. [cit. 2025-04-10].

WORJI, Lawrence Mike, 2023. *How Many Banks are Adopting Ripple so Far?* Online. In: Altcoinbuzz.io. Dostupné z: <https://www.altcoinbuzz.io/bitcoin-and-crypto-guide/how-many-banks-are-adopting-ripple-so-far/>. [cit. 2025-03-30].

XRP LEDGER. *Answers to Your XRPL Questions*. Online. ©2025a. Dostupné z: <https://xrpl.org/about/faq#is-xrpl-a-private-blockchain-owned-by-ripple>. [cit. 2025-03-10].

XRP LEDGER. *Transaction Cost*. Online. ©2025b. Dostupné z: <https://xrpl.org/docs/concepts/transactions/transaction-cost>. [cit. 2025-03-10].

XRP LEDGER. *What Is Cryptocurrency?* Online. ©2025c. Dostupné z: <https://xrpl.org/docs/introduction/what-is-xrp>. [cit. 2025-02-06].

XRP LEDGER. *Your Questions About XRP, Answered*. Online. ©2025d. Dostupné z: <https://xrpl.org/about/xrp>. [cit. 2025-02-06].

XRPSCAN. *XRPL stats*. Online. ©2017 - 2025. Dostupné z: <https://xrpscan.com/>. [cit. 2025-03-30].

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1 – Klasifikácia blockchainu	22
Obrázok 2 – Organizačná štruktúra Ripple.....	43
Obrázok 3 – Individuálne platby cez RippleNet.....	47
Obrázok 4 – Hromadné financovanie cez RippleNet	48
Obrázok 5 – Vnútropodnikové transakcie cez RippleNet	48
Obrázok 6 – Rýchlosť transakcií u SWIFT GPI.....	63
Obrázok 7 – Poplatky WISE.....	72
Obrázok 8 – IBM medzinárodný platobný systém	82
Obrázok 9 – Prehľad základných parametrov Algorand (5.4.2024).....	84
Obrázok 10 – SWOT analýza RippleNet.....	86

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1 – Členenie platobného styku	16
Tabuľka 2 – Základné parametre XRP Ledger	52
Tabuľka 3 – Náklady XRP Ledger	53
Tabuľka 4 – Distribúcia XRP	53
Tabuľka 5 – Vlastnosti XRP	54
Tabuľka 6 – Prehľad historických dát XRP	57
Tabuľka 7 – Rýchlosť SWIFT a DLT	64
Tabuľka 8 – Nákladovosť SWIFT a DLT	64
Tabuľka 9 – Porovnanie ACH, SWIFT a Fedwire	67
Tabuľka 10 – Prehľad fixných poplatkov podľa meny	69
Tabuľka 11 – Rozdiely medzi Xoom a PayPal	70
Tabuľka 12 – Porovnanie platieb cez PayPal a Wise	71
Tabuľka 13 – Zľava pri transakciách Wise	72
Tabuľka 14 – Príklad prevodu cez rôzne inštitúcie	75
Tabuľka 15 – Stellar transakčné poplatky	79
Tabuľka 16 – Celkové porovnanie platobných systémov	90

ZOZNAM GRAFOV

Graf 1 – Celkový cenový vývoj XRP (CoinLore, ©2025b)	55
Graf 2 – Vývoj ceny XRP v štvrtom kvartáli 2024 (Ripple, 2025g)	56
Graf 3 – Priemerný čas uzatvorenia ledgerov (v sekundách) (XRPSCAN, ©2017 - 2025)	58
Graf 4 – Počet vykonaných transakcií (XRPSCAN, ©2017 - 2025)	60
Graf 5 – Počet nových aktivovaných účtov (XRPSCAN, ©2017 - 2025)	61
Graf 6 – Vývoj ceny XLM/EUR (CoinLore, ©2025a)	80

ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK

ACHs	Automated Clearing Houses (Automatizované zúčtovacie centrá)
AML	Anti-Money Laundering (Opatrenia proti praniu špinavých peňazí)
API	Application Programming Interface (Programové rozhranie aplikácie)
B2B	Business-to-Business (Obchod medzi firmami)
BIC	Bank Identifier Code (Bankový identifikačný kód)
BOT	Bank of Thailand (Thajská centrálna banka)
BTC	Bitcoin
CBDC	Central Bank Digital Currency (Digitálna mena centrálnej banky)
CEO	Chief Executive Officer (Generálny riaditeľ)
CERTIS	Centrální rozúčtovací a transakční informační systém
CHIPS	Clearing House Interbank Payments System (Zúčtovací medzibankový systém)
CIPS	Cross-Border Interbank Payment System (Čínsky systém cezhraničných platieb)
CLS	Continuous Linked Settlement (Nepretržite prepojené zúčtovanie)
CTF	Counter-Terrorism Financing (Financovanie boja proti terorizmu)
č.	číslo
ČNB	Česká národní banka
DAO	Decentralized Autonomous Organization (Decentralizovaná autonómna organizácia)
DeFi	Decentralized Finance (Decentralizované financie)
DEX	Decentralized Exchange (Decentralizovaná burza)
DIDs	Decentralized Identifiers (Decentralizované identifikátory)

DLT	Distributed ledger technology (Technológia distribuovanej účtovnej knihy)
DORA	Digital Operational Resilience Act (Nariadenie o digitálnej prevádzke a bezpečnosti)
EÚ	Európska únia
ESG	Environmental, Social, and Governance (Ochrana životného prostredia, spoločensky zodpovedné správanie a etické a transparentné riadenie firmy)
FCA	Financial Conduct Authority (Úrad pre finančný dohľad – Spojené kráľovstvo)
FDV	Fully Diluted Valuation (Celková hodnota)
FED	The Federal Reserve System (Federálny rezervný systém – USA)
Fintech	Financial Technology (Finančné technológie)
FNBO	First National Bank of Omaha (Prvá národná banka Omaha)
FX	Foreign Exchange Market (Devízový trh)
IBM	International Business Machines Corporation
ILP	Interledger Protocol
KYC	Know Your Customer (Poznaj svojho zákazníka)
MCB	Mauritius Commercial Bank (Maurícijská komerčná banka)
MiCAR	Markets in Crypto-Assets Regulation (Nariadenie o trhoch s kryptoaktívami)
MMF	Medzinárodný menový fond
napr.	napríklad
NFT	Non-Fungible Token (Nezameniteľný token)
Non-SIPS	Non-Systemically Important Payment Systems (Systémovo nedôležité platobné systémy)
ODL	On-Demand Liquidity (Likvidita na požiadanie)

PSD2	Payment Services Directive 2 (Smernica o platobných službách 2)
RMA	Royal Monetary Authority of Bhutan (Centrálna banka a regulačný úrad Bhutánu)
RMB	Renminbi (Čínska mena – jüan)
RPCA	Ripple Protocol Consensus Algorithm (Konsenzuálny algoritmus protokolu Ripple)
RTGS	Real-Time Gross Settlement (Hrubé zúčtovanie v reálnom čase)
RTXP	Ripple Transaction Protocol (Transakčný protokol Ripple)
SAE	Spojené arabské emiráty
SAMA	Saudi Central Bank (Saudská centrálna banka)
SCP	Stellar Consensus Protocol (Konsenzuálny protokol siete Stellar)
SDF	Stellar Development Foundation (Nadácia pre vývoj siete Stellar)
SEC	U.S. Securities and Exchange Commission (Komisia pre cenné papiere USA)
SEPA	Single Euro Payments Area (Jednotná oblasť platieb v eurách)
SIPS	Systemically Important Payment Systems (Systémovo dôležité platobné systémy)
SLA	Service-level agreement (Dohoda o úrovni poskytovaných služieb)
SOC 2	System and Organization Controls 2 (Systémové a organizačné kontroly 2)
SWIFT	Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (Spoločnosť pre celosvetovú medzibankovú finančnú telekomunikáciu)
T2	TARGET2 - Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System (Trans-európsky automatizovaný systém hrubého zúčtovania v reálnom čase)
TFR	Transfer of Funds Regulation (Nariadenie o prevode finančných prostriedkov)
TPS	Transactions Per Second (Počet transakcií za sekundu)

UBRI	University Blockchain Research Initiative (Univerzitná iniciatíva výskumu blockchainu)
UK	United Kingdom (Spojené kráľovstvo)
UNHCR	United Nations High Commissioner for Refugees (Úrad vysokého komisára OSN pre utečencov)
UNL	Unique Node List (Zoznam jedinečných uzlov)
UPI	Unified Payments Interface (Indický systém okamžitých platieb)
XRPL	XRP Ledger (Účtovná kniha XRP)