

KOMENTÁR

23. apríla 2021

Niečo o bitcoine, čo by ste možno vedieť ani nechceli

Svet kryptomien je veľmi pestrý. Podľa portálu coinmarketcap.com je aktuálne približne 4 800 kryptomien, pričom len pred mesiacom ich bolo asi 2 500 a v roku 2017, pri poslednej kryptomenovej horúčke, len 1 500. Posledné hektické týždne teda robia svoje a kryptomeny vznikajú ako huby po daždi. Aby si našli svojich investorov, autori kryptomien sa snažia pritaiahnuť pozornosť aj prostredníctvom originálneho pomenovania, ktoré evokuje niečo tajomné, komplikované a technické. Niektoré slová sa ale v názvoch opakujú pomerne často, napríklad „coin“, „token“, „net“, „chain“. Nájdeme tam aj slová „money“, „share“ či dokonca aj „dollar“.

Celková trhová hodnota kryptomien je asi 2 bilióny USD, pričom prvý bitcoin má polovičný podiel, tzn. 1 bil. USD, druhé Ethereum takmer 300 mld. USD a tretí Binance Coin 85 mld. USD. Približne stovka z nich má trhovú hodnotu viac ako 1 mld. USD a 1 700 z nich viac ako 1 mil. USD.

Ako vlastne kryptomena funguje?

Kryptomena neexistuje vo fyzickej forme, ale ide len o špeciálny počítačový program, ktorý používa technológiu blockchain. Blockchain sa môže, samozrejme, použiť aj na akékoľvek iné účely, napríklad sa uvažuje o jeho použití vo voľbách či na zaznamenanie údajov v katastri nehnuteľností, na inventarizácie skladu hotových výrobkov a pod. Niektoré firmy ho už reálne používajú, napríklad Walmart má blockchain od IBM na sledovanie pohybu potravín od producenta až po konzumenta, možnosti jeho využitia skúma aj napríklad Pfizer či Siemens.

Blockchain sa zdá byť dosť komplikovaný, ale nie je to tak. Ide o špeciálny typ databázy a skôr než vysvetlíme odlišnosť, povedzme si najprv čo databáza je. Ide o súbor informácií uskladnený v pamäti počítača v určitej forme tak, aby mohol byť rýchlo dostupný a aj filtrovaný akýmkoľvek oprávneným používateľom. Pri naozaj veľkých databázach sa používa viacero, niekedy aj stovky či tisícky počítačov, ktoré zabezpečujú dostatok pamäte a operačnej kapacity pre množstvo používateľov databázy naraz. Nad údajmi a procesmi v databáze má kontrolu jedna inštitúcia, jedna osoba.

Medzi štandardnou databázou a blockchainom je niekoľko rozdielov. Predovšetkým, všetky údaje sú formované do celkov, ktoré nazývame bloky. Keď je kapacita bloku naplnená, uzavrie sa a tvorí sa nový blok informácií. Zaradí sa za predchádzajúci blok a vytvára akýsi „vláčik“, reťaz (chain) blokov. Všetky nové informácie sa formujú do nového bloku, ktorý je zaradený za predchádzajúce. Každý blok má svoj vlastný čas zápisu, bloky sú zapisované chronologicky po sebe a nejde to zvrátiť. V určitých prípadoch, po vzájomnej dohode účastníkov siete, je možný vznik dvoch či viacerých blokov naraz, ktoré slúžia ako ďalšia dočasná či trvalá vetva. Takto sa napríklad na báze jednej kryptomeny vytvorí iná kryptomena.

Pri kryptomene sa blockchain neukladá do jedného počítača, ale do viacerých. Databáza je absolútne

decentralizovaná, žiaden počítač nemá dominantné postavenie, ale fungujú na rovnocennom partnerskom princípe peer-to-peer (seberovný seberovnému). Tieto počítače voláme uzly a každý počítač pozná celú históriu všetkých transakcií. Všetky počítače si kontrolujú navzájom všetky informácie a tak ak dôjde k chybnému zápisu v jednom počítači, je opravený. Overené správne transakcie sú uložené do blokov a sú nezvratiteľné. To by malo zabrániť krádežiam. Počet blokov nazývame výška (height), napríklad Bitcoin má aktuálnu výšku približne 680 tis. blokov a jeden blok sa pridáva približne každých 10 minút.

Každú ukončenú transakciu možno sledovať na každom uzle a na počítačoch tzv. ťažiarov (baníkov) aj práve prebiehajúce a ešte neukončené transakcie. Každý uzol má svoju vlastnú kópiu reťazca a tak možno kryptomenu sledovať kdekkoľvek na svete.

Každý blok má svoj vlastný kód (hash) spolu s kódom bloku pred ním vrátane zachytenia času, kedy boli bloky do blockchainu pridané. Tieto kódy sú vytvárané matematickou funkciou a musí ich schváliť väčšina uzlov. Ak by niekto chcel blok zmeniť, porovná sa s ostatnými kópiami a v prípade, že nesedí, odhodí sa. Hacker alebo falšovateľ by musel kontrolovať viac ako polovicu celého blockchainu, aby pozmenená kópia nahradila pôvodný blockchain. To si vyžaduje extrémne veľa času a energie, lebo by musel prerobiť kompletne celý blockchain, kde by musel zmeniť ku každému bloku hash a časovú známku. Taká veľká zmena by bola samozrejme extrémne náročná a neunikla by pozornosti ostatných. Útok by bol pre hackera kontraproduktívny. Okrem toho by bolo potrebné toľko elektrickej energie a strojov, že to je v podstate nemožné.

Samotná technológia blockchainu je veľmi stará, pochádza už z roku 1991, keď dvaja vedci Stuart Haber a Scott Storneta vymysleli systém, kde má každý dokument v systéme svoj nezmeniteľný dátum. Reálne uplatnenie to však našlo až v roku 2009 práve pri bitcoine. Anonymný autor Satoši Nakamoto ho propagoval ako nový elektronický systém platenia s decentralizovanou vzájomnou kontrolou účastníkov.

Bitcoinová transakcia prebieha nasledovne: najprv účastník zadá do systému transakciu, tá sa následne rozptýli do počítačov po celom svete. Táto sieť počítačov následne rieši matematickú rovnicu, aby potvrdila validitu transakcie. Akonáhle sa tieto informácie overia, formujú sa postupne do bloku. Ten sa postupne plní a po uzavretí dostane časovú známku a zaradí sa na koniec reťaze.

Prakticky: každý majiteľ bitcoinového účtu má svoju vlastnú adresu, ktorá sa skladá zo 64 znakov. Každý znak môže byť veľké alebo malé písmeno (bez diakritiky) a číslo. Majiteľ toho účtu si musí svoju adresu zapísať a nestrátiť, pretože sa už k svojmu účtu nedostane. Účet ma schovaný v digitálnej peňaženke, čo je vlastne aplikácia v mobile alebo v PC, pomocou ktorej môže bitcoiny nakupovať, predávať, dostávať alebo posilať platby. Existuje viacero

typov peňaženiek, môže byť online či offline, s viacerými typmi istenia.

Pri transakcii vo svojej peňaženke zadá adresu prijímateľa platby a získa identifikátor transakcie (TxID). Ako je naložené s jeho transakciou si môže zistiť na bitcoin.info, kde zistí nielen, či bola jeho transakcia uskutočnená, ale aký poplatok zaplatil za jej overenie. Provízia nie je úplne malá, musí byť taká vysoká, aby bola pre overovateľov zaujímavá. Celá transakcia trvá momentálne asi 10 minút.

Overovať transakcie môžu tzv. ťažiar (baníci). Ešte pred desiatimi rokmi, keď bitcoin začínal, sa na ťažbu používali bežné domáce počítače. Tie jednotlivé transakcie overili a dostali podiel z poplatku za transakciu. Ťažiar, ktorý ako prvý celý proces overovania ukončil a transakciu zahashoval (pridelil časovú známku), dostal nový bitcoin. Aby bol prvý, mal motiváciu mať počítač s čo najvyšším výkonom, čo postupne vyvolalo inovácie aj v hardvéri. Dnes sa používa špeciálny počítač, ťažobný stroj (ASIC – Application – Specific Integrated Circuit), ktorý je optimalizovaný na výpočet bitcoinových hashov pomocou kombinácie vysokého výkonu a a čo najnižšej spotreby elektriny. Cena elektriny je teda jedným z kľúčových faktorov. Pre jednotlivca je už dnes pomerne náročné overovať transakcie sám, a tak sa ťažobné kapacity baníkov spájajú do tzv. poolov. Odmena za overenie sa síce kráti, ale pravdepodobnosť aspoň nejakej odmeny sa týmto zvyšuje.

Celkový počet bitcoinov je navrhnutý na konečných 21 miliónov, pričom je fixne stanovený rok 2140, kedy by sa mal tento objem naplniť. V prvých rokoch vznikajú bitcoiny (bloky) rýchlejšie a postupne by sa malo tempo pribúdania znižovať. Už teraz je približne 90% všetkých bitcoinov vyťažých.

Kryptomeny mnohí považujú mnohí za meny budúcnosti, ale o tom možno dosť seriózne pochybovať. Dôvodov je hneď niekoľko.

Prvá výhrada sa týka samotného množstva kryptomien. Ani zďaleka ich nemôže byť tak veľa ako ich je dnes, mnohé budú musieť zaniknúť. To samo o sebe zatrasie systémom. Napríklad keď prideme do kamennej či internetovej prevádzky, očakávame ocenenie tovaru alebo služby v jednej mene, neočakávame päťtisíc cenoviek. Ak aj objednáme tovar alebo službu z inej krajiny, očakávame, že si budeme vedieť prepočítať cenu do tej „svojej“ meny, a preto musí byť kurz relatívne stabilný. Napríklad z Venezuely si kvôli turbulentnej domácej mene (bolívar) tovar ocenený v tejto mene neobjednáme – ak z Venezuely, tak napríklad ropu ocenenú v stabilných amerických dolároch. Jednoducho, každá kryptomena je vo svojej fáze vývoja a kurz nie je a nebude stabilný, napomôcť by mohol snáď len nejaký okamžitý (online) kalkulačtor na prepočet ceny.

Druhá výhrada sa viaže k funkcii kryptomien ako uchovávateľa hodnoty tak ako pri zlate. Tu predovšetkým by tiež musela byť zhoda na pár tituloch, lebo pre tak veľa kryptomien „tolko hodnoty“ nemáme. Okrem toho, typický uchovávateľ hodnoty podobne ako zlato, striebro, by mal byť vo fyzickej podobe, aby ho mohol jeho majiteľ ľahko skryť a aby ho neohrozoval napríklad výpadok elektriny alebo počítačový vírus. Kryptomeny sú príliš komplikované a abstraktné, aby mohli byť všeobecne akceptované.

Navyše, nemôžu byť uchovávateľom hodnoty ani len pre jednu skupinu obyvateľstva, povedzme pre bohatých, tak ako vzácny veterán alebo vzácny obraz, lebo sú deliteľné.

Po tretie, veľa fanúšikov kryptomien zdôrazňuje ich decentralizáciu ako jednu z hlavných výhod, lebo tu je úloha centrálnej banky „nulitná“. Nuž ale potom si treba položiť niekoľko otázok.

Predovšetkým, v normálnom demokratickom svete pochádza moc inštitúcií, vrátane centrálnej banky, z vôle ľudu. Akokoľvek sa to môže zdať absurdné, aj centrálna banka de facto vykonáva vôľu ľudu – kompenzuje informačnú asymetriu ekonomických subjektov a vyrovnáva hospodárske cykly. Áno, uvedomujeme si, že z pohľadu domácností sa môže zdať centrálna banka veľmi vzdialená, ale určite – tak ako je dnes spoločnosť usporiadaná - nemožno spochybniť jej legitimitu. Potom by bolo možné spochybniť legitimitu akejkoľvek verejnej inštitúcie a dostávame sa k anarchii.

Ďalej, pri kryptomene schvaľujú transakcie anonymní užívatelia mechanicky podľa vopred nastaveného algoritmu, ktorý nastavili ďalší anonymní užívatelia. Nevyžaduje sa, aby užívatelia boli sofistikovaní, snáď len aby boli odvážni a „šli do toho“ medzi prvými. Samotný systém je daný, nevyvíja sa tak ako sa vyvíjajú inštitúcie vrátane centrálnych bánk. Myslíme si, že skutočnou motiváciou, prečo niekto vyzdvihuje decentralizáciu kryptomien je jeho pocit, že veci neovplyvňuje niekto iný, a len on sám. Ale to je falošný pocit. V skutočnosti transakcie schvaľujú ľudia, ktorých nemá šancu spoznať, zďaleka nie do tej miery ako vie spoznať trebárs guverniera centrálnej banky.

Navyše, napríklad bitcoinová sieť je silne koncentrovaná, podľa odhadov 2% používateľov kontroluje 70 až 95% siete.

Štvrtá výhrada sa týka rýchlosti platby. Množstvo fanúšikov bitcoinu (kryptomien) oceňuje, že možno ním uhradiť platbu v horizonte niekoľkých minút. Súhlasíme, je to oveľa rýchlejšie ako pri „tradičných“ platbách. Pre nás najrýchlejší systém SEPA (Single Euro Payments Area) umožňuje zrealizovať platbu na eurový účet banky v akejkoľvek krajine EÚ a ďalších európskych krajinách (Veľká Británia, Švajčiarsko, Island atď.) do nasledujúceho pracovného dňa. Prevody do iných regiónov a v iných menách prechádzajú cez systém korešpondenčných bánk (banky si navzájom odovzdávajú platbu počnúc bankou odosielateľa cez korešpondenčnú banku alebo banky až banke prijímateľa) a celý proces môže trvať niekoľko dní.

Avšak aj tu možno oponovať. Po prvé, z pohľadu kupujúceho je úplne jedno, aká je rýchlosť platby. V momente úhrady sú peniaze na jeho účte rezervované v prospech predávajúceho a postupne odchádzajú na jeho účet. Rýchlosť prevodu nemá vplyv na úžitok kupujúceho – pri platbe kartou v prevádzke si tovar okamžite beriem, službu okamžite konzumujem. Pri platbe kartou do zahraničia predávajúci vidí zarezervovanú platbu hneď a môže začať realizovať zákazku. Samozrejme, môžu existovať určité exotické situácie, napríklad ak chcete zaplatiť za poslanie originálneho obrazu priamo od austrálskych Aborigéncov, ale tí určite nikdy bitcoin používať nebudú. Na strane predávajúceho tiež niekoľko dníová rýchlosť platby veľmi nezaváži. Ak aj má gros zákazníkov v zahraničí, môže si nastaviť priebežný cash flow nie podľa

toho aké platby dostane, ale aké očakáva. Netvárame sa, že kľúčovou výhodou bitcoinu je, že keď pošleme platbu, o štvrt hodinu ju má príjemca na opačnej strane zeme gule hneď v noci na účte.

Po druhé, samotný systém tradičných platieb sa vyvíja. Kedysi trvalo niekoľko dní, kým sme presunuli peniaze z jedného slovenského účtu na druhý, dnes to na napríklad na francúzsky Réunion v Indickom oceáne trvá nie viac ako jeden pracovný deň. Americká centrálna banka plánuje v roku 2023 alebo 2024 spustiť systém FedNow Service, ktorý umožní účastníkom systému prijímať platby takmer v rovnakom čase ako boli odoslané, pričom platby by bolo možné uskutočniť kedykoľvek v týždni aj cez sviatky a v akúkoľvek hodinu (24/7). To by bolo dokonca rýchlejšie ako pri použití bitcoinu. A napríklad na Slovensku už dnes sa pri niekoľkých spolupracujúcich bankách začína presadzovať systém okamžitých platieb, kedy sú peniaze prepísané z jednej banky do druhej v priebehu niekoľkých sekúnd.

Piate obmedzenie kryptomeny sa týka prístupu k svojim peniazom. Ak stratím prístupové údaje v tradičnej banke, vždy je možné sa k svojim peniazom dostať. Dokonca je možné sa dostať do určitej sumy k ním aj vtedy, ak banka skrachuje – pomocou Fondu na ochranu vkladov. Pri kryptomene je to iné. Musíte si zapamätať svoj privátny kľúč, či skôr zapamätať si, kde ho máte uložený (má 64 znakov). Ak ho stratíte, nikdy sa k svojim peniazom nedostanete. Jednoducho, taký Alzheimer Vám (a Vaším dedičom) zlikviduje majetok v bitcoinoch, ale nie uložený v banke. A samozrejme nemôžete očakávať pomoc verejnej autority, keďže sieť je v podstate mimo verejnej kontroly.

Aj šiesta výhrada sa viaže k anonymite – to je tiež jedna zo základných výhod, ktoré kryptomenoví nadšenci zdôrazňujú. Ale aj tu je niekoľko ale.

V podstate je veľká väčšina tovarov a služieb, ktoré spotrebujeme, neanonymných, a nevedí nám platiť za tieto tovary a služby neanonymne, napríklad za potraviny, oblečenie či za služby kaderníka. Ďalej, sú tovary a služby, ktoré sú legálne, ale radi by sme ich spotrebovali anonymne a anonymne za ne aj zaplatili, napríklad za zbraň alebo za psychofarmaká. Ale práve pri týchto tovaroch je dôležité, aby bol spotrebiteľ identifikovaný, lebo podliehajú schváleniu verejnej autority, a to požiadavku anonymity priamo vylučuje. A tak sa anonymita maximalizuje na úroveň „zainteresovanej komunity“ (napríklad lekár – lekárnik – pacient), banka nevie o aký typ tovaru ide.

A napokon sú tovary a služby, ktoré sú nelegálne, napríklad drogy alebo prostitúcia, ale aj tu je jasné, že musí byť nejaký vzťah medzi predávajúcim a kupujúcim a určitá miera identifikácie. Tento vzťah je pred verejnými autoritami skrytý a tu je priestor na použitie kryptomien, hlavne v situácii čoraz menšieho používania hotovosti. Kryptomeny sú ideálne aj pri vydieraní pri nesymetrickom vzťahu, kde je jedna osoba identifikovaná (vydieraný) a druhá nie (ten kto vydiera). A teda, potom si treba naliať čistého vína a treba sa sám seba opýtať: ak je pre mňa anonymita bitcoinu či inej kryptomeny dôležitým parametrom, nepodporujem náhodou čiernu ekonomiku a nerozmýšľam ako kriminálnik?

Po siedme, energetická náročnosť prevádzky kryptomien je obrovská. Len samotný bitcoin spáli pol percenta svetovej elektriny, čo je viac ako Argentína a keby bol krajinou, len 29

krajin z približne 200 krajín sveta by bolo pred ním. Navyše, spotreba elektrickej energie pri bitcoine bude rásť a o chvíľu predbehne Nórsko, Ukrajinu a aj Poľsko. Lebo spolu s rozširovaním siete sa bude neustále zvyšovať náročnosť overovania transakcií.

Na druhej však v súlade s tým ako je ťažba nastavená, odmena ťažiarom za dolovanie bitcoinov postupne klesá a teda pri rastúcej cene elektriny a klesajúcich výnosoch sa prudko znižuje zisk ťažiara. Z toho je päť ciest von – buď sa bude ďalej prudko zvyšovať cena bitcoinu a pokrývať tak náklady na energiu, ale toto nie je trvalo udržateľná cesta. Alebo sa zväčšia bitcoinové bloky, ale to by narušilo celý doterajší systém. Podobne by systém narušila aj technologická zmena overovania transakcií, aby to bolo jednoduchšie. Alebo sa zvýšia provízie za overovanie transakcií, ale to sa stane nevýhodné pre užívateľov siete. A napokon, môže sa zjednodušiť systém overovania transakcií, ale tým utrpí bezpečnosť systému. Niektorí autori uvádzajú ako možnosť využívať obnoviteľné zdroje energie, ale to je samozrejme hlúposť, tie budú chýbať inde.

Problém energetickej náročnosti kryptomien nemožno hodiť len tak do koša. Aj prevádzka ostatných platobných systémov nie je bez nárokov na energiu, dokonca ťažba zlata, bitcoinu a prevádzka celého bankového systému sveta má podobnú spotrebu okolo 130 TWh elektriny za rok. Ale sú tu zásadné rozdiely.

Úprimne, zlato je ešte „neprijemnejšie“ lebo pri ťažbe (ročne okolo 3 000 ton) produkuje aj iný odpad – napríklad na jednu svadobnú obrúčku vyprodukuje ťažiar 20 ton hlušiny. Zlato ale primárne slúži na uchovanie hodnoty, nie na platenie, nie je preto pre bitcoin alternatívou. Ak by bolo, už by sa počas zvyšovania ceny bitcoinu zvyšovala aj cena zlata.

Alternatívou bitcoinu je len bankový systém. A voči nemu vyznieva prevádzka bitcoinu veľmi neefektívne. Denne sa uskutoční len v USA a len na kreditných kartách 110 miliónov platieb. Spolu po celom svete ide denne o stá milióny platieb, nevraviac o tom, že bankový systém plní aj iné funkcie než platobné. Na bitcoine sa denne uskutoční len 200 až 400 tisíc platieb. A teda pokiaľ ide o energetickú náročnosť na jednu platbu, bitcoin (a aj ostatné kryptomeny) sú už teraz v ťažkej defenzíve. A s rozvojom bitcoinu bude ešte narastať, lebo, ako sme pisali vyššie, bude sa zvyšovať energetická náročnosť overovania transakcie.

A napokon po ôsme, kryptomeny zo svojej podstaty sú deflačné a ohrozujú ekonomický rast. Zjednodušene, podľa kvantitatívnej teórie peňazí je inflácia závislá od množstva peňazí v obehu a od rýchlosti obehu peňazí. Keďže rýchlosť obehu peňazí sa vo vyspelých ekonomikách neustále znižuje, centrálna banka musia neustále zvyšovať množstvo peňazí v obehu. Bitcoinu je ale konečné množstvo 21 miliónov, a teda nie je možné zvyšovať jeho množstvo. Jeho prípadné delenie na nižšie časti situáciu nerieši, lebo nezvyšuje celkové množstvo meny v obehu.

Nízka inflácia môže vyústiť do deflácie, do deflačnej špirály. Tá sa prejavuje tak, že pri dlhodobom, očakávanom, poklese cien spotrebiteľia odkladajú spotrebu, výrobcovia znižujú produkciu a aj znižujú mzdy či prepúšťajú zamestnancov, tí zasa odkladajú spotrebu atď. Centrálna banka sa v tomto prípade snažia agresívnou menovou politikou vráťane kvantitatívneho uvoľňovania, udržať infláciu nad nulou,

najlepšie blízko inflačného cieľa 2%. Pri bitcoine žiadne kvantitatívne uvoľňovanie nie je možné.

Pokúsme sa teraz celú problematiku zhrnúť. Asi najrozumnejšie je oddeliť samotnú technológiu blockchainu od kryptomien.

Blockchain má zmysel. Napríklad maloobchodný reťazec si môže takto urobiť poriadok v sieti svojich dodávateľov, leteckí dispečeri si môžu pekne usporiadať letové trasy. Blockchain by mohol urobiť aj poriadok v katastroch nehnuteľností a pod. A teda, blockchain môže mať veľké uplatnenie vo viacerých oblastiach, podľa uváženia konkrétnej firmy či orgánu verejnej správy. A možno niekedy v budúcnosti aj v domácnosti.

Ale použiť blockchain tak ako je dnes dizajnovaný pre masový platobný styk prináša tie dôsledky, o ktorých sme písali vyššie. A teda pri extrémne vysokom počte kryptomien je platobne nepraktický. Nie je uchovávateľom hodnoty. Jeho decentralizácia je bez konkrétnej hmatateľnej výhody

pre konzumenta siete. Je rýchly, ale voči čoraz rýchlejšiemu bankovému systému sa tento náskok nieže znižuje, ale už dnes vedia byť banky v určitých situáciách rýchlejšie. Ďalej, strata prístupových údajov znamená v prípade bankového systému mierne nepríjemnosti a miernu stratu času, ale pri kryptomene stratu majetku. Anonymitu platieb, ktorú kryptomeny zaručujú, v drivej väčšine prípadov prakticky ani nepotrebujeme. Prevážka kryptomien je energeticky neefektívna. A napokon, ak by sa povedzme bitcoin stal konečným riešením, spôsoboval by deflačné tlaky.

Nepopierame, že aktuálny rast cien kryptomien priťahuje pozornosť investorov. Avšak, tieto meny, vrátane bitcoinu, svojim charakterom stále považujeme skôr za pyramidovú hru než za alternatívu voči dnešnému meniacemu sa bankovému systému.

Richard Tóth
hlavný ekonóm

Kontakt: Richard Tóth, Hlavný ekonóm. Tel. +421 2 3226 6531. Fax: +421 2 3226 6910. E-mail: research@privatbanka.sk, toth@privatbanka.sk. Web: www.privatbanka.sk

Upozornenie: Vyjadrené názory a pohľady sú stanoviskom autora v čase písania správy. Táto správa vyjadruje len všeobecné stanovisko. Žiadna informácia alebo názor nepredstavuje ponuku na nákup alebo predaj cenného papiera alebo iného finančného nástroja. Správa nie je určená na poskytovanie osobného investičného poradenstva a neberie do úvahy špecifické investičné ciele, finančnú situáciu a osobné záujmy kohokoľvek, kto by mohol túto správu prijať. Hoci sú informácie v správe považované za spoľahlivé, nie je možné zaručiť ich správnosť. Právo meniť akúkoľvek formuláciu kedykoľvek a bez upozornenia vopred je vyhradené. Hodnota cenného papiera alebo iného finančného aktíva a príslušného výnosu môže stúpať alebo klesať a návratnosť investície nie je zaručená. Výkonnosť cenného papiera alebo iného fin. nástroja v minulosti nie je zárukou alebo indikátorom výkonnosti v budúcnosti. Investície na trhoch rýchlo sa rozvíjajúcich krajín sú spravidla kvôli vyššej politickej a ekonomickej nestabilite a nerozvinutému trhu a systému rizikovejšie. Zmeny výmenných kurzov a daňový režim vplyvajú na hodnotu, cenu alebo výnos cenného papiera alebo iného finančného nástroja.