

Bezpečné hry viacerých hráčov v prostredí React

Autor: Júlia Kázsmérová

Vedúci práce: doc. RNDr. Jozef Jirásek, PhD.

V dnešnej dobe sa vyvíja veľa hier a vďaka rôznym vymoženostiam už hry môžu vyvíjať aj úplní začiatočníci. Preto na trhu sa objavujú aj hry, ktoré nie sú dobré navrhnuté, sú teda pomalé a často sú aj málo zabezpečené. To môže viesť k rôznym problémom najmä, keď v hre hrá viacero hráčov. Ak si vezmeme napríklad nejaké kartové hry s trochou znalosti môžeme ovplyvniť svoj ťah alebo ťah iných. Ak však je hra správne zabezpečená kryptograficky, hry viacerých hráčov nemôžu byť ovplyvnené.

Hru, sme sa rozhodli vyvíjať v prostredí React. Je to knižnica pre vytváranie používateľských rozhraní. React bol vytvorený spoločnosťou Facebook. Snažili sa vyriešiť problémy, ktoré sa vyskytujú pri vytváraní zložitejších užívateľských rozhraní s dátami meniacimi sa z času na čas. Avšak môže byť použitý aj pre vytváranie jednoduchých stránok.

Ciele práce:

1. Získať prehľad o známych metódach bezpečnej komunikácie pri dohode viacerých účastníkov cez počítačovú sieť
2. Navrhnuť scenár hry a implementáciu vybraných autentifikačných a bezpečnostných protokolov v prostredí pre tvorbu používateľských rozhraní React
3. Realizovať návrh a otestovať riešenie v rôznych systémových platformách

Prvým krokom v tejto práci bude rozhodnúť aký typ hry budeme implementovať. Uvažujeme nad dvoma možnosťami. Prvá je implementácia kartovej hry druhá možnosť je hra typu „Escape the room“. Druhý typ hry je vlastne logická hra, kde hráči majú za úlohu vyriešiť menšie úlohy. Pomocou týchto úloh sa dostanú ku kľúču, s ktorým sa môžu dostať z izby. Po zvážení výhod a nevýhod oboch typov hier budeme pokračovať s návrhom scenára a realizovaním návrhu.

Súčasne s tým hľadáme aktuálne používané metódy na bezpečnú komunikáciu viacerých hráčov. Existuje mnoho protokolov, kde niektoré z nich kladú dôraz na rýchlosť, niektoré na bezpečnosť, niektoré na jednoduchosť alebo niektoré sa snažia o ich kombináciu. Našou úlohou bude rozhodnúť sa na čo chceme klásť dôraz a na základe toho si vybrať vhodné protokoly.

Hra vďaka React-u by mala byť kompatibilná s rôznymi systémovými platformami. Preto ako posledný krok tejto práce bude otestovať jej funkčnosť vo viacerých počítačových a mobilných platformách.

Literatúra:

[1] Adam Boduch: React and React Native, 2017 Packt Publishing, ISBN 978-1-78646-565-8

[2] <https://reactjs.org/>

[3] STAMER, Heiko. Efficient Electronic Gambling: An Extended Implementation of the Toolbox for Mental Card Games. WEWoRC, 2005

[4] DU, Wenliang; ATALLAH, Mikhail J. Secure multi-party computation problems and their applications: a review and open problems. In: Proceedings of the 2001 workshop on New security paradigms. ACM, 2001.

[5] ANANTH, Prabhanjan; CHOUDHURI, Arka Rai; JAIN, Abhishek. A new approach to round-optimal secure multiparty computation. In: Annual International Cryptology Conference. Springer, Cham, 2017