

Lidský mozek řídí činnosti našeho těla včetně pohybů rukou. V této diplomové práci jsme se snažili porozumět tomu, jak je informace o pohybu rukou zakódovaná do elektrické aktivity mozku a jak lze tuto aktivitu použít při predikování rychlosti a absolutní rychlosti pohybu rukou. Pomocí osvědčené hluboké neuronové sítě (Deep4Net), používané k dekodování signálů z EEG, jsme dekovali rychlost a absolutní rychlost pohybů rukou z intrakraniálního EEG. Úspěšně jsme dosáhli očekávaných hodnot korelace mezi predikovanými a skutečnými proměnnými. Zároveň jsme stanovili vliv amplitud vlnových pásem v různých frekvencích na predikce této sítě. Zjistili jsme, že vliv modulací ve vlnovém pásmu high-gamma je menší, než se očekávalo na základě předchozích studií. Současně jsme identifikovali dvě možné úpravy architektury Deep4Net, které mohou vést k lepším predikčním schopnostem. Zaprvé jsme odhalili, že odstraněním max-poolingových vrstev lze dosáhnout statisticky signifikantně lepších korelačních koeficientů. Zadruhé jsme objevili, že nerovnoměrné receptivní pole této sítě způsobuje, že se více soustřeďuje na méně relevantní informace, což představuje nevýhodu.