

1. Inšpirácia vzniku konekcionizmu, základné časti biologických neurónov a ich vlastnosti, typické vlastnosti konekcionistických modelov. Klasický konekcionizmus - model s binárnymi neurónmi a jeho aproximačné vlastnosti.
2. Jednoduchý perceptrón: pojem učenia s učiteľom, učiace pravidlo pre binárny a spojitý perceptrón, konvergencia perceptrónu, hraničná nadrovina, klasifikácia vzorov, lineárne separovateľné problémy, definícia a príklad.
3. Viacvrstvové dopredné neurónové siete: architektúra a aktivačné vzorce, algoritmus učenia pomocou spätného šírenia chýb (BP), aproximačné vlastnosti, zovšeobecňovanie, preučenie, selekcia modelu, modifikácie BP, príklad použitia.
4. Lineárne NS: vektorové priestory, autoasociatívna pamäť, ortogonálna projekcia, model General Inverse, detektor novosti, model Correlation Matrix Memory, príklad použitia.
5. Hebbovské učenie bez učiteľa, extrakcia príznakov, analýza hlavných komponentov, PCA modely NS, príklad použitia.
6. Učenie so súťažením. Model samoorganizujúcej sa mapy, sumarizácia algoritmu, parametre modelu, vektorová kvantizácia, topografické zobrazenie príznakov, redukcia dimenzie, magnifikačný faktor, príklad použitia.
7. Rekurentné NS: časová štruktúra v dátach, spôsoby inkorporovania času do NS, typy úloh vhodných pre rekurentné NS. Popis architektúry a trénovania TDNN, pomocou algoritmov BPTT a RTRL, ich výhody a nedostatky, príklad použitia.
8. Hopfieldov model NS: neurón ako binárny prvok, deterministická a stochastická dynamika, atraktory v stavovom priestore, autoasociatívna pamäť, príklad.