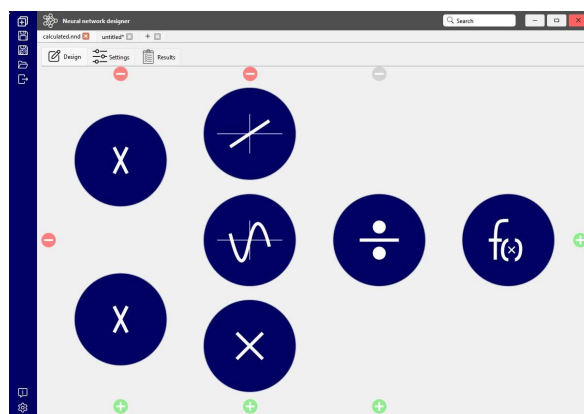
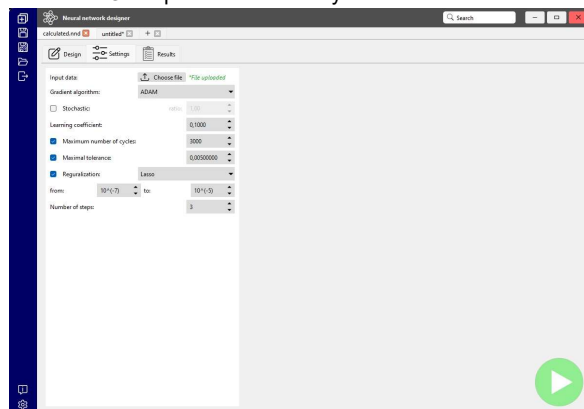


Software

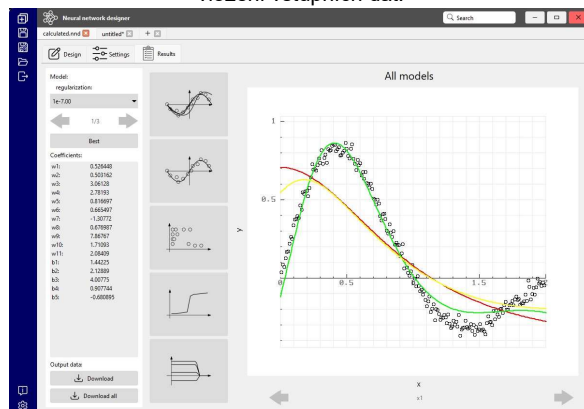
Aplikace pro komplexní návrh regresních neuronových sítí



Okno pro návrh struktury neuronové sítě.



Okno pro nastavení výpočetních metod, konstant výpočtu a vložení vstupních dat.



Okno s vypočtenými výsledky.

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován software.
- ▶ Software vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu SGS-2021-011 na ZČU v Plzni.
- ▶ Software umožňuje komplexní návrh a výpočet regresních neuronových sítí. Grafické rozhraní aplikace umožňuje vytvořit strukturu sítě a nastavit parametry výpočtu. Software automaticky provede trénink sestaveného modelu a následně výsledky vizualizuje.
- ▶ Aplikace klade velký důraz na rychlost a efektivitu trénovacího procesu. Z toho důvodu jsou implementovány, kromě klasického BDG algoritmu, také pokročilejší momentové výpočetní metody (ADAM). Aplikace je napsána v jazyce C++, kde se využívá pouze základních konstrukcí, bez externích knihoven, čímž je zajištěna maximální efektivita výpočtu.
- ▶ Uživatelské rozhraní se skládá ze tří hlavních záložek. První záložka slouží uživateli k návrhu struktury sítě – nastavení počtu vrstev a neuronů včetně výběru aktivačních funkcí individuálně pro každý neuron. Výběr aktivačních funkcí obsahuje, kromě běžně používaných, i např. harmonické funkce, nebo funkce s více vstupy (násobení, dělení). Druhá záložka slouží k nastavení parametrů tréninku, jako jsou míra učení, či maximální požadovaná tolerance modelu. Navíc lze nastavit výpočet pro více modelů se stoupající mírou regularizace, což dovoluje optimalizaci celého návrhu sítě. Poslední záložka slouží ke grafickému zobrazení výsledků v podobě vykreslených grafů a vypsání detailních parametrů sítě. V aplikaci je také implementován systém pro správu modelů.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-SW004-2022

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Vojtěch Lapuník

tel.: +420 377 634 691

lapunik@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVISTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra elektrotechniky a

počítačového modelování

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň