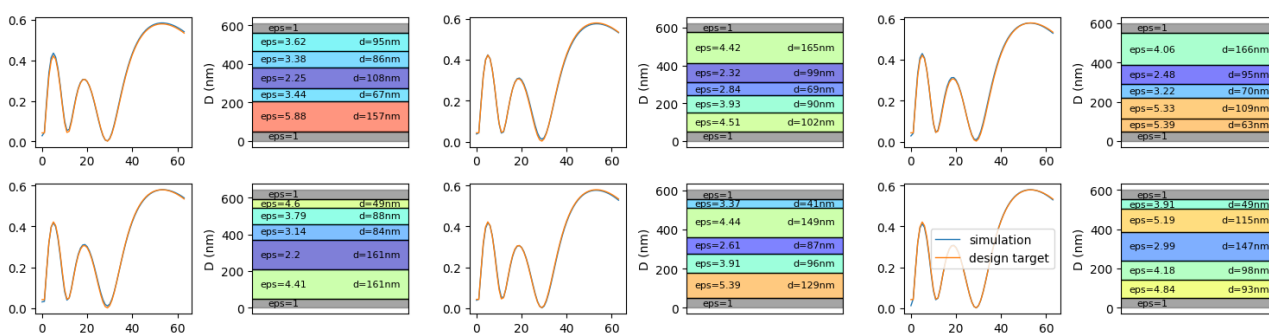


V posledních desetiletích fotonika výrazně ovlivnila mnoho oblastí jak v základním výzkumu, tak v praktických aplikacích. Stále častěji dokážeme manipulovat se světlem požadovaným a předepsaným způsobem pomocí racionálně navržených struktur o subvlnové délce. Konstrukce složitých fotonických struktur a zařízení však zůstává časově náročným procesem, a to i pro zkušené výzkumníky. Jedním z možných řešení je využití umělých neuronových sítí, které mohou předpovídat optické odezvy fotonických struktur nebo provádět inverzní návrh s vysokou účinností a přesností. Cílem této práce je prostudovat běžně používané neuronové sítě a provést počítačovou implementaci vybrané umělé inteligence pro simulaci fotonických a plazmonických struktur.



Obrázek 1: Ukázka použití neuronové sítě při inverzním designu. Požaduje se určitý tvar spektrální křivky (oranžová křivka), pomocí neuronové sítě jsme schopni vygenerovat celou řadu různých multivrstevnatých struktur (nemusí být prakticky realizovatelné), které mají odpovídající optickou odezvu.