

Problém detekce změn pomocí hlubokého učení je aktivní oblastí výzkumu v oboru počítačového vidění. Metody hlubokého učení dosahují v této oblasti výsledků, které překonávají tradiční přístupy. Tato práce se zaměřuje na bi-temporální detekci změn, přičemž vstupními daty jsou videa betonových vzorků s vysokým rozlišením. Sledovanými defekty jsou trhliny, které vznikají během ozařování vzorku. Autor navrhuje postup pro detekci změn od zpracování videa až po konstrukci masky nových trhlin. V práci jsou analyzovány a porovnány různé přístupy a architektury založené na semi-supervised a supervised learningu. Práce se zabývá jak osvědčenými konvolučními neuronovými sítěmi (CNN), tak nejnovějšími přístupy, včetně aktuálně nejlepších metod využívajících Vision Transformer. Kromě analýzy stávajících řešení autor navrhuje vlastní architektury a optimalizační techniky, které využívají evoluční algoritmy. Součástí práce jsou tři veřejně dostupné datasety.