

1. ÚVOD

Laserové skenování je poměrně novou metodou rozvíjející se během posledních deseti let. Mezi výhody skenovacích systémů patří především přesnost, rychlost a kompletnost dat. Tuto technologii lze stručně charakterizovat jako bezkontaktní, neselektivní metodu hromadného sběru velmi podrobných dat. Naskenovaný objekt se v softwaru, který dodává výrobce skenovacího systému, zobrazí ve formě tzv. mračna bodů (point clouds). Pomocí těchto bodů můžeme vytvořit model objektu a ten následně exportovat do CAD systémů ve 2D nebo 3D.

1.1. CÍLE PRÁCE

Konkrétní téma vzniklo na základě spolupráce Ing. Jindřicha Hodače, PhD. z Katedry mapování a kartografie s Ing. Václavem Šandou z firmy Gefos a.s.. Práce se zabývá možností využití technologie laserového skenování při dokumentaci stavebních památek.

Cíle diplomové práce jsou:

1. seznámení se se skenovacími systémy Cyrax 2500 a Callidus 1.1, jejich vlastnostmi a ovládáním a to nejen teoreticky, ale i v praxi
2. seznámení se s vyhodnocovacími softwary Cyclone a RealWorks Pro Version a možnostmi zpracování mračen do požadovaného výstupu
3. zaměření části Karlova mostu skenerem Callidus; cílem není vytvořit kompletní model mostu, ale porovnat dva laserové skenovací systémy, k tomuto účelu byla naskenována část mostu mezi 13. a 14. pilířem včetně
4. zpracování naměřených dat programem RealWorks, tj. vytvoření drátového 3D modelu mostu, příčných řezů, půdorysu a nárysu
5. porovnání skenerů, programů a dosažených výsledků

1.2. HISTORIE KARLOVA MOSTU

Karlův most je nejstarším pražským mostem. Původně se jmenoval Pražský či Kamenný a teprve až od roku 1870 byl nazván Karlův. Na jeho místě stál původně most románský, zvaný podle manželky krále Vladislava I. (1140 - 1172) Juditin. Ten byl postaven v letech 1158 - 1171, v roce 1272 jej vážně poškodila povodeň a jeho zbytky pak nevydržely 3. února 1342 nápor ledu, dřeva a jiného materiálu, přineseného opět povodní.

Po této katastrofě byl dlouhou dobu provizorně užíván pouze most dřevěný. Až 9. července 1357 v 5 hodin 31 minut položil král Karel IV. (1346 - 1378) základní kámen nového mostu. Datum, i s přesným určením času, bylo vybráno s ohledem na konjunkturu Slunce se Saturnem, což byl podle astrologů pro takový počín nejvhodnější a nejšťastnější okamžik roku. Stavbou byl pověřen mladý švábský stavitel Petr Parléř, který most dokončil začátkem 15. století.



Obr. č. 1.1: Karlův most

Jeho délka je 520 m a šířka 10 m, spočívá na 16 pilířích, postaven je z pískovcových kvádrů a svírají ho vstupní brány s věžemi, z nichž Staroměstská mostecká věž je rovněž dílem Petra Parléře. Malostranská strana mostu je zakončena Malostranskými mosteckými věžemi. Součástí mostu je schodiště na Kampu, které bylo postaveno v roce 1844 Josefem Krannerem v novogotickém slohu.

Na zábradlí stojí třicet soch a sousoší světců, vytvořených v letech 1683-1714. Sochy jsou díly významných barokních umělců (M. B. Braun, otec a synové Brokoffové aj.). Od roku 1965 jsou původní plastiky, k jejichž zhotovení byl použit český pískovec, postupně nahrazovány kopiemi a originály ukládány v lapidáriu Národního muzea a Národní galerie.

Až do 20. století byl most především důležitou komunikací, po níž se pohybovali lidé a zboží z jednoho břehu řeky na druhý. Různé zásahy do povrchu (asfaltový koberec, chodníky) byly završeny položením dlažby v 70. letech 20. století.

Historie byla převzata z [17].