

<b>Author:</b>	Hanne Junnilainen	
<b>Thesis title:</b>	Photogrammetric Documentation in the Archaeological Excavation Process – Case: Finnish Jabal Haroun Project	
<b>Date:</b>	31.5.2007	<b>Number of pages:</b> 84
<b>Department:</b>	Department of Surveying	
<b>Professorship:</b>	Maa-57. Photogrammetry and Remote Sensing	
<b>Major:</b>	Remote Sensing	
<b>Supervisor:</b>	Henrik Haggrén, Professor	
<b>Instructor:</b>	Petri Rönholm, Lic. Tech.	
<p>In this thesis, the uses and possibilities of the photogrammetric documentation methods in the archaeological excavation process have been examined. The theory of the photogrammetric documentation process is described and tested in the case study of Finnish Jabal Haroun Project.</p> <p>The archaeological excavation is a destructive, non-repeatable and fast-paced activity. Therefore, a reliable documentation of the excavation is crucial, as the subsequent archaeological analyses are also based on it. Photogrammetric methods are suitable for the documentation of the excavation process as they are accurate, non-contacting and the acquisition of the data can be done quickly.</p> <p>From the photogrammetric point of view, the documentation of the cultural heritage is a demanding task. Firstly, the documentation must be done in multi-scale as the interest of the archaeologists extends from the environment of site to the individual findings. Secondly, as the excavation proceeds, the documentation is required to be done multi-temporally. Thirdly, the objects are commonly complex and geometrically unformed and thus, the use of multi-sensor approach is often required.</p> <p>As a result, experiences of the photogrammetric documentation processes and related activities in the archaeological excavations are described through the extensive case study. The data, processes, products, archive, uses and future needs are explained and compiled into a flow chart. As a one significant aspect of the photogrammetric documentation, this research gives more emphasis on the realistic and photo-textured 3D modeling.</p>		
<b>Keywords:</b>	photogrammetric documentation, archaeological excavation, 3D modeling	<b>Language:</b> English, Finnish abstract

<b>Tekijä:</b>	Hanne Junnilainen		
<b>Työn nimi:</b>	Fotogrammetrinen dokumentointi	arkeologisessa kaivausprosessissa – case: Finnish Jabal Haroun Project	
<b>Päivämäärä:</b>	31.5.2007	<b>Sivumäärä:</b> 84	
<b>Osasto:</b>	Maanmittausosasto		
<b>Professori:</b>	Maa-57. Fotogrammetria ja kaukokartoitus		
<b>Pääaine:</b>	Kaukokartoitus		
<b>Työn valvoja:</b>	Professori Henrik Haggrén		
<b>Työn ohjaaja:</b>	TkL Petri Rönholm		
<p>Diplomityössä tutkitaan fotogrammetristen dokumentointimenetelmien käyttöä arkeologisessa kaivausprosessissa. Fotogrammetrisen dokumentoinnin teoria on kuvattu ja testattu Finnish Jabal Haroun –projektissa.</p> <p>Arkeologinen kaivausprosessi tuhoaa kohteensa, se toteutetaan nopeasti ja sitä ei voida toistaa. Siksi kaivausprosessin dokumentointi on ensiarvoisen tärkeää. Lisäksi myöhemmin tehtävät arkeologiset analyysit perustuvat tuotettuun dokumenttiin. Fotogrammetriset dokumentointimenetelmät soveltuvat hyvin kaivausprosessissa käytettäviksi, sillä ne ovat tarkkoja menetelmiä, joissa ei tarvitse koskettaa kohdetta ja kuvat voidaan hankkia nopeasti.</p> <p>Fotogrammetrisen tutkimuksen kannalta kulttuuriperinnön kohteet ovat haasteellisia. Kaivausprosessi tulee dokumentoida useassa mittakaavassa, sillä arkeologin mielenkiinto kattaa kaiken kohteen ympäristöstä yksittäisiin löytöihin. Lisäksi dokumentointi suoritetaan useana ajankohtana kaivausprosessin edetessä. Fotogrammetrisen mittaamisen kannalta tutkimukselliseksi haasteeksi nousee kohteiden monimutkaisuus ja geometrisesti selkeiden muotojen puute, mikä on johtanut erilaisten aineistojen ja instrumenttien yhteiskäyttöön.</p> <p>Tuloksena on esitetty kokemukset fotogrammetrisestä dokumentointiprosessista arkeologisilla kaivauksilla laajan case-tutkimuksen kautta. Aineistot, prosessit, lopputuotteet, arkisto, tuotteiden käyttö ja tulevaisuuden näkymät on kuvattu ja koottu prosessikaavioon. Yhtenä tärkeänä fotogrammetrisen dokumentoinnin menetelmänä on painotettu realistista, fototeksturoitua 3D mallintamista.</p>			
<b>Avainsanat:</b>	Fotogrammetrinen dokumentointi,	<b>Kieli:</b> Englanti,	
	arkeologinen kaivausprosessi, 3D mallintaminen	tiivistelmä suomeksi	

