

Vizualizace postupu při ohledání místa činu

Visualization procedure for crime scene investigation

Petr Čabla

Bakalářská práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Petr ČABLA
Osobní číslo: A10196
Studijní program: B3902 Inženýrská informatika
Studijní obor: Bezpečnostní technologie, systémy a management
Forma studia: prezenční

Téma práce: Vizualizace postupu při ohledání místa činu

Zásady pro vypracování:

1. Seznamte se s problematikou ohledání místa činu.
2. Vypracujte jednotlivé úkony při ohledání místa činu, popište místo činu.
3. Popište obecné zásady místa činu.
4. Aplikujte využití sférických kamer k problematice ohledání místa činu.
5. Prezentujte vizualizaci místa činu za pomoci sférických kamer.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. PLATT R. Místo činu. Praha: Slovart, s.r.o., 2005. ISBN 80-7209-746-6.
2. STRAUS, J. a kol. Kriminalistická technika – 2. vydání. Plzeň: Aleš Čeněk, s.r.o., 2007. ISBN 978-80-7380-095-6.
3. CHMELÍK, J. a kol. Rukověť kriminalistiky. Plzeň: Aleš Čeněk, s.r.o., 2005. ISBN 80-86898-36-9.
4. RYBÁŘ, M. Základy kriminalistiky. Plzeň: Aleš Čeněk, s.r.o., 2001. ISBN 80-86473-03-1.
5. STRAUS, J. a kol. Úvod do kriminalistiky. Plzeň: Aleš Čeněk, s.r.o., 2004. ISBN 80-86473-82-1.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Ján Ivanka

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce:

25. února 2013

Termín odevzdání bakalářské práce:

30. května 2013

Ve Zlíně dne 25. února 2013

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Předložená bakalářská práce v literární rešerši teoretické části přehlednou formou prezentuje a popisuje ohledání místa činu. Detailně popisuje místo činu, jednotlivé druhy ohledání a postup při vyšetřování. V praktické části je podrobně popsáno panoramatické fotografování a virtuální prohlídka místa činu. Použití přístrojů k projekci sférických kamer. Cílem práce je prezentace vizualizace místa činu pomocí sférických kamer.

Klíčová slova: ohledání, místo činu, panorama, panoramatické fotografie, SpheronVR AG, vizualizace, virtuální prohlídka.

ABSTRACT

This bachelor thesis in theoretical literature search of clear form presents and describes the crime scene. It describes in detail the scene, each type of inspection and investigation procedure. The practical part is detailed panoramic photography and virtual tour of the crime scene. The use of spherical projection devices for cameras. The aim of this work is the presentation rendering scene using spherical cameras.

Keywords: inspection, scene, panorama, panoramic photography, SpheronVR AG, visualization, virtual tour.

Rád bych tímto poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Jánů Ivankovi za neodmítnutí pomoci, ochotu, cenné rady, připomínky, za věnovaný čas k úpravě a návrhům formy zpracování bakalářské práce.

Ve Zlíně 1. 5. 2013

Petr Čabla

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 POJEM A DRUHY OHLEDÁNÍ	11
1.1 DRUHY OHLEDÁNÍ.....	11
1.1.1 Ohledání mrtvoly a místa nálezu.....	12
1.1.2 Ohledání stop.....	12
1.1.3 Ohledání předmětů.....	13
1.1.4 Ohledání dokumentů.....	13
1.1.5 Ohledání výpočetní techniky a mobilních telefonů.....	13
1.1.6 Ohledání zvířat.....	14
1.1.7 Ohledání těla živé osoby.....	14
1.1.8 Ohledání jinak kriminalisticky významných míst.....	14
1.2 OHLEDÁVÁNÍ PODLE POSLOUPNOSTI.....	15
1.2.1 Prvotní ohledání.....	15
1.2.2 Opakované ohledání.....	15
1.2.3 Doplnující ohledání.....	15
2 MÍSTO ČINU	16
3 OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU	17
3.1 NEGATIVNÍ OKOLNOSTI.....	18
4 ZÁSADY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU	19
4.1 OBECNÉ ZÁSADY OHLEDÁNÍ.....	19
4.1.1 Objektivnost ohledání.....	19
4.1.2 Úplnost ohledání.....	19
4.1.3 Aktivnost ohledání.....	20
4.1.4 Rychlost ohledání.....	20
4.2 SPECIFICKÉ ZÁSADY.....	20
4.2.1 Řízení ohledání jedním vedoucím.....	20
4.2.2 Neodkladnost ohledání.....	20
4.2.3 Neopakovatelnost ohledání.....	21
4.2.4 Nezastupitelnost ohledání.....	21
5 PŘÍPRAVA OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU	22
5.1 TAKTICKÁ A TECHNICKÁ OPATŘENÍ PŘED VÝJEZDEM NA MÍSTO ČINU.....	22
5.2 TAKTICKÁ A TECHNICKÁ OPATŘENÍ PO PŘÍJEZDU NA MÍSTO ČINU.....	22
6 KRIMINALISTICKÁ DOKUMENTACE	24
6.1 PROTOKOL OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU.....	25
6.1.1 Úvodní část.....	26
6.1.2 Popisová část.....	26
6.1.3 Závěrečná část.....	26
6.2 FOTOGRAFICKÁ DOKUMENTACE MÍSTA ČINU.....	27
6.2.1 Orientační fotografie.....	27
6.2.2 Celková situační fotografie.....	27
6.2.3 Polodetailní fotografie.....	27
6.2.4 Detailní fotografie.....	28

6.2.5	Celková přehledná fotografie	28
6.3	VIDEODOKUMENTACE MÍSTA ČINU	28
6.4	TOPOGRAFICKÁ DOKUMENTACE MÍSTA ČINU	29
6.4.1	Náčrtek	29
6.4.2	Plánek	30
6.4.3	Schéma	30
II PRAKTICKÁ ČÁST		31
7	PANORAMA	32
7.1	PANORAMATICKÁ FOTOGRAFIE	32
7.1.1	Pořizování snímků	33
7.1.2	Panorama složené z dílčích fotografií	33
7.1.3	Panoramatické fotoaparáty	33
7.1.4	Digitální panoramatické fotografie	33
7.1.5	Skládání panoramatických snímků	34
7.1.6	Nutné zásady při snímání expozice	34
7.1.7	Praktická pravidla pro zhotovení panorama	35
7.2	SPHERONVR	36
8	VIZUALIZACE MÍSTA ČINU	40
8.1.1	Podmínky pro vytvoření virtuální prohlídky	40
8.2	SYSTÉM SPHERONVR	41
8.3	VLASTNÍ VYTVOŘENÍ PANORAMATICKÝCH SNÍMKŮ	44
ZÁVĚR		48
ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ		49
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		50
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK		51
SEZNAM OBRÁZKŮ		52

ÚVOD

V dnešní době je stále těžší určit skutečného pachatele trestného činu. Proto je má bakalářská práce zaměřena na ohledání místa činu a jeho následná vizualizace. Hlavní část této bakalářské práce je věnována seznámení místa činu, ohledání místa činu a postup vyšetřovatelů při zajišťování stop, aby došlo k úspěšnému objasnění případu.

Dnešní doba nabízí kriminalistickým expertům řadu sofistikovanějších metod, postupů a technického vybavení. Proto je práce kriminalistického technika na místě činu nesmírně důležitá a hraje klíčovou roli právě z důvodu zajištění stop v potřebném množství a kvalitě. Stopy z místa činu jsou často tím jediným a rozhodujícím činitelem, který mohou v dalším šetření příslušné orgány využít při šetření trestné činnosti.

Jedním z možností zajištění stop z místa činu je vizualizace pomocí sférických (panoramatických kamer). Celé místo činu se nasnímá pomocí sférické kamery a následně je vytvořena pomocí speciálních software virtuální prohlídka. Ta nám umožňuje se kdykoliv vrátit virtuálně na místo činu a zkoumat podrobné detaily zajištěných stop. Předností virtuální prohlídky je, že snímá celý prostor 360° horizontálně a 180° vertikálně. Proto je prohlídka stejná jako, když se nacházíme na místě činu.

V mé práci jsem se zaměřil na systém SpheronVR, který nasnímá a vytvoří zmiňovanou virtuální prohlídku. Přístroj je využíván policií po celém světě, slouží nejen k vizualizaci místa činu, ale je využíván v mnoha odvětvích právě pro virtuální prohlídky. Vysoké rozlišení kamery umožňuje prohlížet i velmi malé detaily, případně provádět zvětšování vzdálených předmětů. Velká barevná hloubka umožňuje provádět korekci jasu. Kamera je vybavena i LED diodami pro snímání ve špatně osvětlených podmínkách.

„Místo činu je začátkem a koncem kriminální činnosti. Chyba učiněná na místě činu táhne se celým šetřením a nelze ji mnohdy odčinit.“ Úryvek z knihy autora Rudolfa Košťáka, Učebnice pátrací taktiky z roku 1935. I když kniha byla vydána před mnoha a mnoha lety, je toto tvrzení i v dnešní době elektronických vymožeností pravdivé.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 POJEM A DRUHY OHLEDÁNÍ

Ohledání je specifická kriminalistická činnost, která na základě bezprostředního pozorování zjišťuje, zkoumá, hodnotí a dokumentuje materiální situace nebo stav objektů, které souvisí s danou událostí. Je jeden z možných důkazů, který je možný využít. Dominantní je v soudním řízení, lze ho však využít i v trestním řízení. Účelem je poznání a získání důkazů a dalších možných informací.[1]

Cílem ohledání tedy je získávání informací o místě, čase, způsobu, motivu a také o pachateli spáchaného trestného činu za využití přímého pozorování, ale i kriminalistických prostředků.

Ohledání je-li uplatněno v souvislosti s trestním řízením, je samotným procesním úkonem, který je upraven v ustanovení § 113 trestního řádu a může být, na rozdíl od většiny dalších procesních úkonů, uskutečněného i před zahájením trestního stíhání. Jde o neodkladný a neopakovatelný úkon.

Ohledání provádí nejčastěji vyšetřovatel, vyhledavatel nebo stálá výjezdová skupina. Dalšími účastníky mohou být poškozený, svědek, podezřelý a obviněný. Bezprostřední příprava ohledání místa činu se dělí:

- organizační opatření před výjezdem na místo činu,
- organizační opatření po výjezdu na místo činu.[2]

1.1 Druhy ohledání

Ohledání se dělí na další části. Některá ohledání provádíme samostatně, jako samotný úkony a některá jsou prováděna najednou, jakou součástí jednoho úkonu. Patří sem:

- ohledání místa činu,
- mrtvol a místa jejího nálezu,
- předmětů na místě činu,
- stop,
- dokumentů,
- zvířat, těla živé osoby,
- ohledání místa, které nemusí být bezprostředně místem činu.[3]

1.1.1 Ohledání mrtvoly a místa nálezu

Ohledání mrtvoly a místa nálezu je součástí ohledání místa činu, výjimečně jako samostatný úkon. Provádí jej soudní lékař.

Ohledání mrtvoly dělíme na dvě části:

- vnější ohledání – zjišťuje se poloha těla ve vztahu k ostatním objektům místa, přímá poloha mrtvoly, charakter místa, kde byla mrtvola nalezena, vnější stav těla a stav oděvů. Dále se provádí situační dokumentace včetně detailní dokumentace stavu a polohy mrtvoly,
- detailní ohledání – podrobně se zkoumají jednotlivé části mrtvoly a oděvu (mrtvolné změny, teplota těla, barva a poloha mrtvolných skvrn, mrtvolná ztuhlost, hnilobné změny). Detailně jsou zkoumána viditelná zranění, zaznamenává se jejich poloha, tvar a rozměry. Ohledává se i okolí mrtvoly a porovnává se s polohou těla a krevními stopami.

Účelem ohledání mrtvoly je získat informace o okolnostech a pravděpodobné příčině smrti, způsobu usmrcení, manipulace s mrtvolou, utajování násilného charakteru smrti, pravděpodobné době smrti, osobě (stáří, pohlaví), možného motivu usmrcení a okolnostech charakterizující pachatele.

V případě nálezu částí mrtvoly, je nutno se při ohledání zaměřit:

- zda se jedná o části lidského těla, eventuelně jedné mrtvoly,
- zda jsou zjistitelné identifikační znaky,
- způsob a prostředky balení jednotlivých částí,
- odkud a jak se jednotlivé části na dané místo dostaly,
- příčina smrti, způsob oddělení jednotlivých částí těla, pravděpodobný použitý nástroj.

1.1.2 Ohledání stop

Ohledání stop se provádí na místě činu a dále detailně v laboratořích. Hlavní podmínkou ke zkoumání stop všeho druhu je jejich vyhledávání a zajištění. Cílem ohledání je zajistit technickou, taktickou a důkazní hodnotu. Technická hodnota stopy znamená její technicky kvalitní zajištění a fixace pro další vyšetřování. Taktická hodnota stopy je ve výpovědní podobě. O důkazní hodnotě stopy hovoříme v její využití stopy, jako důkazu

v trestním řízení. Všechny popsané hodnoty se navzájem prolínají a je velmi důležité dosahovat co nejkvalitnějších výsledků.

1.1.3 Ohledání předmětů

Ohledání předmětů, které byly nalezeny na místě činu. Způsobem zajištěné odnětím věci, vydáním věci, při domovní prohlídce, při osobní prohlídce, jež byly nalezeny v úkrytech atd. Na předmětech zkoumáme jejich stav, zjišťujeme stopy, které byly na předmětech vytvořeny. Dále se ohledáním předmětů zjišťují skupinové znaky (velkost, materiál, účel použití) a individuální znaky (stupeň opotřebení, stopu po jiných předmětech, defekty aj.). Cílem ohledání předmětů je zjištění individuálních identifikace nebo zjištění vztahu předmětu k vyšetřované události.

1.1.4 Ohledání dokumentů

Úkolem ohledání dokumentů je zjištění, zda daný dokument nemá nějakou souvislost k vyšetřované události a zda může být použit jako listinný nebo věcný důkaz. K dokumentu se nejdříve přistupuje jako k celku, v pozdější části jsou brány v potaz jednotlivé části, kde se zjišťuje forma a obsah dokumentu, jeho náležitosti, materiály, ze kterých byl dokument vytvořen. Zjišťují se informace, které by mohli vést k autorovi, zda dokument není padělkem nebo jestli dokument nebyl nějak pozměněn. Také se zjišťuje původ dokumentu a jeho účel a další skutečnosti, které by mohly být užitečné při vyšetřování případu.[4]

1.1.5 Ohledání výpočetní techniky a mobilních telefonů

Ohledání výpočetní techniky a mobilních telefonů je nový druh ohledání, který postupně s masovým rozvojem informačních technologií a jejich zneužívání při páchání trestné činnosti. U ohledání počítačů se nezkoumá nejen počítač samotný, ale i jeho software. Cílem ohledání je určit stav počítače, zda je počítač připojen k některé síti a legálnost připojení. Předmětem zkoumání jsou všechny digitální nosiče, hmotné a nehmotné stopy nacházející se v počítačové sestavě. Jedná se celkem o složitý úkon proto by měl být vždy příbrán odborník, nebo alespoň tuhle záležitost s odborníkem konzultovat. Systém nevypínáme standardním způsobem, ale odpojíme celou soustavu přímo z elektrické sítě. Před manipulací celou sestavu zdokumentujeme pomocí fotografií včetně monitoru.

U mobilních telefonů je předmětem ohledání samotný telefon, SIM karty a popřípadě paměťové karty. Při zajištění telefonu jej nevypínáme a snažíme se ho co nejrychleji předat odborníkovi k provedení detailního ohledání případně zkoumání. Nedílnou součástí je fotografická dokumentace a možnost zajištění dalších stop (daktyloskopických, biologických atd.). Zde se také vyskytují jak hmotné, tak i nehmotné stopy.

1.1.6 Ohledání zvířat

Výše uvedený druh ohledání se provádí málokdy. Cílem ohledání je zjištění informací o druhu zvířete, stáří, barvě, pohlaví, o stopách na těle zvířete, o majiteli zvířete, popř. o hospodářství nebo chovu, ke kterému zvíře patří. Ohledání zpravidla provádí veterinář.

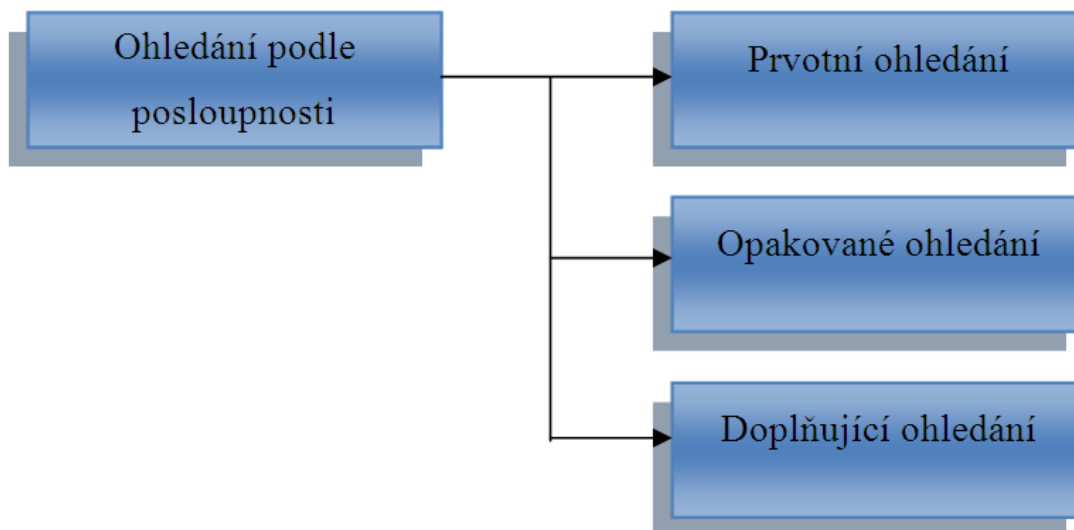
1.1.7 Ohledání těla živé osoby

Ohledáním těla živé osoby je prohlídka těla, které nelze zaměňovat s osobní prohlídkou. Ohledání se provádí za účelem zjištění stop, které mohly vzniknout na těle při vyšetřované události. Tyto stopy by mohly pomoci k objasnění případu, nebo z důvodů nalezení určitých znaků, které se nachází na těle a vedly by k identifikaci. Ohledání těla živé osoby většinou přináší informace o stopách zápasu, napadení nebo sebepoškození. Dále lze provádět odběry krve, odběr slin a jiné. Osoba, u které je prováděn odběr je povinna ho strpět. Ohledání těla živé osoby by měl provádět lékař. Pokud lékař není k dispozici a toto ohledání (prohlídka) nenese odkladu, může jej provést osoba stejného pohlaví.

1.1.8 Ohledání jinak kriminalisticky významných míst

Výše uvedené ohledání kriminalisticky významných míst spočívá v ohledání takových míst a prostor, u kterých lze předpokládat, že jejich ohledáním získáme další informace k případu. Které mohou potvrdit nebo naopak vyvrátit určité předpoklady a domněnky, přičemž se nejedná o místo činu samotné. Ohledání se provádí zejména při prověřování alibi, prověřování a zjišťování chování pachatele po spáchání trestného činu, nálezů předmětů pocházející nebo užitých ke spáchání trestného činu apod.

1.2 Ohledávání podle posloupnosti



Obr. 1 Ohledávání podle posloupnosti

1.2.1 Prvotní ohledání

O prvotním ohledání můžeme hovořit, v případě, že dané objekty jsou pozorovány poprvé. Z výše uvedeného důvodu můžeme charakterizovat ohledání jako nejefektivnější a nejdůležitější. Zde je zachyceno nejvíce stop a ostatních důkazů, které zde pachatel zanechal. Jestliže prvotní ohledání bylo provedeno správně dle kriminalistických zásad, není důvod k opakovanému ohledání.

1.2.2 Opakované ohledání

Opakované ohledání je druhé v pořadí a další opakované ohledání konkrétního místa v souvislosti s případem. Jedná se vždy o celé ohledání provedené od začátku a v celém rozsahu původně plánovaného místa. K opakovanému ohledání dochází v případech, že prvotní ohledání z nějakého důvodu nebylo provedeno dostatečně kvalitně.

1.2.3 Doplnující ohledání

Můžeme hovořit o prvotní ohledání. Jsou ohledávány části objektu, které v prvotním ohledání nebyly ohledány. Protože v prvotním ohledání byly od prvotních objektů odděleny a to většinou z důvodu neznámé souvislosti s případem.[4]

2 MÍSTO ČINU

Místo činu je většinou hlavním bodem při vyšetřování. Často je místem, kde můžeme nalézt stopy po činnostech páčání trestné činnosti.

Z kriminalistického hlediska je místo činu místem trestné činnosti pachatele, kde došlo k páčání trestného činu. Dále sem patří místa a to ta, na kterých pachatel, nebo další osoby zúčastněné v trestním činu, vykonávali jakoukoliv činnost související s trestným činem (výroba nástrojů určená k trestné činnosti, nebo jejich ukryt atd.). Každý případ místa činu má individuální hranice, podle konkrétních okolností.

Rychlým zjištěním a zajištěním místa činu stoupá pravděpodobnost vyšetření případu. Včasným vyhledání a zajištěných stop a dalších důkazních materiálů vedou k zjištění a vypátrání pachatele. Naopak veškeré chyby a nedostatky na místě činu vedou málokdy k neúspěchu při vyšetřování trestného činu, proto první učiněné kroky a opatření na místě činu jsou často nejdůležitější při následném vyšetřování daného trestného činu.

3 OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU

Ohledání místa činu je technický souhrn k zajištění stop. Ohledání místa činu je nejčastější prováděný druh ohledání v praxi. Poskytuje informace o mechanismu prověřované události a osoby, která jej způsobila. Ze situace na místě činu je možné zjistit její průběh i příčinu. Ohledání místa činu představuje zkoumání celé řady objektů, místností, terénu apod. Může se jednat i o ohledání předmětů nebo dokumentů, které se na místě nacházejí. Působí zde mnoho objektivních a subjektivních faktorů, které ovlivňují průběh a výsledek ohledání místa činu. Jeden z těchto faktorů je i osoba, která provádí ohledání (zkušenosti). Výsledky ohledání místa činu nám odpovídají na základní kriminalistické otázky:[5]

- **co bylo spácháno?** Při správném ohledání místa činu, je možné na tuhle otázku najít odpověď již na místě činu. Jsou zde vedeny základní vyšetřovací a kriminalistické verze, které jsou dále prověřovány. Důležité však je, aby všechny nalezené stopy na místě činu byly řádně vyhodnoceny a situace byla důkladně dokumentována,
- **kdy byl čin spáchán?** Přesné určení spáchání trestného činu je velice důležité pro určování pachatele i při vyšetřování (alibi). Stanovení doby spáchání trestného činu nám může pomoci řada okolností (útržky novin, posmrtné změny na těle oběti, stáří pokrmů atd.),
- **kde byl čin spáchán?** Tato otázka může být zodpovězena, až po důkladném ohledání místa činu a vyhodnocení všech stop a faktů. Je možné, že se jedná pouze o místo nálezu, zjištění,
- **kdo čin spáchal?** Při zjištění všech stop, bychom měli znát odpověď na tuhle otázku, která je nejdůležitější. V drtivé většině případů jsou na místě činu biologické stopy. Zřídka kdy se může stát, že stop je málo a pachatele nemůžeme určit,
- **jak byl čin spáchán?** Podle zjištěných stop, informací a věcných důkazů, můžeme rekonstruovat postup a jednání pachatele na místě činu,
- **čím byl čin spáchán?** Odpověď můžeme zodpovědět nalezením nástroje nebo zbraně popř. zajištění takových stop, které nám pomůžou zjistit charakter použitých nástrojů, zbraní. Má to velký význam při pátrání po pachateli a také

při správné kvalifikaci povahy možného trestného činu a jeho skutkové podstaty,

- **proč byl čin spáchán?** Motiv činu lze odvodit podle stop na místě činu. Z různých písemných materiálů nalezených na místě činu je možné odhalit motiv žárlivosti nebo msty. Především dopisy na rozloučenou u sebevražd.

3.1 Negativní okolnosti

Negativní okolnost jsou změny na místě činu, které jsou s logickými rozpory. Nesedí informace o spáchaném trestném činu nebo s informacemi zajištěnými ohledáváním.

Jde o chybějící změny nebo stop na místě činu, které by na místě činu s konkrétním případem měly být (krevní stopy u probodnutého těla). Nebo naopak jsou na místě činu změny a stopy, které s konkrétním případem na místě činu být neměli (obrys chybějícího předmětu v usazeném prachu).

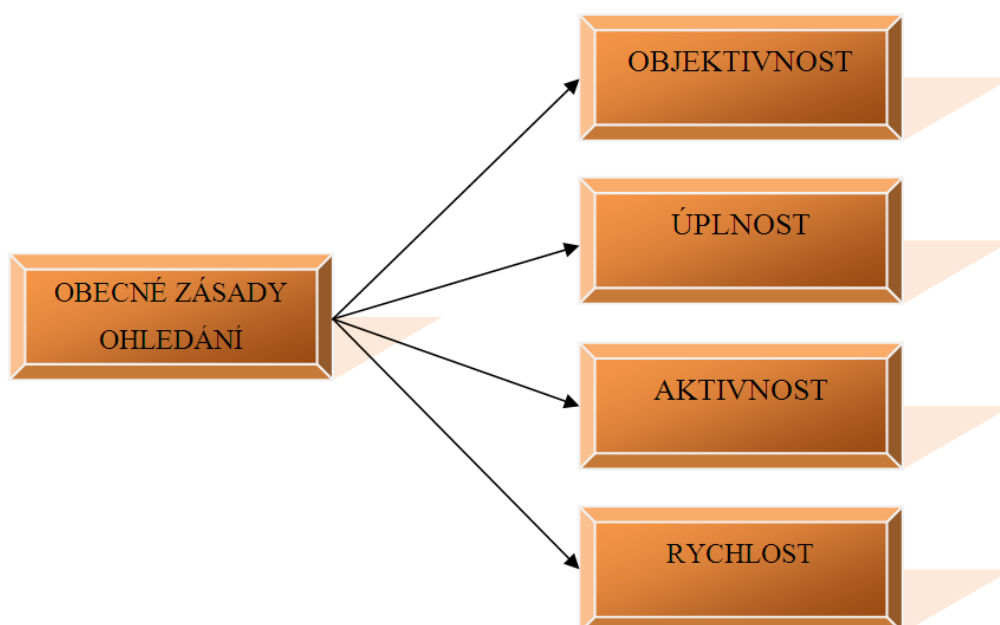
Negativní okolnosti mohou na místě činu vzniknout:

- **přirozené změny na místě činu.** V tomto případě hraje hlavní roli čas. Jde např. o odpařování tekutin, biologický rozpad, stárnutí materiálu a další změny, které nesouvisí s případem,
- **nepřirozené změny na místě činu.** Jde o případy negativních okolností, které na místě činu vytvořil pachatel, za účelem zahlazení důkazů nebo stop zanechaných na místě činu, nebo utajení činu. Tyto negativní okolnosti se vyskytují nejčastěji a proto je potřeba se na ně zaměřit,
- **nedůsledná a neodborná práce zasahujících nebo ohledávajících policistů.** Jde o zbrklé jednání policistů na místě činu. Sahají na různé předměty a tím zanechávají stopy a mění polohu předmětů. Tímto hodně stíží nebo dokonce zničí etnickou, taktickou nebo procesní hodnotu zajištěných stop.[6]

4 ZÁSADY OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU

Při ohledání místa činu je nutné držet se určitých zásad, které jsou platné pro celou kriminalistickou praxi. Nedodržování těchto zásad má za následek povrchnost a neobjektivnost ohledání místa činu, které mají za následek neprůkaznost výsledků ohledání.

4.1 Obecné zásady ohledání



Obr. 2 Obecné zásady ohledání

4.1.1 Objektivnost ohledání

Ohledání musí být provedeno podle platného zákona a podle kriminalistických zásad a doporučení. To má za následek, že budou zajištěné veškeré stopy z místa činu, zdokumentované a řádně vyhledané.

4.1.2 Úplnost ohledání

Na místě činu je nutné úplně a systematicky ohledat vše, co se na místě činu nachází a tím pádem může mít nějakou souvislost s vyšetřovanou událostí.

4.1.3 Aktivnost ohledání

Při ohledání místa činu je potřeba vždy přistupovat aktivně a se zájmem, s cílem zjistit veškeré relativní informace a zajistit všechny stopy a důkazy potřebné k dalšímu vyšetřování.

4.1.4 Rychlost ohledání

Je nutné dodržovat zásadu rychlosti nikoliv však zbrklosti. Ohledání místa činu by mělo započat ihned po příjezdu na místo činu nebo s co nejmenší časovou prodlevou.

4.2 Specifické zásady

Mezi specifické zásady řadíme:

- řízení ohledání jedním vedoucím,
- neodkladnost ohledání,
- neopakovatelnost ohledání,
- nezastupitelnost ohledání.

4.2.1 Řízení ohledání jedním vedoucím

Ohledání místa činu je prováděno výjezdovou skupinou, jedná se tedy o kolektivní práci, při které má každý vymezené přesné úkoly. Tato skupina je sestavena z policistů, kriminálních techniků, specialistů i civilních odborníků, je tedy potřeba, aby každý pracovník prováděl svůj dílčí úkol s ohledem na činnost dalších členů. Proto má výjezdová skupina svého vedoucího, který je odpovědný za průběh a výsledek ohledání místa činu. Ostatní členové skupiny mu jsou podřízeni, avšak vedoucí musí respektovat odbornost a zaměření ostatních členů výjezdové skupiny. Tímto se předchází chaosu a zmaření výsledku ohledání.

4.2.2 Neodkladnost ohledání

Především vlivem povětrnostních podmínek, biologických, chemických a fyzikálních procesů, které mění materiální hodnotu stop. Je nutné provést ohledání co nejdříve po obdržení informací o dané události, aby se nesnižovala důkazní hodnota informací získaných při ohledání na místě činu.

4.2.3 Neopakovatelnost ohledání

Ne každé místo činu nám dovoluje opakovat ohledání. V praxi se většina míst činu může bez problému ohledat znovu. Opakované ohledání místa činu svědčí o neodpovědném a nedůsledném postupu na místě činu. Může se stát, že ohledání je přerušeno špatnou viditelností (tma), na druhý den se pokračuje dále a nejedná se o opakované ohledání místa činu. Zde zůstávají informační a důkazní hodnoty zachovány.

4.2.4 Nezastupitelnost ohledání

Základ spočívá v tom, že informace o situaci na místě činu a o stavu objektů na místě činu získána přímým pozorováním jsou nejvýznamnější a nelze je nahradit jiným úkonem. Nekvalitním ohledáním místa činu, nenahradíme žádným jiným úkonem (výpověď svědků). Informace získané následným úkonem nikdy nebudou mít stejnou důkazní a informační hodnotu v trestním řízení jako informace, které byly získány při důkladném ohledání místa činu.[7]

5 PŘÍPRAVA OHLEDÁNÍ MÍSTA ČINU

Ohledání místa činu zahrnuje zkoumání celé řady objektů, místností a někdy i značně rozlehlých terénu, často za nepříznivých podmínek. Proto je ohledání místa činu velmi náročný a složitý úkol. Je nutné se na ohledání místa činu důkladně připravit. Dělíme ji:

- taktická a technická opatření před výjezdem na místo činu,
- taktická a technická opatření po příjezdu na místo činu.

5.1 Taktická a technická opatření před výjezdem na místo činu

Mezi taktická a technická opatření před výjezdem na místo činu řadíme:

- rozhodnutí o výjezdu na místo činu a následné provedení ohledání místa činu, na základě předem získaných informací,
- opatření k zajištění místa činu (střežení místa činu, uzavření místa činu),
- opatření, která směřují k odvrácení vzniku dalších škod a nebezpečí,
- zajištění všech účastníků události, kteří se nacházejí na místě činu,
- výběr specialistů potřebných při ohledání místa činu, s ohledem na charakter a specifikaci místa činu a zajištění způsoby jejich přepravy na místo činu,
- výběr a zajištění potřebných technických prostředků, které nejsou součástí standardní výbavy výjezdové skupiny,
- sestavení a případné doplnění výjezdové skupiny o potřebné specialisty,
- stanovení spojení výjezdové skupiny s operačním střediskem.

5.2 Taktická a technická opatření po příjezdu na místo činu

Mezi taktická a technická opatření po příjezdu na místo činu řadíme:

- získání informací od oznamovatele a policisty, který provedl první zásah na místě události,
- zajištění místa činu a vykázaní nepovolaných osob z místa činu a jeho blízkosti,
- zajištění lékařské pomoci zraněným v případě, že tak ještě nebylo učiněno,
- orientační obhlídka místa, vymezení hranic ohledání jednotlivých míst a jejich uzavření,
- technická opatření ke zlepšení podmínek ohledání (osvětlení),

- vyžádání dalších specialistů a techniky, popřípadě rozhodnutí o zesílení sil a prostředků,
- stanovení způsobu ohledání a poučení účastníků ohledání,
- vyhodnocení celkové situace na místě činu provedené vedoucím výjezdové skupiny a následné upřesnění úkolů jednotlivých pracovníků, kteří budou ohledání místa činu provádět.[8]

6 KRIMINALISTICKÁ DOKUMENTACE

„Kriminalistická dokumentace pomocí prostředků fixace vyjadřuje průběh a výsledek vyšetřované události a zajištění všech relevantních skutečností na místě této události. Jedná se o popis provedené činnosti s celkovým obrazem situace na místa vyšetřované události a také vlastností stavů a znaků jednotlivých prvků, a to formou stanovenou zákonem a za použití nejvhodnějšího a optimálního systému metod kriminalistické činnosti“.[5]

Zajištěné informace, stopy a důkazy při ohledání místa činu je třeba řádně dokumentovat, aby měli v trestném řízení svoji důkazní hodnotu. Dokumentace musí být zhotovena takovým způsobem, aby každý kdo nebyl na místě činu, si mohl vytvořit ucelenou představu o situaci na místě činu, co bylo předmětem ohledání a jak bylo při ohledání místa činu postupováno. Dokumentace ohledání slouží k tomu, aby mohlo dojít k rekonstrukci situace na místě činu, kdykoliv v průběhu trestného řízení. Je nutné pro kriminalistickou dokumentaci, aby byla včasně zpracována, aby byla zajištěna její trvalost, objektivnost, nenahraditelnost, aby použité metody byly účinné a zpracovaná dokumentace komplexní a úplná. Kriminalistická dokumentace musí splňovat několik zásad:

- musí věrně zobrazovat materiální situaci na místě činu,
- musí poskytovat přesný obraz o průběhu a výsledku prováděných úkonů a činností v prostoru, čase a daných podmínkách,
- musí fixovat způsoby metody a prostředky prováděných úkonů,
- musí umožňovat názornou představu o všech zdokumentovaných okolnostech, a to komukoliv, kdo bude tuto dokumentaci později využívat,
- musí umožnit, aby díky ní byla obnovena původní situace na místě činu.

Kriminalistická dokumentace má řadu různých forem, jejichž použití závisí na druhu vyšetřovacího úkonu, na jeho charakteru, povaze a významu.

V současné době se v kriminalistické praxi, mimo dalších, používají tyto druhy dokumentace:

- protokol ohledání místa činu,
- fotografická dokumentace místa činu,
- videodokumentace místa činu,
- topografická dokumentace místa činu.

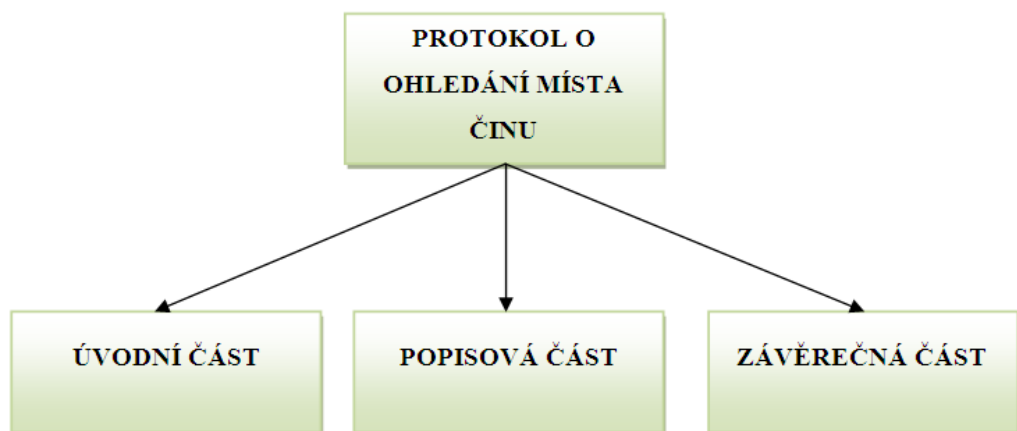
6.1 Protokol ohledání místa činu

Protokol je základní dokumentace průběhu a výsledku ohledání a jeho procesní náležitosti jsou přesně specifikovány.

Protokol ohledání místa činu musí být přesný, srozumitelný, systematický, objektivní, jasný a musí poskytovat věrohodný obraz ohledávaného místa činu. Protokol o ohledání místa činu zpracovává kriminalista. Protokol by měl být zpracován s přihlédnutím k určitým základním zásadám:

- formulace v protokolu musí být jasné, bez možnosti nesprávné představy o místě činu, nebo možnosti více významů,
- konkrétní popisovaný předmět se v protokolu popisuje neustále stejně. V případě, že se na místě činu nachází více předmětů stejného druhu, tak se i číslují,
- není přípustné používat nepřesné výrazy,
- číselné označení stop na fotodokumentaci, plánku, nebo náčrtku se musí shodovat s číselným označením stop v protokolu,
- do protokolu se uvádějí negativní okolnosti,
- při popisu místa činu se popisuje podle zásady „od obecného k individuálnímu“
- v protokolu jsou zakázány vlastní úvahy o příčině a vzniku stop.

Protokol o ohledání místa činu musí povinně obsahovat tyto části.



Obr. 3 Protokol o ohledání místa činu

6.1.1 Úvodní část

- Označení události, které se ohledání týká
- Datum, čas a místo ohledání
- Hodnost, funkci, jméno a zařazení policisty, který ohledání prováděl a řídil
- Hodnost, funkci a jména dalších účastníků ohledání
- Povětrností podmínky při ohledání
- Kriminalistické metody, které byly při ohledání použity
- Nacionále toho, kdo dal podnět k ohledání- oznamovatel

6.1.2 Popisová část

- Popis místa činu s přesným vymezením hranic ohledání
- Popis přístupových cest k místu činu a popis všech věcí, které byly na nich nalezeny a zajištěny
- Popis celkové situace na místě činu
- Popis jednotlivých částí místa činu. Jde-li o ohledání domu, popis jeho místností i s okny, dveřmi, podlahou a stropem
- Popis všech míst, kde byly nalezeny stopy, nebo věcné důkazy

6.1.3 Závěrečná část

- Seznam a popis všech zajištěných stop, předmětů a dokumentů,
- místo, kam byly stopy zaslány ke zkoumání nebo kde budou uloženy a kdo je zajistil (hodnost, jméno a příjmení, služební zařazení),
- informaci, zda byl použit služební pes a s jakým výsledkem, popřípadě uvést důvod, proč nebyl služební pes nasazen,
- informace o použití speciálních technických prostředků pro vyhledávání stop a důkazů,
- odkazy na použití dalších dokumentačních prostředků (fotodokumentace, náčrtek, plánek),
- informaci kam byla po ohledání převezena mrtvola, popřípadě zraněný,
- informaci o tom, jak byl objekt po ohledání zajištěn nebo komu byl předán,
- informaci o tom, zda bylo během ohledání něco zničeno nebo poškozeno,
- datum a čas ukončení ohledání místa činu,

- podpisy všech osob zúčastněných ohledání místa činu.[8]

6.2 Fotografická dokumentace místa činu

Fotografická dokumentace slouží jako fixační dokument, který nám umožňuje objektivní posouzení všech důležitých okolností, které byly zjištěné na místě činu. Je nezbytnou a významnou součástí dokumentace při průběhu a výsledků ohledání místa činu. V dnešní době, bychom si už těžko mohli představit, že by jakékoliv ohledání místa činu ve své dokumentaci postrádalo fotografie místa, kde došlo k ohledání nalezených stop a důkazů. Fotografie z místa činu názorně doplňují obsah protokolu o ohledání místa činu, proto musí být kladen důraz na jednotnost fotografické dokumentace v protokolu o ohledání místa činu. Číselné označení zachycených stop ve fotografické dokumentaci musí být shodné s číselným označením stop v protokolu o ohledání místa činu, v náčrtku i v plánu místa činu. Fotografickou dokumentaci zpracovává kriminální technik.

Podle rozsahu záběru se rozlišují tyto dokumentační fotografie.

6.2.1 Orientační fotografie

Uvedené fotografie zobrazují místo činu, ale i okolí místa činu se všemi charakteristickými a orientačními body, které se nacházejí v jeho okolí. Cílem orientační fotografie je zaznamenat umístění místa činu a jeho vztah k okolnímu prostředí. Je-li místem činu uzavřený prostor, zaznamenává se okolí domu.

6.2.2 Celková situační fotografie

Celková situační fotografie slouží k zobrazení celkového místa činu, bez přilehlých objektů. Fotografie zobrazuje první pohled po příchodu na místo činu při orientačním ohledání, proto musí být všechny objekty ohledání zobrazeny co nejlépe. Tyto fotografie mohou být pořizovány pod různými úhly a z různých stran, je však podmínkou, aby všechny snímky fixovaly stále ústřední objekt. V případě, že se místo činu nalézá ve více místnostech, pořídí se situační fotografie z každé místnosti.

6.2.3 Polodetailní fotografie

Zachycuje v dostatečném měřítku nejdůležitější části a detaily místa činu společně s objekty, které je bezprostředně obklopují. Zde je důležité, aby všechny zachycené detaily byly v prostorovém vztahu k jiným detailům nebo k ústřednímu objektu.

6.2.4 Detailní fotografie

Detailní fotografie zobrazuje detaily na místě činu izolovaně od okolí (otisky prstů, obuvi), na rozdíl od všech ostatních druhů fotografií. Detailní fotografie zobrazuje typické vlastnosti snímaných objektů (rozměr, tvar, členitost) a je pořizována zásadně s přiloženým měřítkem.

6.2.5 Celková přehledná fotografie

Slouží k zaznamenání celkové situace na místě činu, po provedení ohledání, kdy na fotografii bývají zaznamenána místa s čísly, kde byly nalezeny stopy a další důkazy. Fotografie se pořizuje bez přilehlých prostor.

Fotografická dokumentace místa činu používá v některých případech i další, méně obvyklé druhy fotografií, jejichž pořízení však nevyžaduje žádná speciální pomocná zařízení. Jedná se o:

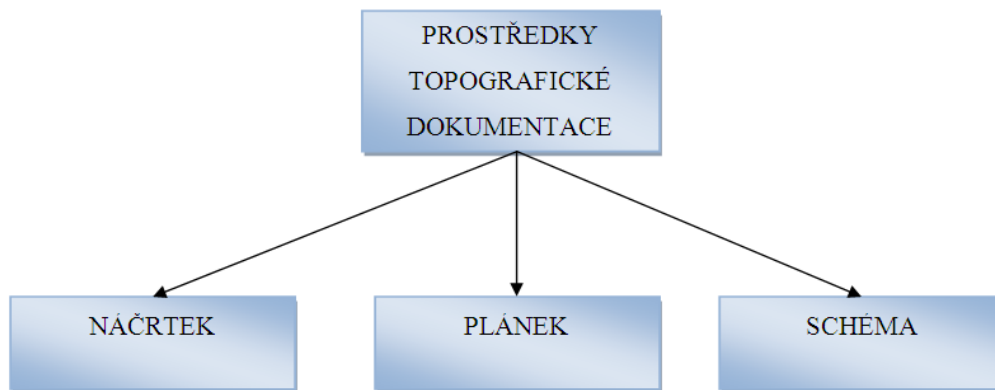
- panoramatické fotografie,
- lineární panoramatické fotografie,
- kruhová panoramatická fotografie,
- makrofotografie,
- mikrofotografie,
- fotografie mrtvol pro poznávací účely,
- fotografie živých osob.[9]

6.3 Videodokumentace místa činu

Videodokumentace slouží k obrazovému a zvukovému záznamu situace na místě činu. Pomocí videodokumentace se dále zaznamenává průběh a výsledky ohledání místa činu, pořizuje ji kriminalistický technik. Předností videodokumentac je možnost dokonalého zachycení děje. Při videodokumentaci se postupuje podobně jako při fotodokumentaci, nejprve se zdokumentuje celková situace na místě před ohledáním místa činu a následně se dokumentují jednotlivé úseky, předměty a stopy, jejich umístění a vzájemná poloha. Je důležité, aby videozáznam splňoval všechny formální náležitosti dané trestním řádem pro protokol, jinak by nemohl sloužit jako důkazní prostředek. Videodokumentaci zpracovává kriminalistický technik.

6.4 Topografická dokumentace místa činu

Topografická dokumentace místa činu je důležitou dokumentací ohledání místa činu a jeho výsledků. Je založena na grafickém znázornění a zobrazení situace na místě činu. Poskytuje informaci o rozměru, tvaru objektů, stop a na jejich vzájemné poloze na místě činu. Prostředky topografické dokumentace.



Obr. 4 Prostředky topografické dokumentace

6.4.1 Náčrtek

Náčrtek je rukou nakreslená půdorysná skica místa činu nebo jeho části, kde došlo k ohledání. Na náčrtku jsou uvedeny objekty, které se na místě činu nacházely, jsou zde uvedeny vzdálenosti a základní rozměry. Náčrtek se pořizuje v průběhu ohledání místa činu, nezávisle na měřítku. Musí být podepsán všemi účastníky ohledání a slouží jako podklad pro vypracování plánu. Když je náčrtek složitější je nutno vypracovat ještě plánek. Je nutné aby zaznamenané objekty a stopy byly shodné s protokolem o ohledání místa činu, kterého je náčrtek součástí. Podle rozsahu místa ohledání a dalších okolností případu se rozlišují:

- orientační náčrtek- zaznamenává objekty, komunikace, přístupové cesty apod., zachycuje místo s nejbližším okolím,
- situační náčrtek- zaznamenává napadený objekt, důležité stopy na místě činu a všechny další objekty, které objasňují situaci na místě činu,
- polodetailní a detailní náčrtky- zachycují menší část místa činu, nebo jednotlivé předměty a jejich umístění na místě činu.

6.4.2 Plánek

Je přesné, půdorysové překreslení náčrtku, který byl zpracován na místě činu a to v měřítku (1:200). Jedná-li se o plánek terénu, tak se na něm vždy zaznamenává sever. V plánku jsou zaznamenána místa, kde byly nalezeny stopy na místě činu. Číselné označení těchto stop musí být stejné označení jako ve fotodokumentaci a v protokolu o ohledání místa činu. Plánek se doplňuje legendou pro lepší srozumitelnost. Druhy plánku jsou stejné jako náčrtku (orientační, situační, polodetailní a detailní). Na plánku musí být uvedeno:

- název útvaru PČR,
- číslo trestního spisu,
- stručný popis nebo označení dokumentované události,
- bližší označení místa, které je na plánku zobrazeno,
- datum zpracování plánku,
- podpis zpracovatele.

6.4.3 Schéma

Slouží k znázornění nejdůležitějších prvků ohledávaných objektů, popřípadě i vzájemných vazeb mezi nimi. Ve schématu jsou dále znázorněny rozvody elektrické energie, plynu, benzínu a dalších medií na místě činu. Při pořizování schématu platí stejné principy jako u náčrtku.[9]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 PANORAMA

Vlastnosti lidského oka a mozku dovolují člověku vidět prostor ve všech třech rozměrech. To samozřejmě běžná fotografie nedokáže. Avšak existují technologie, které prostorový vjem navodí.

Převedení prostoru do plochy vysvětluje geometrie a spočívá v projekci koule do roviny. Při pozorování světa okolo, pokud stojíme na zemi, se vlastně jakoby díváme do vnitřku koule, přesněji polokoule nad námi. Takový pocit je dominantní zejména v ploché rozlehlé krajině.

S projekcí koule do plochy se můžeme setkat při mapování zemského povrchu, jedná se o opačný proces. Mapa je pořízena přenesením kulové výseče do plochy. Všechny mapy se musí vyrovnat s ubíhajícími liniemi, samozřejmě daleko markantnější to je u map s vysokým měřítkem, které zachycují celou polokouli. Proto žádná mapa nemůže být přesná.

7.1 Panoramatická fotografie

Panoramatický snímek má ekvivalent ve slově širokoúhlý, což si každý může snadno představit (širokoúhlá televize, 16:9). Faktem ale je, že panoramatický snímek může být různě široký i vysoký. Podle toho se hovoří o válcovém (cylindrickém) a o sférickém panorama.

Jestliže panorama tvoří válcovou výseč prostoru, užívá se označení válcové panorama. U válcového panorama chybí (na rozdíl od sférického panorama) vrchlík (zenit) a podstava. Do šířky ale může být zobrazen prostor v úhlu 360° , tedy obraz spojený v nekonečný pás. Je-li výška válcového panorama velká, přibližuje se zobrazení sférického panoramatu. Příkladem takového panoramatu může být městská aglomerace z nějakého vyvýšeného místa.

U sférického panorama je zdokumentován prostor 360° horizontálně a 180° vertikálně. Někdy se také označuje jako kulové panorama. Oproti panoramatu válcového je doplněno o vrchlík a podstavu. Sférická projekce se používá všude, tam kde je potřeba dokumentovat celý prostor, v interiéru, v exteriéru.

7.1.1 Pořizování snímků

V době analogových fotografií byly dva způsoby získání panoramatického snímku. Buď složením fotografií pořízených běžným přístrojem, anebo pomocí speciálního panoramatického přístroje, přístroj osazený širokoúhlým objektivem.

7.1.2 Panorama složené z dílčích fotografií

Skládání vyvolaných fotografií do panoramatického snímku bylo dříve v kriminalisticko-technické praxi dosti obvyklé. Nebylo to technicky zcela dokonalé a také celkem pracné. Vznikaly tak značně působivé pohledy na místo trestného činu, nebo na nějaký předmět. Principy uplatňované při skládání panoramatického snímku z dílčích fotografií prakticky fungují i dnes u digitálních snímků.

7.1.3 Panoramatické fotoaparáty

Už před více než 40. lety bylo možné běžně zakoupit fotoaparáty pro focení širokoúhlých fotografií. Na našem trhu byly velice oblíbené Horizonty na malý formát (kinofilm 35mm) z tehdejšího Sovětského svazu. V tomto přístroji nebyl použit normální širokoúhlý objektiv, ale speciální velmi kvalitní a relativně malý fix-focus objektiv (28 mm f/2.8), který v době expozice rotoval po kruhové výseči před filmem. Na principu šterbiny došlo k postupné expozici filmového políčka. Tím bylo dosaženo záběru okolo 120° horizontálně a 45° vertikálně. Jestliže se na standardní film vejde 6 snímků, tak na film v Zenitu bylo možné nahrát 22 snímků. Pořízené políčko bylo tedy širší. Přímou ve zvětšovací přístroji bylo možné z širokého negativu pořídit širokoúhlou fotografii. Panoramatický horizont se prodává dodnes.

7.1.4 Digitální panoramatické fotografie

Také zde platí, že panoramatický snímek lze pořídit sestavením více snímků dohromady, ale celý úkon se provádí v počítači, anebo jej lze pořídit fotoaparátem osazeným širokoúhlým objektivem.

Nejjednodušším způsobem pořízení panoramatické fotografie je širokoúhlý výřez z běžně exponovaného snímku, což lze provést v jakémkoliv obrazovém editoru. Kvalita snímku bude samozřejmě záviset na zvoleném postupu. Přijatelná kvalita bude při dodržení pixelů alespoň 8-12 miliónů. Ještě musí být hodnota rozlišení nastavena na nejvyšší možnou úroveň.

7.1.5 Skládání panoramatických snímků

V dnešní době má spousta fotoaparátů zabudovanou funkci panoramatické fotografie, jako standardní službu. Software umožňuje spojení několika snímků do jednoho přímo na paměťové kartě. Mohlo by se tedy zdát, že pořízení panoramatického snímku je jednoduché. Skutečnost je ale opačná. Celý proces je složitější.

Před pořízením panoramatické fotografie si napřed musíme rozmyslet, jak bude prezentována. Zda fotografie bude v tištěné podobě nebo zda si budeme fotografii prohlížet v počítači.

Metoda spočívá v poskládání několika snímků do jednoho, vyžaduje fotoaparát se standardním objektivem, stativ s panoramatickou hlavou a také počítač s nainstalovaným obrázkovým editorem. Na rozdíl od metody širokoúhlého výřezu se při poskládání více snímků jakoby zvýší počet pixelů výsledného snímku. Což je dobré, pokud chceme výslednou fotografii vytisknout.

Při fotografování musíme dodržovat určitá pravidla, aby výsledná fotografie byla použitelná. Při jejich nedodržení by na fotografii mohly vznikat různé nedostatky (obraz nebude navazovat v liniích, chybějící části obrazu atd.).

7.1.6 Nutné zásady při snímání expozice

- Dodržet vodorovnou rovinu při otáčení fotoaparátu kolem svislé osy, lze zajistit pomocí speciální panoramatické hlavice.
- Všechny dílčí snímky se musí exponovat stejnou expozicí.
- Před snímáním je nutné pevně nastavit vyvážení k bíle.
- Jednotlivé snímky by se měly překrývat alespoň o 20 – 30%, kvalitní panoramatické hlavice mají aretaci natáčení.

Některé softwarové programy umožňují poskládat jednotlivé snímky, i když jsou vůči sobě mírně posunuté nebo potočené, navrhnou optimální ořez, mají možnost manuální korekce (možné ručně ovlivnit poskládání snímků i jejich vzájemné natočení). Vyrovnají rozdílné expozice snímků snímané v plně automatickém režimu. Ale při práci na to nemůžeme spoléhat.

Při pořizování dílčích snímků pro panorama přinášejí určité problémy použité objektivy. Pokud je fotoaparát osazen objektivem se standardní ohniskovou vzdáleností,

bude projekce tzv. přímočará. Na snímku bude snímaná scéna zobrazena přirozeně. Rectilineární objektivy jsou konstruovány tak, že natahují rohy a okraje obrazu. U objektivů s dlouhými ohnisky to není problém, ale u širokoúhlých ohnisek je deformace obrazu velmi výrazná. To je taky důvod, proč se u rectilineárních nedělají objektivy nad úhel záběru cca 120°, to je ohnisková vzdálenost asi 12 mm. Zkreslení obrazu by totiž bylo již velmi výrazné. Natažení obrazu v rozích navíc způsobuje řidnutí světla v rozích. Proto širokoúhlé nekvalitní objektivy trpí nepříjemným ztmavením rohů snímku.

7.1.7 Praktická pravidla pro zhotovení panorama

1. Fotoaparát se musí otáčet v horizontální rovině po přísně vodorovné rovině, což zajistí kvalitní stativ s vodováhou a panoramatická hlavice. Není důležité, aby byla přísně kolmá středová tyč stativu, ale aby byla do vodorovné roviny ustanovena panoramatická hlavice.
2. U každého zvoleného objektivu je nejdříve nutné zjistit jeho optický střed, abychom eliminovali tzv. chybu paralaxy. Je to místo, kde se kříží světelné paprsky a kde je také umístěna clona. Je nutné zajistit, aby se fotoaparát s nasazeným objektivem otáčel ve všech rovinách okolo optického středu objektivu. Pokud to není zajištěno, obrázky nebudou dobře navazovat a bude docházet ke zdvojení kresby. Nastavení uzlového bodu je možné pouze v panoramatické hlavici.
3. Na objektivu se nastaví nejširší možné ohnisko objektivu, při expozici dílčích snímků se ohnisko nesmí měnit. Měl by být použit objektiv s minimálním soudkovitým či poduškovitým zkreslením a s co nejmenší vinětací. Nastavení nejlepší ohniskové vzdálenosti daného objektivu bude bezpochyby vycházet z praxe.
4. Expoziční hodnoty se nastavují v manuálním režimu, a to tak, že nejvhodnější expozice se najde zkusmo natáčením fotoaparátu do různých směrů a namáčknutím spouště, přičemž na displeji se zobrazí změřené hodnoty expozice. Pokud by byl nastaven režim automatická expozice, vlivem osvětlení scény v různých pohledech dojde ke změně expozičních hodnot a výsledné snímky nebudou expozičně stejné. Doporučuje se nalézt průměrnou hodnotu expozice. Je-li to potřebné, všechny dílčí snímky se exponují několikrát s různou expozicí.
5. Nastavená expozice se při pořizování dílčích snímků nemění.
6. Vyvážení bílé je nutné nastavit ručně. Automatické vyvážení bílé by opět zapříčinilo barevně rozladění snímků.

7. Exponuje se s vypnutým automatickým ostřením. Opět hrozí, že při zapnuté automatice bude ostrost dílčích snímků jiná, což bude vadit u výsledného panorama. Je třeba podotknout, že pokud je vypnutý autofokus, je třeba před expozicí zaostřit ručně.
8. Vyvarovat se použití polarizačního filtru. Jeho účinek je při otáčení fotoaparátu nerovnoměrný, což se projeví různou hodnotou jasu u dílčích snímků.[10]

7.2 SpheronVR

Od roku 2002 německá firma SpheronVR vyvíjí speciální řešení pro policejní dokumentaci pomocí sférických kamer. Vynalezli kamerový systém pro záznam sférických snímků, který využívá všech předností panoramatických fotografií. Byly vyvinuty speciální funkce, které předurčují použití k policejnímu vyšetřování, mezi které řadíme:

- zoom,
- automatické začlenění různých úrovní expozice,
- 3D měření funkce,
- jednoduché ovládání.[11]



Obr. 5 SpheronVG[11]

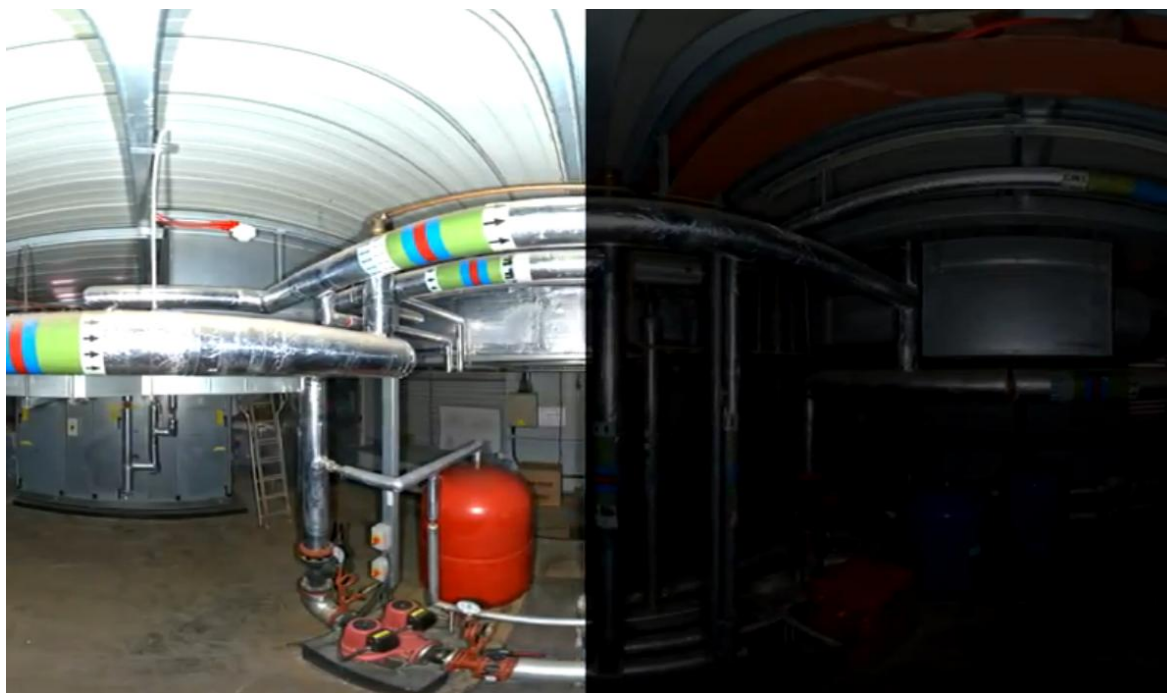
Sférická kamera SpheronVG je instalována ve stativu s motoricky ovládanou hlavou, která otáčí kameru v horizontální rovině o 360°. Kamera je osazena objektivem s velmi krátkým ohniskem (rybí oko), čímž je docíleno snímání vertikálního rozsahu 180°. Kamera je dále osazena snímacím čipem s vysokým rozlišením (50 miliónů pixelů) a velkou barevnou hloubkou (96 bitů). To umožňuje kameře dávat neobyčejné schopnosti zdokumentovat požadovaný prostor v potřebné kvalitě. Vysoké rozlišení kamery umožňuje

prohlížet i velmi malé detaily, případně provádět zvětšování vzdálených předmětů. Velká barevná hloubka umožňuje provádět korekci jasu. Kamera je vysoce kvalitní a umožňuje nasnímat i nedostatečně osvětlené předměty. Kamera SpheronVR je navíc kalibrována, což umožňuje v prohlížeči sférických snímků provádět měření mezi dvěma body, nebo provádět export těchto bodů do různých kreslicích programů (CAD).

Provoz kamery je plně automatizovaný. Kamera je kabelem spojena s řídicím počítačem, uloženým v odolném kufru. Na barevném dotykovém displeji počítače obsluha navíc nastaví pouze typ rozlišení a spustí chod kamery. Na výběr je ze čtyř možných druhů rozlišení, největší rozlišení je 12 000 x 6 000 pixelů. Podle typu nastaveného rozlišení se odvíjí i doba snímání sférického snímku. Snímaná doba je velmi proměnlivá a závisí nejen na nastavení rozlišení, ale také na světelných podmínkách snímané scény. Stručně řečeno doba snímané scény se pohybuje od 1 minuty až po 30 minut ve špatně osvětlené místnosti v režimu nejvyššího rozlišení.



Obr. 6 Kamera Spheron osazena LED světlem[11]



Obr. 7 Osvětlená - neosvětlená snímaná scéna[11]

Kamera není vybavena žádným paměťovým médiem, naskenování snímané scény se ukládá přímo na pevný disk počítače, který je uložen v odolném kufru.

Zvláštní předností programu je to, že vytvořené panorama je možné doplnit o další vysvětlující informace. Lze do ní vkládat například fotografie, popisky, čísla stop, plánky, ale i další sférické prohlídky, videozáznamy atd. odkazy se následně objeví ve snímcích jako barevné symboly. Pozorovatel tak získává ucelený přehled o všech potřebných informacích.

Obslužný program byl zakomponován do policejní intranetové sítě. To umožňuje dalším uživatelům (policejním detektivům a vyšetřovatelům) on-line připojení do rozpracovaného nebo již hotového projektu. Samozřejmostí je přidělení uživatelských práv.[10]

8 VIZUALIZACE MÍSTA ČINU

Dnešní ohledání místa činu začíná nafocení fotografií, ale i trojrozměrným fotografováním nebo video z místa činu, což není standardizováno. Je nutné popsat pozorované prostorové a reprezentační situace na místě činu podrobně, jak je to možné. Vždycky podléhá nebezpečí selektivního vnímání. Policista na místě činu doplňuje jeho písemné prohlášení s odkazem na fotky a videa. Velký význam má kvalita pořízených záznamů a zkušenosti prostorového vnímání policistů, při dalším projednávání.

Proto by bylo ideální používat technologii na místě činu, která vizuálně reprezentuje celé okolí asi 360° horizontálně a 180° vertikálně. Aby výsledkem byla kulatá mapa. Taková norma by znamenala revoluci na místě činu, standardizaci a perspektivista pro opakované zkoumání důkazů. Důkazy mohou být ukládány elektronicky a kdykoliv v průběhu vyšetřování je k dispozici náhled místa činu v podobě 360°/180°, což nám umožní zodpovědět na všechny otázky týkající se místa činu.

Hlavní výhody této moderní prezentace lze shrnout do několika bodů:

- prezentace prostoru skutečně reálným způsobem,
- během krátké virtuální prohlídky se zájemce dozví více,
- originalita a vysoká atraktivnost.

8.1.1 Podmínky pro vytvoření virtuální prohlídky

Aby mohla být navozena představa reality při sledování panoramatických snímků, muselo být vyvinuto několik software:

- obrazový editor – poskládá dílčí snímky v jeden panoramatický a umožní provést korekce a retuše výsledného snímku,
- speciální program – připraví obrazový soubor k projekci,
- softwarový prohlížeč – typu Quick Time VR. [10]

8.2 Systém SpheronVR

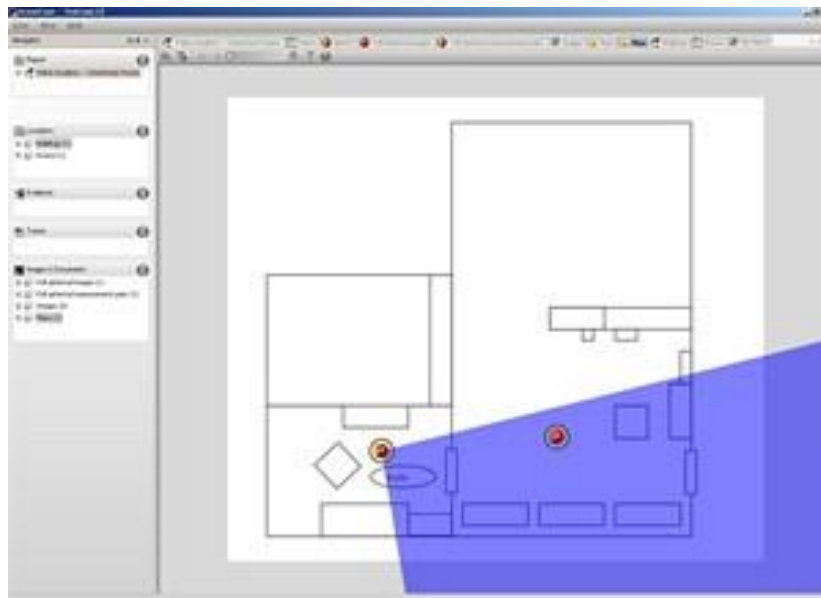
Zde si názorně ukážeme pořízené fotografie systémem SpheronVR, jak s nimi můžeme pracovat. V systému je zobrazen plánec celého snímaného prostoru a v druhém okně se nám objevuje znázorněná scéna.

Celkový pohled na program Spheron nainstalovaný v počítači je na obr. 8. Levá část obsahuje lištu, ve které jsou seznamy jednotlivých pohledů, jednotlivých stop a místností. V prostřední části je obraz, který lze otáčet a přibližovat. V pravé části pak schematický plánec ukazující část pohledu.



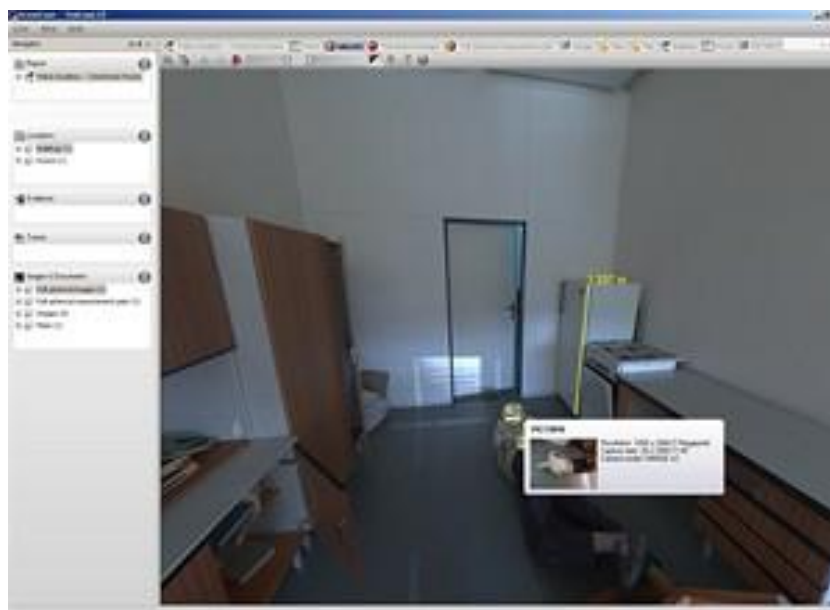
Obr. 8 Program Spheron nainstalovaný v PC[12]

Názorná ukázka schematického plánu celého snímaného objektu. Červeně je znázorněná poloha kamer. Modrá barva nám znázorňuje úhel záběru, který máme spuštěný.



Obr. 9 Schématický plánek objektu[12]

Zde můžeme vidět pohled kamery Spheron na stejnou část místa činu jako na předchozím obrázku.[12]



Obr. 10 Virtuální prohlídka místnosti[12]



Obr. 11 Funkce měření[11]



Obr. 12 Funkce zoom, přiblížení[11]

8.3 Vlastní vytvoření panoramatických snímků

Spolu s vedoucím bakalářské práce panem Ing. Jánem Ivankou jsme připravili místo činu, protože získání fotografií z opravdového místa činu je velmi obtížné. Přístup k němu mají pouze vyšetřovatelé, nebo účastníci události.

Požádali jsme studentku o pomoc, jako figurantku, při vytváření místa činu. Imaginární místo činu jsme připravili a naaranžovali. Poté jsem pořídil několik snímků běžným fotoaparátém Kodak Easy Share Z650 při 6,1 mega pixelů (viz obr. 14,15,16,17).



Obr. 13 Imaginární místo činu



Obr. 14 Snímek 1



Obr. 15 Snímek 2



Obr. 16 Snímek 3



Obr. 17 Snímek 4

Pomocí programu Hugin na upravování fotografií a vytváření panoramatických snímků, je možné vytvořit výsledný panoramatický snímek (viz obr. 18) Program je velice

jednoduchý, musíme jej nainstalovat, poté vložíme fotografie, které chceme použít. Pak už program sám vytvoří panoramatický snímek.



Obr. 18 Panoramatický snímek

ZÁVĚR

V bakalářské práci jsem popsal ohledání místa činu, které je přípravou pro trestné řízení. Cílem trestného řízení je zjistit a dopadnou pachatele, ale je potřeba také si uvědomit, že je nutné prokázat provedení trestného činu a následné odsouzení pachatele. Proto je důležité správné provedení prvního zásahu na místě činu a jeho zjištění, aby nedocházelo ke zničení nebo znehodnocení důkazů a stop. Jakékoliv zanedbání, přehlednutí nebo opomenutí na místě činu a je jedno jestli po stránce procesní nebo taktické, má nenávratné negativní důsledky pro pozdější celkový průběh trestného činu. Proto je důležité přesné zdokumentování místa činu. Systém Spheron tyto možnosti poskytuje a posouvá kriminalistickou dokumentaci na vyšší úroveň. Poskytuje naprosto nové možnosti v procesu dokazování trestné činnosti. Obrovsky zvyšuje objektivitu prováděných procesních úkonů, u kterých je použit, a naprosto bezkonkurenčně nabízí lepší představu o stavu na místě činu. Je možné se kdykoliv vrátit ve virtuální prohlídce na místo činu, při stejných podmínkách jaké byly zanechány u prvotního příjezdu na místo činu. Proto je dokazování a ověřování důkazů mnohem jednodušší. Usnadňuje vyšetřovatelům mnoho práce a do budoucna budou virtuální prohlídky ještě dokonalejší. Rozvoj těchto technologií není zdaleka u konce, další vývoj může vést směrem ke zvyšování rozlišovací schopnosti panoramatických snímků (virtuálních prohlídek), aniž by se zásadně zvyšovala datová velikost souborů. Dále může být do virtuálních prohlídek zakomponován i videozáznam, neboli že bude zakomponován pohyb. Ostatně, v animovaných herních programech to už je běžné. No a konečně, budou vyvinuty mnohem propracovanější software, který bude daleko jednodušší na obsluhu.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

In work I described the crime scene, which is preparing for criminal proceedings. The aim of the criminal proceedings is to identify the perpetrators and fall, but it should also be noted that it is necessary to demonstrate the implementation of a crime and sentencing. Therefore, it is important to properly design the first intervention at the scene and its findings as to avoid the destruction or deterioration of evidence and clues. Any negligence, oversight or omission on the scene and no matter if after the procedural or tactical, has irreversible negative consequences for subsequent course of total offense. Therefore, it is important to document the exact scene. The system Spheron these options provides forensic documentation and shifted to a higher level. It provides completely new possibilities in the process of proving crime. Vastly increases the objectivity of the process carried out operations in which it is used, and unrivaled offers better picture of the situation at the scene. It can always revert the virtual tour of the crime scene, the same conditions which were left at the initial arrival on the scene. Therefore, the evidence and verification of evidence much easier. Facilitates investigators lot of work and in the future will be even better virtual tours. The development of these technologies is far from over, further development may result in increasing the resolution of panoramic images (virtual tours) without significantly increasing size of data files. It may also be incorporated into virtual tours and video, or to be incorporated movement. Indeed, in an animated game programs that's normal. And finally, will be developed more sophisticated software, which will be far easier to use.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] PJEŠČAK, Jan a kol. *Kriminalistika*. Praha: Naše vojsko, 1982, 280 s. ISBN 28-020-82.
- [2] STRAUS, Jiří. *Úvod do kriminalistiky*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2004, 175 s. Vysokoškolské učebnice (Aleš Čeněk). ISBN 80-864-7382-1.
- [3] STRAUS, Jiří. *Kriminalistická taktika*. 2. rozš. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2008, 291 s. ISBN 978-807-3800-956.
- [4] RYBÁŘ, Miroslav. *Základy kriminalistiky: (vybrané kapitoly pro studenty povinně volitelného předmětu právnických fakult)*. 1. vyd. Dobrá Voda: Aleš Čeněk, 2001, 230 s. Právnické učebnice (Aleš Čeněk). ISBN 80-864-7303-1.
- [5] CHMELÍK, Jan. *Rukověť kriminalistiky*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2005, 532 s. ISBN 80-868-9836-9.
- [6] PLATT, Richard. *Místo činu: základní průvodce kriminalistickými metodami*. Vyd. 1. Praha: Slovart, 2005, 144 s. ISBN 80-720-9746-6.
- [7] NĚMEC, Miroslav. *Kriminalistická taktika pro policisty*. Vyd. 1. Praha: Eurounion, 2004, 328 s. ISBN 80-731-7036-1.
- [8] STRAUS, Jiří. *Kriminalistická taktika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2005, 278 s. Vysokoškolské učebnice (Aleš Čeněk). ISBN 80-868-9840-7.
- [9] MUSIL, Jan, Zdeněk KONRÁD a Jaroslav SUCHÁNEK. *Kriminalistika*. 2., přeprac. a dopl.vyd. Praha: C. H. Beck, 2004, 606 s. ISBN 80-717-9878-9.
- [10] Krimi servis Hlaváček: Služby v oblasti kriminalistiky. [online]. [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.krimi-servis.cz/?p=379>
- [11] SpheronVR: Visual technologies. [online]. [cit. 2013-04-10]. Dostupné z: <http://www.spheron.com/en/company.html>
- [12] Technet.cz: Tajemství kriminalistiky [online]. [cit. 2013-04-08]. Dostupné z: http://technet.idnes.cz/tajemstvi-kriminalistiky-co-vse-o-vrahovi-prozradi-misto-cinu-pvp-tec_technika.aspx?c=A080404_165211_tec_technika_kuz

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

°	Stupeň.
VR	Virtuální.
§	Paragraf.
aj.	A jiný.
SIM	Subscriber Information Module.
atd.	A tak dále.
popř.	Popřípadě.
apod.	A podobně.
např.	Například.
tzv.	Takzvaný.
%	Procento.
mm	Milimetr.
3D	3-Dimension.
Viz	Odkaz na jinou stránku.
Pixel	Obrazový bod.
Bit	BInary digiT.
CAD	Computer Aided Design.
LED	Light Emitting Diode.
PC	Personal Computer.
Obr.	Obrázek.
Zoom	Změna měřítka obrazu.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Ohledávání podle posloupnosti	15
Obr. 2 Obecné zásady ohledání	19
Obr. 3 Protokol o ohledání místa činu	25
Obr. 4 Prostředky topografické dokumentace	29
Obr. 5 SpheronVG[11]	37
Obr. 6 Kamera Spheron osazena LED světlem[11].....	38
Obr. 7 Osvětlená - neosvětlená snímaná scéna[11]	39
Obr. 8 Program Spheron nainstalovaný v PC[12]	41
Obr. 9 Schématický plánek objektu[12]	42
Obr. 10 Virtuální prohlídka místnosti[12]	42
Obr. 11 Funkce měření[11].....	43
Obr. 12 Funkce zoom, přiblížení[11].....	43
Obr. 13 Imaginární místo činu	44
Obr. 14 Snímek 1	45
Obr. 15 Snímek 2	45
Obr. 16 Snímek 3	46
Obr. 17 Snímek 4	46
Obr. 18 Panoramatický snímek.....	47