

## **Informace o systému dokumentace Spheron R2S Crime**

### **Mgr. Petr BENDL, Kriminalistický ústav Praha**

Rozvojem digitálních technologií přichází doba, kdy kriminalistický technik nebude vlepovat do alb stovky fotografií nebo kopírovat videozáznamy z místa činu. Vše se bude nacházet v digitální podobě. Divák si pak vloží DVD do svého počítače a místo činu si bude prohlížet na obrazovce. Mohlo by se zdát, že jde o sci-fi, avšak tuto možnost již dnes nabízí systém dokumentace Spheron R2S Crime, kterým je od prosince 2005 vybaveno oddělení kriminalistické dokumentace Kriminalistického ústavu Praha.

Německo-skotský produkt umožňuje vytvářet kompletní digitální kriminalistickou dokumentaci místa činu. Pomocí sférické kamery, která je součástí systému, si může divák prohlížet místo činu tak, jako by na něm sám stál.

V současné době je systém v různých modifikacích ve výbavě čtyř evropských policejních sborů (včetně Kriminalistického ústavu Praha). Ostatní systémy se nacházejí v privátním sektoru.

### **Složení systému Spheron**

Systém Spheron se skládá především ze sférické kamery Spheron VR a dále z programu, který umožňuje prohlížení sférických snímků. Součástí systému je samozřejmě pracovní stanice -(počítač) a potřebné programové vybavení pro vyhodnocení a zpracování projektu - kriminalistické dokumentace. Systém může být doplněn i o další příslušenství jako např. digitální videokameru, digitální fotografický přístroj, měřičské pomůcky apod.

- Obr. 1 - Stativ se sférickou kamerou a kufr se speciálním řídícím počítačem

### **Sférická kamera Spheron VR**

Sférická kamera Spheron VR umožňuje provádět nasnímání prostoru a vytvoření sférického snímku.<sup>1</sup> Jedinečný rozsah sférické kamery Spheron VR (vertikálně 180°, horizontálně 360°), který je doplněn o vysoké rozlišení snímacího čipu (50 miliónů pixelů) a velkou barevnou hloubkou (96 bitů) dává kameře neobyčejné schopnosti zadokumentovat požadovaný prostor v potřebné kvalitě. Vysoké rozlišení kamery umožňuje prohlížet i velmi malé detaily, případně provádět zvětšování vzdálených předmětů. Velká barevná hloubka umožňuje provádět korekce jasu. Pozorovateli je dána možnost provedením světelné korekce prohlížet rozdílně osvětlené předměty - např. venkovní předměty přes okno pokoje. Tato vysoce kvalitní kamera umožňuje také nasnímat i nedostatečně osvětlené scény (sklepy, tmavé místnosti apod.).

Provoz kamery Spheron VR na místě činu je automatizovaný a nevyžaduje žádné znalosti obsluhy. Kameru řídí speciální počítač uložený v nerozbitném kufru - tzv. one-click boxu. Na barevném dotykovém displeji počítače obsluha nastaví pouze typ rozlišení a spustí chod kamery. Na výběr je ze čtyř druhů rozlišení, že nejvyšší rozlišení je 12000x6000 pixelů. Od typu nastaveného rozlišení se odvíjí i doba snímání sférického snímku. Tato doba je velmi proměnlivá a závisí nejen na rozlišení, ale také na světelných podmínkách snímané scény. Stručně řečeno doba snímání je v rozpětí od jedné minuty až po 30 minut ve špatně osvětlené místnosti v režimu nejvyššího rozlišení.

---

<sup>1</sup> Sférický snímek je vytvořen pomocí sférické kamery a speciálního programu v počítači tak, že divák má pocit, že stojí uprostřed prostoru (sféry) a ovládací prvky prohlížeče mu umožňují se v tomto prostoru rozhlížet. Na rozdíl od panoramatického snímku není sférický snímek nijak ohraničen.

Kamera Spheron VR je mimo jiné plně kalibrována. Tato vlastnost umožňuje v prohlížeči sférických snímků provádět měření mezi dvěma body nebo provádět export těchto bodů do různých kreslicích programů (CAD). Avšak chceme-li provádět měření, musíme vyhotovit sférické snímky dva z jednoho místa (princip stereofotogrammetrie). Pro tyto účely je přizpůsoben stativ, na kterém jsou namontovány dva aretační dorazy pro přesné nastavení výšky kamery.

### **Prohlížení sférických snímků**

Pomocí speciálního programu, který je nainstalován v pracovní stanici, lze sférické snímky prohlížet, případně exportovat do běžných obrazových formátů (např. jpg, bmp apod.), anebo lze vytvářet již zmíněné projekty - digitální kriminalistické dokumentace. Tento program umožňuje zakomponování všech „produktů“ ohledání místa činu.

Jde především o

- sférické snímky
- fotografie (digitální nebo zdigitalizované)
- digitální videozáznamy
- topografické plány
- audiozáznamy
- písemné záznamy v digitální podobě (textové soubory nebo nasnímané záznamy)
- různé poznámky
- seznam všech zajištěných stop (trasologických, daktyloskopických, biologických a jiných).

Všechny tyto záznamy mohou být doplněny o další průvodní informace. Program umožňuje zanést do všech statických obrazových záznamů (sférické snímky, fotografie, plány) odkazy. Odkazy mohou být propojeny na sebe navzájem nebo na různé typy zajištěných stop. Odkazy se následně objeví ve

snímcích jako barevné symboly. Každý druh odkazu (podle typu) má svůj specifický symbol. Pozorovatel tak získá ucelený přehled o všech potřebných informacích (odkazech).

- Obr. 3 - Program pro prohlížení sférických snímků a vytváření digitální kriminalistické dokumentace

Obslužný program pracuje pomocí webového rozhraní v policejní síti intranet. Tato vlastnost umožňuje na základě přidělených uživatelských práv on-line připojení a nahlížení do rozpracovaného projektu i dalším uživatelům (policejním orgánům). Uživatelská práva je možné individualizovat (až 55 různých oprávnění) pro každého konkrétního uživatele. Od pouhého pozorovatele až po osobu zpracovávající případ. Vstup do programu je samozřejmě chráněn přiděleným heslem.

### **Export dokumentace**

Po dokončení všech nutných operací lze celý případ vyexportovat na externí médium. Export se provede vypálením dat na CD nebo DVD i s potřebnými pomůckami, které způsobí, to že divák (soudce, státní zástupce apod.) nepotřebuje žádné speciální programy ke spuštění tohoto CD nebo DVD. Divák má možnost pouze prohlížet jednotlivé složky vytvořené elektronické dokumentace, pracovat s obrazovými záznamy nebo provádět měření vzdáleností, avšak nemůže tyto složky měnit. Vyexportovaná data jsou ochráněna proti editaci a jiným nežádoucím zásahům.

### **Praktické zkušenosti se systémem**

Do současné doby bylo zpracováno šest případů závažné trestné činnosti (vraždy a pokus vraždy). Při včasném dodání všech potřebných podkladů (fotografické dokumentace, protokolů apod.), což se někdy nedaří, byla doba zpracování celé dokumentace pouze v řádech dnů. První ohlasy jak z prezentací

systemu, tak z praktické činnosti jsou velmi kladné. Avšak nelze se domnívat, že tento unikátní systém bude využíván pro dokumentaci veškeré trestné činnosti. Využití systému Spheron najde své místo především při vyšetřování závažných trestných činů proti životu a zdraví. Stejně tak nelze konstatovat, že systém Spheron nahradí některou z činností při ohledání místa činu. Spheron se stane součástí postupů při ohledání místa činu vedle již dnes klasických kriminalistických metod.