

Michał Michalski

Sporządzanie portretu pamięciowego z wykorzystaniem transferu danych za pomocą Internetu

Wstęp

Pracownie progresji wiekowej, odtwarzania wyglądu osób i przedmiotów wykonują rocznie około stu portretów pamięciowych. Stanowi to w większości przypadków znaczącą część wszystkich sporządzonych przez ekspertów opinii. Opracowanie portretu pamięciowego następuje we wszystkich kategoriach przestępstw. Odsetek opinii wykonywanych na zlecenie jednostek spoza miejsca siedziby laboratorium kryminalistycznego jest zmienny i zależy od wielu czynników. Zalicza się do nich między innymi liczbę popełnianych czynów przestępczych, zdolność zapamiętywania świadka, ilość materiału dowodowego w danej sprawie, ale również powody bardzo prozaiczne, takie jak odległość od pracowni progresji wiekowej oraz odtwarzania wyglądu osób i przedmiotów. Ten czynnik jest istotny, jeśli wziąć pod uwagę konieczność transportu świadka albo – w części przypadków – delegowanie funkcjonariusza. Ze wskazanych powodów często występuje opóźnienie pomiędzy czasem obserwacji a czasem wykonania portretu pamięciowego.

Problemy te mogą powodować występowanie ograniczeń w liczbie wykonanych portretów pamięciowych oraz zapominanie przez świadka informacji istotnych dla prowadzonej sprawy. Stanowią one również znaczne obciążenie dla ekonomiki służby i wykorzystania czasu służby funkcjonariuszy oraz podnoszą koszty związane z transportem. W większości przypadków dużą wagę dla procesu wykrywczego ma czas sporządzenia portretu pamięciowego, który istotnie wpływa na przebieg innych czynności procesowych i ich sprawność.

Wykonane przez autora projekty opinii w ciągu roku poprzedzającego ukazanie się niniejszego artykułu wykazują, że ponad połowa to ekspertyzy zlecone przez jednostki policji mające siedzibę w tym samym mieście co laboratorium kryminalistyczne.

Ujawniło to konieczność szukania rozwiązań mogących pomóc w usunięciu wyżej wymienionych, negatywnych czynników. Wykorzystując będące w dyspozycji możliwości sprzętowe oraz dostęp do sieci internetowej, podjęto próbę zaadaptowania tych rozwiązań do celów kryminalistycznych.

Założenia sporządzania portretu pamięciowego w środowisku internetowym

Ponieważ podstawowym zagadnieniem omawianym w pracy jest zastosowanie sprzętu komputerowego w odtwarzaniu wyglądu osób, pominięto tu inne metody rekonstrukcji wyglądu ludzi, np. rysunkową, rzeźbiarską, kompozycyjną, mieszaną. Skupiono się na wykorzystaniu programu komputerowego POL-SIT (Policyjny System Identyfikacji Twarzy) i zaadaptowaniu jego możliwości do tworzenia portretu pamięciowego za pomocą łącz internetowych. Aby to zrobić, niezbędne jest zgromadzenie i wykorzystanie dodatkowego oprogramowania do zaawansowanej obróbki graficznej, transmisji i odczytu danych, a także obsługa sprzętu komputerowego i urządzeń peryferyjnych.

Pozostałe kryteria określone w toku rozważań nad przedmiotowym zagadnieniem:

- Możliwie jak najmniejsze ingerowanie w zastane środowisko informatyczne. W głównej mierze starano się wykorzystać sprzęt dostępny w jednostkach policji, bez konieczności zakupu dodatkowych urządzeń i programów, oraz istniejącą sieć internetową bez ingerencji w prędkości transferowe.
- Szybkość dostępu do sprzętu i oprogramowania. Kryterium to jest zasadnicze, jeśli chodzi o zniwelowanie problemów z opóźnieniem pomiędzy czasem obserwacji i czasem wykonania portretu pamięciowego. Duże znaczenie ma charakter pomieszczenia, w którym będzie przebywać świadek w czasie sporządzania portretu pamięciowego. Nie może ono być dostępne dla innych osób, gdyż mogą mieć negatywny wpływ na pracę świadka. Sytuacja idealna to taka, w której świadek samodzielnie obsługuje sprzęt komputerowy i sam znajduje się w pomieszczeniu. Natomiast jeśli konieczne jest obsługiwanie sprzętu przez inną osobę, powinien nią być odpowiednio przeszkolony przez sporządzającego portret pamięciowy pracownik policji.
- Zastosowanie do pracy ze świadkiem oprogramowania ogólnie znanego i dostępnego, a przez to niewymagającego przeprowadzania szkolenia.
- Niestosowanie oprogramowania mogącego budzić wątpliwości co do bezpieczeństwa użytkowania i wy-

konywania czynności. Priorytetową sprawą jest zapewnienie bezpieczeństwa transmisji przez szyfrowanie danych uniemożliwiające przypadkowe połączenie z osobą niezwiązaną ze sprawą. Kryterium to spowodowało również odstąpienie od zastosowania w testach oprogramowania typu szpiegującego lub ingerującego w sprzęt komputerowy na stanowisku pracy świadka. Powodem tego była obawa przed niechęcią do stosowania nowatorskiej metody przez jednostki, w których dyspozycji znajduje się sprzęt komputerowy. Ponadto użycie takiego oprogramowania wymagałoby zaangażowania dodatkowych osób odpowiedzialnych za sieć informatyczną w celu przepuszczenia takiego oprogramowania przez zapory sieci (firewall systemowy, sprzętowy). Zastosowanie tej metody wymagałoby również zainstalowania na jednej jednostce sprzętowej w każdej komendzie powiatowej policji programu POL-SIT, a taka możliwość obecnie nie istnieje.

Praca ze świadkiem

Efektom podjętych starań ma być wykonanie portretu pamięciowego do celów kryminalistycznych za pomocą Internetu. Należy więc pamiętać o zasadach obowiązujących podczas odtwarzania wizerunku osoby. Ze względu na nowe środowisko, jakim jest transmisja internetowa, pewne zasady będą jednak musiały zostać dostosowane do użytych środków i metod. Jednakże przestrzeganie obowiązujących reguł tworzenia portretu pamięciowego i pracy ze świadkiem jest istotne.

Najbardziej efektywną, udoskonaloną formą portretu pamięciowego jest tzw. portret obrazowy, czyli przekształcenie rysopisu podawanego przez świadka w formę wizualną¹.

Opracowując założenia podjętego przedsięwzięcia, postanowiono, że zastosowane muszą być również dobre praktyki pracy ze świadkiem ujęte w takie etapy, jak:

1. Etap ustaleń wstępnych.
2. Etap przygotowania do pracy ze świadkiem.
3. Etap wstępnej rozmowy ze świadkiem – ogólnoorientacyjny.
4. Etap spontanicznej wypowiedzi świadka.
5. Etap odpowiedzi na zadawane pytania.
6. Etap wyboru form graficznych opisywanych cech.
7. Etap nanoszenia poprawek oraz akceptacji.
8. Etap opracowania końcowej formy portretu, retusz graficzny i reprodukcja.

Przeprowadzenie etapu pierwszego następuje przed rozpoczęciem pracy ze świadkiem i ma na celu ustalenie możliwie największej liczby faktów dotyczących zaistniałego zdarzenia. Umożliwia również sporządzającemu portret pamięciowy wstępną orientację co do osoby świadka, jego udziału w zdarzeniu, stanu emocjonalnego i fizycznego.

Warto zwrócić uwagę na etap drugi, szczególnie istotny w przypadku nowatorskiej metody sporządzania portretu pamięciowego z wykorzystaniem Internetu. Ważne są tu zapewnienie możliwości transferu danych i szybkość ich przesyłania, stabilność zastosowanych narzędzi i umiejętność pracy z ich wykorzystaniem, przygotowanie baz elementów i urządzeń drukujących oraz odpowiednie, ergonomiczne ustawienie sprzętu. Pamiętać należy o bezpieczeństwie na stanowisku pracy i zapewnieniu odpowiedniego oświetlenia (dziennego bądź sztucznego). Sprzęt komputerowy zasilany jest prądem o niskim napięciu i natężeniu, a do jego doprowadzenia z reguły używany jest jeden przewód zasilający lub dwa. W większości przypadków te połączenia są bezpieczne i nie stanowią większego zagrożenia. Natomiast liczba kabli zasilających i łączących poszczególne urządzenia jest bardzo duża i może powodować problemy w komunikacji na stanowisku oraz chaos. Pamiętać również należy, że sprzęt komputerowy emituje znaczne ilości energii cieplnej. Konieczne jest takie ustawienie poszczególnych komponentów, aby nie były blokowane otwory wentylacyjne oraz droga rozchodzenia się nagrzanego powietrza. Niestosowanie się do tej zasady spowodować może przegrzanie sprzętu, a w konsekwencji jego wyłączenie (o ile prawidłowo zadziałają zabezpieczenia systemowe), a w skrajnych przypadkach – awarię lub zniszczenie. Podczas opracowywania schematu rozlokowania poszczególnych komponentów pamiętać również należy, że w trakcie pracy wykorzystywana będzie również dokumentacja papierowa (np. postanowienie o powołaniu biegłego, akta sprawy, wydruki, notatki) i konieczne jest jej odizolowanie od źródeł ciepła. Zadać należy o odpowiednie wietrzenie lub najlepiej klimatyzowanie pracowni. Zapewni to optymalne warunki dla sprzętu komputerowego i jego bezpiecznej pracy. Często wartość sprzętu mogącego ulec awarii wielokrotnie przekracza wartość instalacji klimatyzacji. Istotny jest również komfort pracy osoby wykonującej portret pamięciowy, gdyż odtworzenie jednego portretu może trwać kilka godzin.

Oprogramowanie i formaty graficzne

Program komputerowy, który stanowi punkt wyjścia dla dalszych prac, to POL-SIT. Jest on podstawowym narzędziem działającym w środowisku Windows (wersje od 95 do XP) wykorzystywanym przez ekspertów kryminalistyki z zakresu progresji wiekowej oraz odtwarzania wyglądu osób i przedmiotów na podstawie opisu słownego. Technika komputerowa pozwala na uzyskiwanie obrazu dobrej jakości, zbliżonej do tradycyjnych zdjęć fotograficznych. Prostota obsługi programu i możliwość posługiwania się przykładami w znacznej mierze skracają czas wykonania portretu oraz pozwalają na lepszą komunikację ze świadkiem. Duża baza danych każdego

z podstawowych elementów budowy zewnętrznej twarzy umożliwia wykonanie wielu różnorodnych wersji portretu i uzyskanie podobieństwa każdej osoby (typu europejskiego) w ujęciu grupowym. Przetworzenie opisu słownego twarzy w formę obrazową, a następnie możliwość wymiany poszczególnych jej elementów, pozwala na uzyskanie w stosunkowo krótkim czasie bardzo zbliżonej do rzeczywistości formy obrazu twarzy, której wierność odwzorowania potęgują dodatkowo opcje transformacji każdego z elementów.

Jako niezbędne oprogramowanie należy zapewnić narzędzia do przeglądania i obróbki graficznej. Zakres niezbędnych funkcji koniecznych w takich narzędziach jest każdorazowo określany przez osobę wykonującą portret pamięciowy. Zależy on od dużej liczby czynników, z których wymienić należy:

- dostępność oprogramowania – uzależnioną od możliwości finansowych w przypadku zakupu, gdy używane jest oprogramowanie freeware (darmowe),
- możliwości korzystania zgodnie z warunkami zawartymi w licencji,
- kompatybilność z dostępnym sprzętem hardware'owym (materialne części komputera) i systemem operacyjnym (na przykład: MS-DOS, Windows, Linux),
- preferencje użytkownika – umiejętność posługiwania się programem, zdolności użytkownika, język oprogramowania, wygoda i komfort pracy, dostępne funkcje,
- kompatybilność użytego oprogramowania – obsługa takich samych formatów graficznych i modeli barw (RGB, CMYK, szarości), możliwość wysyłania danych z jednego programu do drugiego, bez konieczności zapisywania na dysku, co skraca czas pracy i ilość koniecznego miejsca na dysku.

Większość plików tworzonych przez konkretny program może być odczytywana tylko przez niego, możliwość wymiany danych między różnymi programami jest więc ograniczona. Pliki graficzne są jednak inne, ponieważ mogą być odczytywane i używane przez szeroką gamę aplikacji. Są one bowiem tworzone według ogólnie przyjętych struktur zapisu danych, zwanych formatami plików². Za podstawowe formaty graficzne używane do tworzenia i przesyłania grafiki stosowanej przy niniejszym opracowaniu uznano:

- ELM – format grafiki rastrowej stosowany przez program POL-SIT do zapisu tzw. składanki, który umożliwia transformację i wymianę elementów (rozszerzenie *.elm).
- Bitmapa (Pixmapa, mapa pikseli) – plik wykorzystujący rastrowy sposób reprezentacji komputerowej grafiki dwuwymiarowej polegający na określeniu położenia każdego piksela obrazu oraz przypisaniu mu wartości określającej kolor w danym trybie koloru. Pixmapę, której elementy mogą przyjmować wartości binarne, nazywa się bitmapą (mapą bitową). Zapisywana przez system Windows jako .bmp

- TIFF – (Tagged Image File Format) format standardowy i podstawowy zapisu mapy bitowej pliku, metoda przechowywania danych graficznych, najlepsze rozwiązanie dla obrazów przeznaczonych do wydruku. Ten format zapisu danych bitmapowych, czyli rastrowych, obsługuje nawet 24-bitową głębię koloru, z takimi informacjami jak wymiary czy przestrzeń kolorystyczna zapisywanymi jako tagi i dodawanymi do nagłówka pliku. Różnorodność tagów dała początek wielu rodzajom TIFF-ów, powodując problemy z ich kompatybilnością. Format może być kompresowany bez strat (odwracalnie) przy użyciu kompresji LZW (Lempe-Ziv-Welch, prosta metoda strumieniowej bezstratnej kompresji słownikowej). Pozwala ona zmniejszyć rozmiar pliku średnio o połowę, ale nieco spowalnia otwieranie. Kompresja TIFF-ów zawsze jest bezpieczna, choć niektóre drukarnie usługowe mogą wymagać plików nieskompresowanych. Pod systemem Windows format ten używa rozszerzenia .tif.
- JPEG – (Joint Photographic Expert Group) format bazujący na algorytmie kompresji danych, który może zmniejszyć rozmiar pliku nawet do 10% oryginalnej wielkości z niewielką utratą jakości. Jest najlepszym rozwiązaniem dla fotografii przeznaczonych do zamieszczenia w Internecie. Zapisując plik JPEG, można wybrać różne poziomy jakości. Do zwykłego użytku wystarczy poziom średni (5 lub 6), który zapewnia bardzo wydajną kompresję bez zauważalnej straty jakości. Wyższy poziom (9 lub 10) warto wybrać do prac o największej wadze – rozmiar pliku i tak jest mniejszy niż przy użyciu kompresji LZW, a utrata jakości właściwie niezauważalna. Rozszerzenie tego formatu pod systemem Windows to .jpg.
- Photoshop – to rodzimy format Photoshopa, który obecnie na tyle się upowszechnił, że stał się niemal standardem. Photoshop obsługuje zarządzanie kolorem i 48-bitową głębię barw. Wiele skanerów zapisuje pliki bezpośrednio w formacie Photoshop, pod inną nazwą może on też być wykorzystywany przez inne skanery. Rozszerzenie pod systemem Windows to .psd³ (Photoshop document). Format ten zachowuje wszystkie informacje o danej grafice bez utraty jakości, pozwala na zachowanie warstw grafiki, ich przezroczystości, efektów oraz warstw tekstowych.
- PNG – (Portable Network Graphics) rastrowy format plików graficznych oraz system bezstratnej kompresji danych graficznych. Format zapisu skompresowanych bez strat obrazów internetowych. Obsługuje kolor indeksowany, skalę szarości i RGB (do 48 bitów na piksel) oraz dodatkowo jeden kanał alfa, z głębią sięgającą 16 bitów. Ma zastąpić format GIF, a w sieci może także wyprzeć TIFF.

Obecnie na rynku jest dużo oprogramowania do zaawansowanej obróbki i tworzenia grafiki rastrowej. Jednymi z najpopularniejszych są obecnie programy Adobe Pho-

toshop – w kategorii programów płatnych – oraz Gimp – w kategorii programów darmowych. Szeroki wachlarz możliwości w obu programach predysponuje je do wykorzystania przy tworzeniu portretów pamięciowych. Naturalnie oprogramowanie płatne daje więcej możliwości, pozwala swobodnie kształtować środowisko pracy i korzystać z olbrzymich baz wsparcia przez Internet, ma bardziej rozbudowane funkcje umożliwiające kreatywne ich zastosowanie.

Użyte oprogramowanie komunikujące do nawiązania połączenia wizualnego powinno zapewniać nieprzerwany transfer i łączyć się każdorazowo po wydaniu komendy. Powinno być proste w obsłudze, w miarę możliwości niewymagające uczestnictwa lub przerywania odtwarzania przez osoby trzecie. Powinno być również łatwe do pozyskania i nieobwarowane zakazami regulaminu korzystania do użycia przez jednostki policji. Oprogramowanie musi również zapewniać szyfrowanie przesyłanych danych. Przydatną funkcją byłaby możliwość przesyłania plików graficznych. Jeśli program nie dysponuje taką funkcją, należy zapewnić sobie możliwość przesyłania plików za pomocą poczty elektronicznej.

Przeglądarka internetowa jest kolejnym niezbędnym programem do tworzenia portretu pamięciowego. Konieczne jest zapewnienie jej współdziałania z pozostałym oprogramowaniem ze zwróceniem uwagi na szybkość działania. W trakcie pracy ze świadkiem wielokrotnie zachodzi potrzeba wyszukiwania opisywanych przez niego elementów, które nie występują w bazie danych programu POL-SIT.

Do tworzenia portretu pamięciowego niezbędne jest również oprogramowanie do przeglądania grafiki, oprogramowanie do zastosowanych urządzeń peryferyjnych (drukarki, kamery), oprogramowanie do edycji tekstowej, oprogramowanie kontrolne i testowe (np. temperatura procesora, szybkość transferu danych, sprawność kamery). Ze względu na wielość takiego oprogramowania nie będą opisane szczegóły stawianych wymagań.

Sprzęt komputerowy

Do połączenia użyto sprzętu będącego na wyposażeniu laboratorium kryminalistycznego. Naturalnie uruchomienie całego systemu wymagało kreatywności i zasobów wiedzy technicznej, jednak w czasie kilku godzin udało się skonfigurować zestawy sprzętowe i uruchomić połączenie. Wykorzystany sprzęt komputerowy pozwolił także sprawdzić kompatybilność i przewidzieć wystąpienie trudności przy zastosowaniu zróżnicowanego sprzętu i systemów operacyjnych.

W pierwszym zestawie sprzętowym, przeznaczonym dla osoby sporządzającej portret pamięciowy zastosowano:

1. Laptop Fujitsu Siemens Esprimo Mobile V6545 model MS 2238 z procesorem Intel Pentium Dual CPU T3200

o taktowaniu 2.00 GHz, 2 GB RAM. Karta graficzna zintegrowana, karta sieciowa o maksymalnej transmisji danych 100 Mb/s. Monitor 15,4". System Operacyjny Windows XP.

2. Laptop HP Compaq 6735s z procesorem AMD Turion X2 Dual Core Mobile RM 70 o taktowaniu 2.00 GHz, 2 GB RAM. Karta graficzna ATI Radon HD 3200 Graphics, karta sieciowa o maksymalnej transmisji danych 100 Mb/s. Monitor 15,4". Komputer ma wbudowaną kamerę internetową Sonix, 2.0 Mpix głośniki, mikrofon. System operacyjny Windows XP.
3. Monitor LCD firmy LG Flatron W2242T o przekątnej ekranu 22" wyświetlający obraz w formacie 16 : 10 i rozdzielczości 1680 x 1050. Monitor podłączony do laptopa opisanego w punkcie 1.
4. Kamera Panasonic NV-GS37, podłączona do komputera opisanego w punkcie 1 za pomocą kabla USB 2.0, zastosowana jako kamera internetowa – przesyła obraz w rozdzielczości 320 x 240 pikseli z prędkością 6 kl./sek. Kamera zamontowana została na statywie.
5. Sprzęt peryferyjny: tablet graficzny Wacom Bamboo MTE – 450A, drukarka Tally T9220, dwie myszy optyczne, klawiatura, podstawka chłodząca, koncentrator USB.

Drugi zestaw sprzętowy, przeznaczony dla świadka, został skonfigurowany z następujących elementów:

1. Komputer PC z procesorem Intel Celeron CPU E3400 o taktowaniu 2.60 GHz, 2 GB RAM. Karta graficzna Intel G41 Ekspres Chipset, karta sieciowa o maksymalnej transmisji danych 100 Mb/s. System operacyjny Windows 7. Monitor LCD LG Flatron W2246 o przekątnej 21,5", formacie 16 : 9, rozdzielczości 1920 x 1080 pikseli.
2. Laptop Dell Vostro 1510 z procesorem Intel Core 2 Duo CPU T5670 o taktowaniu 1,80 GHz, 2.00 GB RAM, kartą graficzną zintegrowaną Mobile Intel 956 Ekspres Chipset Family, kartą sieciową o maksymalnej transmisji danych 100 Mb/s. Matryca 15,4" wyświetlająca obraz w rozdzielczości 1280 x 800. System operacyjny Windows Vista.
3. Kamera internetowa Media-Tech Pixar MT4016 o rozdzielczości 800 x 600 dpi przekazująca do 30 klatek na sekundę za pomocą kabla USB 2.0.
4. Sprzęt peryferyjny: drukarka Lexmark C540, klawiatura, dwie myszy optyczne, mikrofon kierunkowy.

Do testów wykorzystano sieć internetową o prędkości 8 Mb/s, z firewallem i bramką internetową, która tworzy sieć LAN (Local Area Network) zbudowaną na przewodach światłowodowych. Szybkość transferu danych w testach online nie przekraczała 8583 kb/s (pobieranie) i 6088 kb/s (wysyłanie).

Sposoby konfiguracji sprzętu komputerowego i komunikacji

Na bazie wyżej wymienionego oprogramowania i sprzętu komputerowego podjęto próby sporządzenia portretu pamięciowego za pomocą łącz internetowych. Czynnikiem istotnym dla sposobu transferu danych i jakości komunikacji jest to, ile jest dostępnego sprzętu komputerowego. Im mniejsze nakłady sprzętowe, tym gorsza jakość pracy i większe odstępstwa od przyjętych założeń. Polepszając wyposażenie w sprzęt komputerowy, nie komplikuje się nadmiernie czynności niezbędnych do jego obsługi. Znacząco natomiast wzrasta wygoda i szybkość pracy ze świadkiem. Jednocześnie kontakt ze świadkiem jest maksymalnie zbliżony do bezpośredniego spotkania w pracowni sporządzającego portret pamięciowy.

Pierwszy sposób konfiguracji sprzętu

Pierwszym sposobem wymagającym najmniejszych nakładów jest wykorzystanie dwóch laptopów wyposażonych w zintegrowane kamery internetowe, wbudowany mikrofon i głośniki oraz komunikatorów zapewniających dwukierunkowy, szyfrowany przekaz transmisji (np. Skype). Taka konfiguracja wymaga zainstalowania programu oraz założenia dwóch kont na komunikatorze. Jednym kontem posługuje się wykonujący portret pamięciowy, drugim świadek lub przeszkolona osoba (specjalista) obsługująca sprzęt w jednostce terenowej. Numery kont oraz hasła dostępu powinny być w dyspozycji sporządzającego portret i udostępniane na czas trwania połączenia. Zasadne jest zmienianie haseł dostępu po każdym połączeniu w celu uniknięcia wejścia na konto osób postronnych w późniejszym czasie i zakłócenia innego połączenia. Prozaicznym tego przykładem może być włączenie funkcji startu programu wraz z systemem operacyjnym oraz logowania się w chwili uruchomienia. Każdorazowa zmiana haseł zapewni bezpieczne korzystanie z dwóch kont w dłuższym czasie i nie będzie wymagała podczas kolejnych zastosowań rejestrowania nowego konta u operatora. Pozwoli to również na jednokrotne zainstalowanie oprogramowania na wielu komputerach i korzystanie z niego w razie zaistnienia takiej potrzeby po udostępnieniu hasła przez wykonującego portret pamięciowy.

Po uruchomieniu oprogramowania należy nawiązać połączenie wizualne pomiędzy stanowiskami; powinna to zrobić osoba wykonująca portret pamięciowy.

Drugi sposób konfiguracji sprzętu i jego warianty

Drugi sposób wymaga większych nakładów sprzętowych. Polega na wykorzystaniu na stanowiskach dwóch monitorów lub dwóch komputerów oraz kamery, mikrofonu

i głośników. Stosowanie jednego komputera podłączonego do dwóch monitorów zasadne jest w przypadku posiadania sprzętu o odpowiednich parametrach umożliwiających akceptowalną jakość pracy. Dotyczy to zarówno możliwości obsługi monitorów, jak i łącza internetowego zapewniającego obsługę dwóch połączeń wideo.

Preferowane jest wówczas założenie dwóch kolejnych kont użytkowników. Na każdym stanowisku jeden monitor lub laptop przeznaczony jest do przekazywania obrazu osób, drugi do przesyłania i prezentowania grafiki. W przypadku zastosowania dodatkowej kamery pozwoli to również na podtrzymanie kontaktu w przypadku zerwania połączenia na jednym z komputerów.

Ta metoda umożliwia na stałe utrzymanie kontaktu wzrokowego i obserwowanie reakcji świadka. Ten stan jest niezaprzeczalną zaletą, gdyż wykonujący portret może moderować zachowania świadka i reagować na zmiany stanu emocjonalnego (np. zmęczenie, niechęć, rozkojarzenie). Pozwala również na przeznaczenie całego obszaru monitora na połączenie wideo, co – w zależności od zastosowanej konfiguracji – pozwala na uzyskanie dobrej jakości przekazywanego obrazu.

Niedogodnościami, jakie można napotkać przy tego typu połączeniu, są konieczność poświęcenia dłuższego czasu na konfigurację oprogramowania i sprzętu – prawidłowe ustawienie kamer i monitorów, założenie dodatkowych kont użytkowników i zapewnienie bezpiecznych haseł.

Prezentowanie grafik

W proponowanych sposobach możliwe jest zróżnicowane działanie sporządzającego portret pamięciowy w etapach prezentowania form graficznych, to jest w etapie wyboru form graficznych opisywanych cech, etapie nanoszenia poprawek i akceptacji oraz etapie opracowania końcowej formy portretu, retuszu graficznego i reprodukcji. Wybór sposobu działania zależy od preferencji sporządzającego portret i możliwości sprzętu.

Pierwsza metoda polega na prezentowaniu świadkowi propozycji wyglądu opisanych przez niego elementów w postaci wydruków z bazy danych programu POL-SIT.

Druga metoda polega na przesłaniu na stanowisko świadka plików graficznych. Można to zrobić za pomocą zastosowanego programu mającego funkcję przesyłania plików, alternatywnego programu do komunikacji lub poczty elektronicznej.

Obie metody obarczone są pewnymi niedogodnościami. Pierwsza powoduje podniesienie kosztów związanych z wydrukiem dużej liczby elementów (powinny być prezentowane pojedynczo). W przypadku korzystania z pierwszej konfiguracji sprzętowej utracony zostaje również kontakt wzrokowy pomiędzy osobami. Przekazywany jest obraz elementów twarzy i świadek nie widzi sporządzającego portret. Zastosowanie metody drugiej nie pozwala wykona-

jącemu portret na obserwowanie reakcji świadka na aktualnie prezentowane elementy twarzy i reagowanie na jego stan emocjonalny. W obu przedstawionych wariantach nie ma również możliwości prezentowania poszczególnych elementów twarzy z programu POL-SIT, wykorzystane są natomiast bazy elementów w nim zawarte. Naturalnie wykonujący czynności może używać programu POL-SIT do składania i retuszu portretu pamięciowego. Poszczególne fazy pracy może przysyłać na stanowisko świadka lub prezentować w formie wydruku w celu korygowania postępu i prawidłowości wykonywania etapu. Czynności związane z przysyłaniem obrazu przedstawiającego poszczególne fazy tworzonego portretu pamięciowego można przekazywać według opisanych wyżej metod. Dodać należy, że większość programów do komunikacji obsługuje jedynie skompresowane formaty plików, co wiąże się z koniecznością zapisywania na dysku twardym poszczególnych faz pracy i przerabiania ich na odpowiedni format graficzny i wielkość przed wysłaniem. Adekwatne postępowanie wykonującego portret musi wystąpić w przypadku prezentowania etapu za pomocą wydruku. Konieczność ta wynika z faktu, że skompresowany plik jest szybciej drukowany.

Wykorzystanie drugiego sposobu konfiguracji sprzętowej umożliwia jego rozszerzenie o dodatkową kamerę internetową, aparat cyfrowy lub kamerę cyfrową z funkcją kamery internetowej. Bez względu na użytą konfigurację sprzętową, w przypadku użycia niektórych programów możliwe jest zastosowanie funkcji przekazywania lub udostępniania obrazu ekranu na drugie stanowisko. Użycie takiego urządzenia lub funkcji pozwoli w największym stopniu na zbliżenie się do warunków odtwarzania portretu pamięciowego w jednym pomieszczeniu wspólnie ze świadkiem.

Zastosowanie dodatkowej kamery skierowanej na monitor wyświetlający pracę osoby wykonującej portret pamięciowy pozwoli na transmisję obrazu z monitora w czasie rzeczywistym. Umożliwia to obserwację przez świadka poszczególnych elementów twarzy, bez konieczności drukowania lub wysyłania plików graficznych.

W programie Skype™ występuje bardzo przydatna funkcja współdzielenia ekranu. Powoduje ona transmitowanie obrazu z pulpitu monitora osoby, która użyła tej funkcji. Jednocześnie powoduje wyłączenie kamery internetowej na tym komputerze. Przy zastosowaniu pierwszej konfiguracji sprzętowej powoduje to zerwanie połączenia wizualnego. Po zakończeniu przekazywania obrazu kamera nie włącza się samoczynnie. W takiej sytuacji należy samodzielnie wywołać funkcję przesyłania wideo, aby ponownie być widzianym. Osoba odtwarzająca portret pamięciowy może w tym czasie obserwować pracującego świadka, nie będąc sama widziana.

Funkcja udostępniania obrazu ekranu uruchamiana jest w zależności od wersji programu na pasku zadań programu funkcją *Rozmowa*, *Współdziel swój ekran* lub

w pasku szybkiego uruchamiania *Współdziel*, a następnie *Pokaż cały ekran*. W przypadku starszej wersji programu: *Współdziel*, *Współdziel swój ekran*, *Współdziel pełny ekran*, *Współdziel obszar* (ryc. 1–2).



Ryc. 1. Zrzut ekranu po wykorzystaniu funkcji *Współdziel obszar*. Program uruchomiony w trybie pełnoekranowym. Czerwona ramka to obszar ustalony przez wykonującego portret, który jest transmitowany

Fig. 1. Screenshot after „Share area” application. Full screen mode operation of the software. Red frame indicates the area set by operator which is transmitted

Źródło (ryc. 1–2): autor



Ryc. 2. Zrzut ekranu z monitora osoby wykonującej portret pamięciowy z wykorzystaniem funkcji *Współdziel obszar*. Program uruchomiony w trybie częściowego zajmowania ekranu oraz podglądu wizerunku świadka

Fig. 2. Screenshot from the screen of memory portrait operator with use of „Share area” application. Programme run in partial screen and witness view modes

Funkcja działa w większości przypadków prawidłowo, jednak może znacznie spowolnić pracę komputera i wymaga przyzwyczajenia do pracy z nią. Informacją o tym, że obraz jest transmitowany, jest czerwona obwódka wokół ekranu oraz migający kursor. W różnych wersjach programu bardzo wygodną opcją jest *Współdziel obszar* lub *Pokaż okno*, gdyż pozwala na określenie obszaru pulpitu, jaki jest przekazywany na monitor odbiorcy.

Zakończenie przekazywania obrazu odbywa się przez wciśnięcie wyświetlanej w górnej części ekranu funkcji *Zatrzymaj współdzielenie*.

Jednocześnie program Skype™ (w różnych wersjach) pozwala na przesyłanie plików w formatach wykorzysty-

wanych w pracy ze świadkiem. Użycie jednego programu zawierającego funkcje transmisji wizerunków osób, przekazywania pulpitu w celu prezentacji grafiki i przesyłania plików, znacznie przyspiesza proces pracy ze świadkiem.

Sprawozdanie z przebiegu wykonania portretu pamięciowego za pomocą transmisji danych przez Internet

Wykorzystując wyżej wymieniony sprzęt i oprogramowanie oraz stosując opisane metody, podjęto próbę odtworzenia portretu pamięciowego. Użyto programu Skype™. Założono konta użytkowników, zarejestrowano je i zainstalowano na zastosowanych komputerach. Wszystkie instalacje przebiegły bezproblemowo. Do testu użyto najpierw różnych wersji programu, jednak w związku z występowaniem problemów zainstalowano jednakowe, najnowsze wersje oprogramowania. Pierwsze połączenie okazało się udane; podobnie wszystkie pozostałe. Program jest czytelny i prosty w obsłudze. Działa prawidłowo, nawet przy długotrwałych połączeniach z jednoczesnym użyciem różnych funkcji.

Wystąpił problem w postaci zawieszenia obrazu po nadmiernym zbliżeniu kartki papieru do kamery internetowej oraz kilkukrotne wyłączenie komputera, z którym próbowano nawiązać połączenie wideo. Zdiagnozowano problem, którym było uruchamianie kamery internetowej w notebooku podłączonym do monitora zewnętrznego, z użyciem starszej wersji programu. Powodem takiego stanu mogło być użytkowanie w tym czasie nadmiernej liczby aplikacji i zbyt mała ilość pamięci operacyjnej oraz niekompatybilność różnych wersji programu. Rozwiązaniem było zainstalowanie dwóch takich samych wersji programu i wyłączenie zbędnych aplikacji.

Stosowanie konfiguracji z dwoma monitorami i dwoma programami do komunikacji na każdym stanowisku pozwala spełnić wszystkie założenia niniejszego opracowania przy jednoczesnym komfortowym sposobie pracy. Naturalnie jakość, ilość sprzętu i szybkość łącza nakładają na użytkowników testowanych systemów pewne ograniczenia. Wykonywane połączenia z użyciem programu Skype™ działają na poziomie zadowalającym, zarówno jeśli chodzi o jakość przekazywanego obrazu, jak i dźwięku.

Wszystkie proponowane metody prezentacji grafiki okazały się zadowalające. Wyświetlane były na monitorze świadka w jakości umożliwiającej mu wybór opisywanego elementu. Przesyłanie plików graficznych za pomocą programu użytego do nawiązania połączenia wideo okazało się zbyt długie. Zastosowanie kamery skierowanej na pulpit było udanym rozwiązaniem ze względu na możliwość swobodnego zbliżania i oddalania obrazu, co niwelowało niską rozdzielczość przekazywanego obrazu. Jednocześnie dodatkowa kamera zapewniała utrzymanie kontaktu

w przypadku awarii drugiego komputera. Niestety kamera umieszczona na statywie powodowała ograniczenie w przestrzeni roboczej osoby wykonującej portret pamięciowy. Najlepszym rozwiązaniem stało się przekazywanie obrazu pulpitu z monitora sporządzającego portret. Nie powodowało to eskalacji kosztów związanych z wydrukiem dużej liczby kart z elementami twarzy, natomiast pozwoliło w czasie rzeczywistym przekazywać obraz w dobrej rozdzielczości oraz szybko reagować na sugestie świadka. Etapy związane z prezentowaniem grafiki przebiegły sprawnie i bez zakłóceń. Działanie komputera uległo spowolnieniu, jednak poziom opóźnienia reakcji nie utrudniał znacząco pracy. Jednocześnie na drugim komputerze można było cały czas utrzymywać kontakt wzrokowy i prowadzić konwersację.

Funkcjonowanie systemu umożliwia wykonanie portretu pamięciowego za pomocą transmisji danych przez Internet, bez konieczności osobistego stawiennictwa świadka w laboratorium kryminalistycznym.

Istotnym problemem przy wykonywaniu portretu pamięciowego przez Internet jest złożenie podpisu przez świadka na dokumentach poświadczających wykonane czynności. Rozwiązaniem najprostszym jest przesłanie drogą elektroniczną na stanowisko świadka gotowego portretu pamięciowego. Następnie wydrukowanie go, podpisanie przez świadka i przesłanie przez policjanta odpowiedzialnego za czynności w jednostce zlecającej dokumentów do laboratorium kryminalistycznego. Analogicznie należy postąpić z dokumentami sporządzonymi podczas czynności przez wykonującego portret pamięciowy. W przypadku dokumentów papierowych należy je uprzednio zeskanować.

System wideokonferencji Polycom HDX

W roku 2010 do użycia w jednostkach policji weszło urządzenie wideokonferencyjne Polycom®HDX™ przeznaczone do pracy grupowej w dużych salach konferencyjnych, zapewniające transmisję obrazu w rozdzielczościach 4CIF, 720 p (30 lub 60 kl./s) lub 1080 p przy prędkościach 1 Mb/s i większych oraz kodowanie przekazu.

System składa się z:

- bazy HDX 8000,
- mikrofonu stereo – wszechkierunkowego, połączonego z wideoterminalem przewodowo (transmisja cyfrowa), z możliwością podłączenia dwóch dodatkowych (opcjonalnych) mikrofonów,
- kamery HD1080p – szybkoobrotowej kamery kolorowej, z obrazem w formacie 4 : 3, elektronicznym sterowaniem polem widzenia kamery (Pan/Tilt/Zoom), zoomem x 12, wypadkowym kątem widzenia 272° w poziomie, pamięcią 99 pozycji (Presets), sterowaniem pozycją kamery ze zdalnej lokacji (FECC), automatyczną regulacją ostrości, automatyczną regulacją,

ekspozycją i balansem bieli oraz kompensacją jasnego tła,

- pilota, interfejsu do sieci IP 2 Mb/s (H323, SIP),
- People + Content/H.239 – funkcją umożliwiającą przesyłanie prezentacji z laptopa,
- People On Content – nadawaniem prezentera na tle prezentacji (Blue box),
- okablowania,
- monitora (kupowanego dodatkowo).

System ten zapewnia wysoką jakość obrazu High Definition (HD), rozdzielczość 1280 x 720, i częstotliwość 30 ramek na sekundę i daje wielokrotnie wyższą jakość obrazu, która uzyskiwana jest już przy przepustowości 1 Mb/s; wykorzystuje standard H.264. W przypadku ograniczenia pasma, mniejsze zapotrzebowanie na jego szerokość uzyskiwane jest dzięki możliwości transmisji również w formacie 4 CIF dla przepustowości od 256 kb/s.

Dźwięk wysokiej jakości Polycom Siren™ 22 w połączeniu ze Stereo™ Surround zapewnia jakość głosu niespotykaną dotychczas w systemach konferencyjnych – dźwięk pozbawiony jest zakłóceń (brak interferencji z telefonami komórkowymi), a dzięki Stereo™ Surround uczestnicy z łatwością rozpoznają rozmówcę po jego głosie. Mikrofony mają 360-stopniowy zakres odbioru dźwięku z odległości do 7 metrów.

Wysokiej jakości wymiana danych – prezentacja danych multimedialnych, zdjęć wykresów, map w doskonałej jakości HD, wykorzystywanie standardów H.239 oraz Polycom People + Content, opcjonalnie dzięki People On Content możliwa jest prezentacja danych w tle rozmowy.

Podczas połączenia wideokonferencyjnego istnieje możliwość zaprezentowania na stronie następujących treści:

- wszystkich informacji wyświetlanych na ekranie komputera,
- dokumentów papierowych lub innych obiektów znajdujących się w podłączonej do wideoterminala kamerze dokumentowej,
- nagrań wideo lub płyt DVD⁴.

Aplikacja People + Content IP przekazuje wyłącznie obraz. Nie przekazuje dźwięku, obsługuje komputery z minimum 16-bitową paletą barw, rozdzielczość komputera może być dowolna, ale aplikacja zawsze będzie przekazywała obraz w maksymalnej rozdzielczości 1024 x 768.

Aplikacja People + Content™ IP umożliwia prezentację treści z komputera, który nie jest bezpośrednio połączony kablem z wideoterminaliem. Jeżeli administrator umożliwił dostęp do ustawień użytkownika, możliwe jest przełączenie wideoterminala do trybu emulacji dwóch monitorów (podział jednego ekranu na dwa). W trybie emulacji dwóch monitorów można wyświetlić wiele okien na jednym monitorze. Po uruchomieniu trybu emulacji dwóch monitorów w czasie połączenia wideokonferencyjnego z prezentacją treści po naciśnięciu przycisku *Display* na pilocie układ okienek na ekranie będzie się zmieniał⁵.

Wideoterminal Policom HDX 8000 wyświetla tylko dwa okna w trybie emulacji dwóch monitorów.

Wideoterminal ma ponadto wiele innych funkcji ustawiania parametrów połączenia, jak ustawienia dźwięku, prezentowanie dodatkowych treści multimedialnych, w tym aplikacji People + Content™ IP. Ze względu na mniejszą wagę ich przydatności w niniejszym opracowaniu jedynie wspomniano o ich dostępności i nie opisywano szczegółów konfiguracji.

Z informacji uzyskanych przez autora wynika, że każda komenda wojewódzka policji w kraju ma takie urządzenie w wydziałach informatyki. Każde urządzenie może nawiązać połączenie wideokonferencyjne z inną jednostką. Daje to możliwość zastosowania systemu w komendach, które nie mają ekspertów kryminalistyki lub kandydatów na ekspertów z zakresu progresji wiekowej oraz odtwarzania wyglądu osób i przedmiotów na podstawie opisu słownego. Postęp technologiczny i konieczność szybkiego kontaktu pomiędzy poszczególnymi jednostkami policji pozwolą na wyposażenie jednostek niższego szczebla w podobne systemy. Pozwoliłoby to na zastosowanie wideokonferencji w tworzeniu portretów pamięciowych w obrębie jednego województwa. Naturalnie ta sytuacja wymusza zacieśnienie współpracy pomiędzy laboratoriami kryminalistycznymi a wydziałami informatyki, w dyspozycji których znajdują się wideoterminaly.

Podsumowanie

Rozwiązania wideokonferencyjne usuwają bariery przy współpracy na odległość oraz usprawniają komunikację. Takie zastosowanie Internetu i posiadanego sprzętu może nie być nowością, jednak możliwości, jakie niesie ze sobą, są wciąż poznawane i rozszerzane. Zastosowanie wideokonferencji przyspiesza proces komunikacji oraz zwiększa możliwość szybkiego i wygodnego nawiązania kontaktu pomiędzy zainteresowanymi stronami. Pozwala na odczytywanie informacji, zarówno wizualnych, jak i niewerbalnych form przekazu, w tym intonacji głosu. Jest to metoda najbardziej zbliżona do spotkania bezpośredniego. Pozwala jednocześnie na znaczne ograniczenie kosztów finansowych związanych z transportem świadka do osoby wykonującej portret lub odwrotnie.

Sprzęt użyty do przetestowania założeń niniejszej pracy ma niewygodne i zróżnicowane parametry, które jednak pozwoliły na osiągnięcie satysfakcjonujących, pozytywnych wyników. Naturalnie do stanu idealnego, do którego należy dążyć, chcąc rozwijać tę metodę, konieczne jest doposażenie w sprzęt informatyczny o lepszych parametrach. Szczególnie ważne jest nawiązanie ściślejszych relacji z wydziałami informatyki w celu wypracowania wspólnego stanowiska w tej kwestii. Z punktu widzenia osoby wykonującej portret pamięciowy należy zwrócić uwagę na potrzebę przekazywania do pracowni

komputerów z dostępem na poziomie administratora, odblokowanie połączeń internetowych z niezbędnymi serwerami, zabezpieczenie pasma transmisji danych, zapewnienie sprzętu o niezbędnych parametrach oraz dostępu do kompetentnych decyzyjnie osób odpowiedzialnych za sieć informatyczną.

Założone bezpieczeństwo zostało zachowane, a brak specjalistycznego przeszkolenia nie był przeszkodą. Wymagana jedynie podstawowa wiedza informatyczna okazała się wystarczająca do przeprowadzenia udanego połączenia i odtworzenia wyglądu osoby. Zastosowanie ogólnodostępnego komunikatora nie budzi obaw osób z niego korzystających. Użycie tego programu podyktowane było jego dużą popularnością i dostępnością, łatwością obsługi, stabilnością działania oraz szeregiem funkcji ułatwiających komunikację. Zaproponowany program działał prawidłowo, zapewniając satysfakcjonującą jakość połączenia i bezpieczeństwo. Wszystkie rozmowy głosowe, wideo i informacje przekazywane za pomocą wiadomości błyskawicznych między użytkownikami Skype są zaszyfrowane. Stanowi to zabezpieczenie przed potencjalnym podsłuchem ze strony niebezpiecznych użytkowników. W Skype stosowany jest algorytm AES (Advanced Encryption Standard), znany także jako Rijndael, który jest używany przez rząd Stanów Zjednoczonych do ochrony informacji poufnych. Skype wykorzystuje szyfrowanie o maksymalnej długości klucza do 256 bitów. Publiczne klucze użytkownika są potwierdzane przez Skype w momencie logowania, z wykorzystaniem 1536- lub 2048-bitowych certyfikatów RSA.

Zastosowanie przedstawionych rozwiązań może pomóc w usprawnieniu komunikacji z oddalonymi jednostkami policji. Pozwoli na szybszy i łatwiejszy kontakt. W niektórych sytuacjach może okazać się decydujące w prowadzonym postępowaniu dzięki znacznej redukcji czasu potrzebnego na osobiste spotkanie świadka z osobą wykonującą portret pamięciowy. Prawdopodobnie pozwoli również zwiększyć liczbę wykonywanych portretów pamięciowych i ich przydatność w czynnościach wykrywczych. Ponadto będzie olbrzymim udogodnieniem dla świadków, ograniczając stres i koszty związane z wielokrotnym stawiennictwem w jednostkach policji oraz koniecznością dotarcia do nich. Wpłynie również pozytywnie na wizerunek policji jako instytucji dbającej o obywateli, postępowej i umiejscowionej korzystając z najnowszych zdobyczy techniki.

PRZYPISY

¹ Badania antroposkopijskie. Portret pamięciowy – wybrane zagadnienia, D. Zajdel [red.] „Zeszyty Metodyczne” nr 23, Wydawnictwo CLK KGP, Warszawa 2006.

² Ang T.: Podręcznik fotografii cyfrowej, cz. 1, Warszawa 2009.

³ Ibidem.

⁴ Instrukcja użytkownika wideoterminali Polycom®HDX™, Polycom, Inc., 2010.

⁵ Ibidem.

BIBLIOGRAFIA

1. Dębiński Z., Kozieł T., Niziołek Z.: Antroposkopia kryminalistyczna, Warszawa 1994, Wydawnictwo CLK KGP.
2. Badania antroposkopijskie. Portret pamięciowy – wybrane zagadnienia, D. Zajdel [red.] „Zeszyty Metodyczne” nr 23, Wydawnictwo CLK KGP, Warszawa 2006.
3. Technika Kryminalistyczna, W. Kędziński [red.], t. 1, Wydawnictwo WSPol, Szczecin 2007.
4. Ang T.: Podręcznik fotografii cyfrowej, cz. 1, Warszawa 2009.
5. Instrukcja użytkownika wideoterminali Polycom®HDX™, Polycom, Inc., 2010.

Streszczenie

Pracowni progresji wiekowej, odtwarzania wyglądu osób i przedmiotów wykonują rocznie około stu portretów pamięciowych. Stanowi to w większości przypadków znaczącą część wszystkich sporządzonych przez ekspertów opinii. Wykonanie portretu pamięciowego następuje we wszystkich kategoriach przestępstw. Odsetek opinii wydawanych na zlecenie jednostek spoza miejsca siedziby laboratorium kryminalistycznego jest zmienny i zależy od wielu czynników. Zalicza się do nich między innymi liczbę popełnianych czynów przestępczych, zdolność zapamiętywania świadka, ilość materiału dowodowego w danej sprawie, ale również powody bardzo prozaiczne jak odległość od pracowni progresji wiekowej oraz odtwarzanie wyglądu osób i przedmiotów. Ten czynnik jest istotny, jeśli wziąć pod uwagę konieczność transportu świadka albo – w części przypadków – delegowanie funkcjonariusza. Ze wskazanych powodów często występuje opóźnienie pomiędzy czasem obserwacji a czasem wykonania portretu pamięciowego.

Problemy te mogą powodować występowanie ograniczeń w liczbie wykonanych portretów pamięciowych oraz zapominanie przez świadka informacji istotnych dla prowadzonej sprawy. Stanowią one również znaczne obciążenie dla ekonomii służby. Na bazie powszechnie dostępnego oprogramowania i sprzętu komputerowego podjęto próby sporządzenia portretu pamięciowego za pomocą łącz internetowych, dzięki którym kontakt ze świadkiem jest maksymalnie zbliżony do bezpośredniego spotkania w pracowni sporządzającego portret pamięciowy.

Słowa kluczowe: portret pamięciowy, przesłuchanie świadka, program komputerowy POL-SIT, oprogramowanie komunikujące do nawiązania połączenia wizualnego

Summary

Age progression, people and items image reconstruction units perform nearly 100 "memory" composite portraits. In majority of cases this constitutes a significant part of all casework opinions elaborated by these experts. Elaboration of composite portrait is done across all crime categories. The number of casework commissioned by other than

local laboratory units is variable and depends on many factors, such as number of criminal offences, individual memory, quantity of evidential material in a given case or simply the distance from age progression and image reconstruction unit. The latter factor is important if considering the need of transportation of a witness. Sometimes, there is the delay between the time of observation and making of composite portrait.

These problems may entail limitations in number of generated composite portraits and loss of essential information which could possibly

be provided by witnesses. It also brings financial losses to the Police. With application of commercially available software and hardware, the authors made attempts to generate composite portrait using internet connection to diminish the time of possible testimony/description provided by a witness.

Keywords: composite portrait, examination of witness, POL-SIT computer programme, Internet video communication software