

KATEDRA INFORMATYKI

WYDZIAŁ INFORMATYKI, ELEKTRONIKI I
TELEKOMUNIKACJI AGH



TESTOWANIE DOSTĘPNYCH NA RYNKU ROZWIĄZAŃ DO
ANALIZY KRYMINALNEJ.

Krzysztof TRZEPLA
krzysztof.trzepla@gmail.com
Michał BIGAJ
mbigaj@gmail.com

Wersja 1.1

1 kwietnia 2014

Spis treści

1	Sformułowanie zadania projektowego	2
2	Analiza wybranego oprogramowania	2
2.1	Analyst's Notebook	2
2.2	ArcGIS	4
2.3	Maltego	6
2.4	Palantir Gotham	8
2.5	CrimeStat	10
3	Bibliografia	12
4	Wykorzystane narzędzia	12
5	Raport z działań	13

1 Sformułowanie zadania projektowego

Celem niniejszego projektu jest poznanie oraz przeprowadzenie testów funkcjonalnych wybranych, dostępnych na rynku aplikacji służącego do analizy kryminalnej. W ramach projektu przetestowane zostanie następujące oprogramowanie:

- Analyst's Notebook
- ArcGIS
- Maltego
- Palantir
- CrimeStat

Każda z wymienionych aplikacji będzie przeanalizowana i oceniona według następujących kryteriów:

1. Zakres dostępnych funkcji
2. Intuicyjność interfejsu oraz łatwość obsługi
3. Aktualny stan prac nad produktem
4. Sposób licencjonowania oraz cena produktu
5. Parametry techniczne i technologiczne

2 Analiza wybranego oprogramowania

2.1 Analyst's Notebook

Analyst's Notebook służy do graficznej prezentacji wiedzy o obiektach i powiązaniach pomiędzy obiektami w formie diagramów oraz do analizy zgromadzonych informacji. W zależności od charakteru informacji, obiekty są prezentowane na diagramie w postaci ikon oraz innych symboli takich jak linie tematów, ramki zdarzeń, prostokąty, koła, bloki tekstu, obiekty OLE.

Zakres dostępnych funkcji

- Tworzenie diagramów powiązań wykorzystywanych do analizy związków pomiędzy obiektami, które umożliwiają lepsze zrozumienie struktury wzajemnych relacji. Są również pomocne w analizach dotyczących przepływu towarów, a także ułatwiają identyfikację kluczowych osób, ich wspólników, metod działania czy sposobu komunikacji.

- Tworzenie diagramów chronologicznych mogących służyć do przedstawiania zdarzeń oraz ich powiązań z innymi obiektami w ujęciu czasowym. Są pomocne przy analizie przyczynowo-skutkowej dotyczącej np. działalności grupy osób.
- Tworzenie diagramów mieszanych, posiadających cechy omówionych wyżej rodzajów diagramów.
- Import danych z zewnętrznych źródeł w formacie *txt*, *csv*, *tsv*, *xml* oraz ze schowka *Windows*.
- Wyszukiwanie graficzne
- Wyszukiwanie tekstowe
- Wyszukiwanie pośrednich powiązań pomiędzy obiektami odległymi
- Wyszukiwanie klastrów
- Wyszukiwanie obiektów podobnych
- Zmianę układu diagramu
- Umieszczanie elementów diagramu w tle
- Tworzenie raportów.

Intuicyjność interfejsu oraz łatwość obsługi

Za pomocą prostego w obsłudze okna dialogowego, użytkownik określa sposób interpretacji danych wejściowych (podział na rekordy i pola rekordów) oraz przetwarzania ich na obiekty, połączenia, atrybuty i karty informacyjne. Użytkownik decyduje o sposobie wypełniania właściwości obiektów (takich jak identyfikator, etykieta itd.) i połączenia poprzez przypisanie im poszczególnych pól rekordu. Obsługa programu jest intuicyjna, choć szata graficzna pozostawia wiele do życzenia.

Stan prac na produktem

Aktualnie produkt jest rozwijany przez firmę *IBM*. Ostatnia aktualizacja oprogramowania do wersji *8.9.7* miała miejsce 5 lutego 2014 roku.

Sposób licencjonowania oraz cena produktu

Oprogramowanie Analyst's Notebook jest chronione Międzynarodową Umową Licencyjną na Program (*IPLA*), która ogranicza Licencjobiorcy prawa do używania programu. Cena produktu waha się i wynosi od 7000\$ do 19000\$ za roczną licencję na jeden komputer.

Parametry techniczne i technologiczne

Wymagania sprzętowe:

- Minimalne:
 - procesor taktowany częstotliwością 1.4 GHz
 - 512 MB pamięci RAM
 - 1.5 GB wolnej przestrzeni dyskowej
- Zalecane:
 - procesor taktowany częstotliwością co najmniej 2 GHz
 - co najmniej 2 GB pamięci RAM
 - 2 GB wolnej przestrzeni dyskowej

Wymagane oprogramowanie:

- System operacyjny: Windows 8 Professional/Enterprise, Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate, Microsoft Vista Business/Enterprise/Ultimate SP1 lub późniejszy, Microsoft Windows XP Professional SP3 lub późniejszy
- Microsoft .NET Framework 3.5 SP1
- Microsoft Windows Installer 4.5
- przeglądarka plików PDF
- Google Earth 5.0 lub późniejszy
- Microsoft Excel
- Microsoft PowerPoint

2.2 ArcGIS

Obejmuje pakiet programów, który jest wykorzystywany do Systemów informacji Geograficznej (GIS). W jego skład wchodzi: ArcReader, ArcViewer(ArcGIS for Desktop Basic), ArcEditor(ArcGIS for Desktop Standard), ArcInfo(ArcGIS for Desktop Advanced). Ponadto dostępne są również produkty na platformy mobilne ArcGIS Mobile i ArcPad. ArcGIS Mobile to środowisko deweloperskie do tworzenia aplikacji mobilnych.

Zakres dostępnych funkcji

- ArcReader, darmowy program służący do podstawowego podglądu map i danych GIS, stworzonych przy użyciu ArcGIS Publisher.
- ArcViewer(ArcGIS for Desktop Basic) umożliwia podgląd i edycję danych GIS przechowywanych w plikach oraz podgląd danych trzymanych w relacyjnej bazie danych.
- ArcEditor(ArcGIS for Desktop Standard) posiada funkcje ArcViewer, ponadto umożliwia tworzenie map, podstawową analizę danych przestrzennych, także w trybie współbieżnym, edycję danych rastrowych, wektoryzację, edycję danych wektorowych, zarządzanie pokryciami, edycję sieci geometrycznych.
- ArcInfo(ArcGIS for Desktop Advanced) oprócz funkcjonalności ArcEditora zwiększa możliwości analizy danych przestrzennych, geoprzetwarzania i zarządzania danymi.

Intuicyjność interfejsu oraz łatwość obsługi

Graficzny interfejs zapewnia wygodne i sprawne poruszanie się po aplikacji. Brak dodatkowych efektów graficznych sprawia że program jest bardziej przejrzysty.

Stan prac na produktem

Aktualna wersja to 10.2. Została wydana w czerwcu 2013.

Sposób licencjonowania oraz cena produktu

Oprogramowanie jest objęte licencją oprogramowania zamkniętego (proprietary software). Dostępny jest również 30 dniowy trial. Podane ceny mogą się wahać w zależności od miejsca złożenia zamówienia i ilości licencji oraz możliwości współbieżnej pracy.

Nazwa produktu	Cena
ArcGIS 10.2.1 do użytku domowego	100 \$
ArcGIS 10.2.1 for Desktop Basic	2857 \$
ArcGIS 10.2.1 for Desktop Standard	5713 \$
ArcGIS 10.2.1 for Desktop Basic	7295 \$

Parametry techniczne i technologiczne

- Minimalne:
 - CPU 2.2 GHZ
 - 2 GB RAM

- wyświetlacz 24-bitowa głębia kolorów
- rozdzielczość ekranu 1024 x 768
- 2.4GB miejsca na dysku
- karta graficzna z 64MB RAM
- OpenGL 2.0
- Połączenie z siecią
- Zalecane:
 - Intel Pentium 4, Intel Core Duo, lub Xeon
 - karta graficzna z 256MB RAM lub więcej i wsparciem 24-bitowej głębi kolorów
 - Shader Model 3.0 lub wyższy

Wymagane oprogramowanie:

- Desktop:
 - Windows XP SP2 i późniejsze
 - Windows Server 2003 SP2 i późniejsze
 - CPU
- Server(tylko x64):
 - Wsparcie dla RHEL 5 i późniejsze
 - Wsparcie dla SLES 11 i późniejsze
 - dostęp do internetu 1Mb+
 - wyświetlacz o rozdzielczości 1920x1080
- Mobile:
 - iOS 3.1.2 i późniejsze
 - Android 2.2 i późniejsze
 - Windows Phone 7 i późniejsze
 - Windows Mobile 6 i późniejsze

2.3 Maltego

Maltego to platforma mająca na celu wykrycie zagrożeń występujących w środowisku danej organizacji. Aplikacja umożliwia lokalizację zarówno pojedynczych punktów zapalnych, jak i sieci zależności pomiędzy krytycznymi infrastrukturami. Agregacja oraz wizualizacja zbieranych danych w znacznym stopniu ułatwia prowadzenie technik śledczych.

Zakres dostępnych funkcji

- Zbieranie oraz wykrywanie powiązań pomiędzy grupami osób, firm oraz organizacji na podstawie *białego wywiadu*, to jest na podstawie informacji pochodzących z ogólnie dostępnych źródeł
- Analiza sieci internetowej oraz dokumentów i plików pod kątem wybranych słów kluczowych
- Wyszukiwanie graficzne
- Wyszukiwanie tekstowe
- Tworzenie raportów.

Intuicyjność interfejsu oraz łatwość obsługi

Dzięki wbudowanemu interfejsowi graficznemu prezentacja zgromadzonych wyników jest bardzo czytelna. Mnogość dostępnych funkcji pozwala w dużym stopniu na dostosowanie aplikacji do własnych potrzeb. Bogata szata graficzna czyni z pracy z tym narzędziem przyjemność.

Stan prac na produktem

Produkt został stworzony przez firmę *Paterva*. Ostatnia aktualizacja oprogramowania do wersji *3.0* miała miejsce w styczniu 2011 roku.

Sposób licencjonowania oraz cena produktu

Oprogramowanie Maltego jest chronione licencją typu *one-site*, która zezwala na instalację programu wyłącznie na jednym komputerze. Produkt dostępny jest w dwóch wersjach: Community Edition (darmowa) oraz Commercial Edition (płatna).

Community Edition	Commercial Edition
Nie dla użytku komercyjnego	Dla użytku komercyjnego
Maksymalnie 12 wyników per transformacja	Brak limitu na ilość wyników per transformacja
Nieszyfrowana komunikacja pomiędzy klientem a serwerem	Komunikacja pomiędzy klientem i serwerem zabezpieczona protokołem SSL
Mało wydajny serwer	Najwydajniejszy serwer
Aktualizacje dostępne tylko przy zmianie głównej wersji	Aktualizacje dostarczane na bieżąco
Brak wsparcia technicznego	Pełne wsparcie techniczne

Najważniejsze różnice pomiędzy dostępnymi wersjami

Parametry techniczne i technologiczne

Wymagania sprzętowe:

- Minimalne:
 - procesor taktowany częstotliwością 2 GHz
 - 2 GB pamięci RAM
 - dostęp do internetu 64Kb
 - wyświetlacz o rozdzielczości 1024x768
- Zalecane:
 - procesor firmy Intel z serii *i7*
 - 8 GB pamięci RAM
 - dostęp do internetu 1Mb+
 - wyświetlacz o rozdzielczości 1920x1080

Wymagane oprogramowanie:

- System operacyjny: Windows XP/Vista/7 oraz wiele dystrybucji Linux
- Java 1.6 lub wyższa

2.4 Palantir Gotham

Służy do integracji danych ustrukturyzowanych i nieustrukturyzowanych. Zapewnia zaawansowany system przeszukiwania oraz odkrywania zależności. Umożliwia zarządzanie wiedzą, oraz ułatwia bezpieczną współpracę.

Zakres dostępnych funkcji

- Kategoryzacja badanego świata
- Jednoczesne przeszukiwanie wielu baz danych
- Umożliwia współbieżne opracowywanie danych
- Rozbudowany system logowania
- Umożliwia pracę offline
- Zapewnia bezpieczną pracę nad poufnymi danymi

Intuicyjność interfejsu oraz łatwość obsługi

Główne okno aplikacji składa się z obszaru roboczego i paska zadań. Obszar roboczy może zawierać mapy z rozmieszczonymi danymi lub grafy zależności pomiędzy różnymi obiektami, dodatkowo umożliwia wstawianie i zaawansowane manipulowanie danymi przez intuicyjne menu wyświetlające się w okolicy kursora.

Stan prac na produktem

Produkt jest rozwijany przez Palantir Technologies, Inc. Aktualna wersja to 3.12.4.

Sposób licencjonowania oraz cena produktu

Wyłącznie na użytek służb bezpieczeństwa.

Nazwa produktu	Cena
Palantir Gotham licencja wieczysta na 1 rdzeń serwera	97 565 £
Palantir Gotham miesięczna subskrypcja na 1 rdzeń serwera	4 878 £

Parametry techniczne i technologiczne

Wymagania sprzętowe:

- Minimalne:
 - Intel Core 4 i7-2600 @ 3.4GHz+
 - nVidia lub ATI z 64 MB RAM, PCIe (8x)
 - Ethernet
 - monitor 1280x1024, 32-bit True Color
 - 4GB RAM
 - 128GB HDD
- Zalecane:
 - Intel Core 4 i7-2600 @ 3.4GHz+
 - nVidia lub ATI z 1 GB RAM, PCIe (16x)
 - Fast Ethernet
 - kilka monitorów 1280x1024, 32-bit True Color
 - 12GB lub więcej RAM
 - 200 GB lub więcej miejsca na dysku

2.5 CrimeStat

CrimeStat to program służący do analizy danych przestrzennych na temat popełnionych przestępstw. Mam na celu zapewnienie dodatkowych narzędzi statystycznych, które ułatwią pracę analitykom śledczym organów ścigania. Program pobiera dane geoinformacyjne pochodzące od programów typu *GIS* (np. ArcGIS), a następnie produkuje dane wyjściowe wzbogacone o szereg danych statystycznych, które mogą zostać na powrót wyświetlone przez oprogramowanie typu *GIS*.

Zakres dostępnych funkcji

- Mnogość funkcji agregujących dane oraz wyliczających statystyki
- Tworzenie wielu warstw danych statystycznych na mapach
- Identyfikacja schematu działania przestępców
- Wykrywanie obszarów zagrożonych kolejnym atakiem
- Optymalizacja tras patrolów służb mundurowych

Intuicyjność interfejsu oraz łatwość obsługi

Dzięki wbudowanemu interfejsowi graficznemu prezentacja zgromadzonych wyników jest bardzo czytelna. Mnogość dostępnych funkcji pozwala w dużym stopniu na dostosowanie aplikacji do własnych potrzeb.

Stan prac na produktem

Produkt został stworzony przez organizację *Ned Levine and Associates* pod kierownictwem dr Ned'a Levine'a dzięki funduszom pochodzącym z Narodowego Instytutu Sprawiedliwości Stanów Zjednoczonych. Ostatnia aktualizacja oprogramowania do wersji 3.3 miała miejsce w 31 lipca 2010 roku. Obecnie produkt nie jest rozwijany.

Sposób licencjonowania oraz cena produktu

Oprogramowanie CrimeStat jest własnością *Ned Levine and Associates* i jest przeznaczone dla instytucji wymiaru sprawiedliwości oraz organów ścigania. Może być darmowo rozpowszechniane przez instytucje naukowe do celów badawczych i edukacyjnych, ale nie może być sprzedawane. Objęte jest licencją *firmware*.

Parametry techniczne i technologiczne

Wymagania sprzętowe:

- Minimalne:
 - procesor taktowany częstotliwością 800 MHz
 - 256 MB pamięci RAM
- Zalecane:
 - procesor taktowany częstotliwością 1.6 GHz
 - 1 GB pamięci RAM

Wymagane oprogramowanie:

- System operacyjny: Windows 2000/XP/Vista

3 Bibliografia

- Żabińska M.: Wykłady w ramach przedmiotu Projektowanie Systemów Informatycznych wygłoszone dla studentów II roku kierunku Informatyka Wydz. IEiT AGH w roku akademickim 2012/2013.
- Analyst's Notebook:
<http://www.acsys.com.pl/index.php?action=ANALYST>
- ArcGIS: <http://www.esriuk.com/software/arcgis>
- Maltego: <https://www.paterva.com/web6/products/maltego.php>
- Palantir: <http://www.palantir.com/>
- CrimeStat: <http://www.icpsr.umich.edu/CrimeStat/>

4 Wykorzystane narzędzia

- Google Docs
- *LaTeX*

5 Raport z działań

Wykaz zadań wykonanych przez poszczególnych członków grupy projektowej:

- *Krzysztof TRZEPLA*
 1. Wstępna analiza aplikacji: Analyst's Notebook, Maltego, CrimeStat
- *Michał BIGAJ*
 1. Wstępna analiza aplikacji: ArcGIS, Palantir