

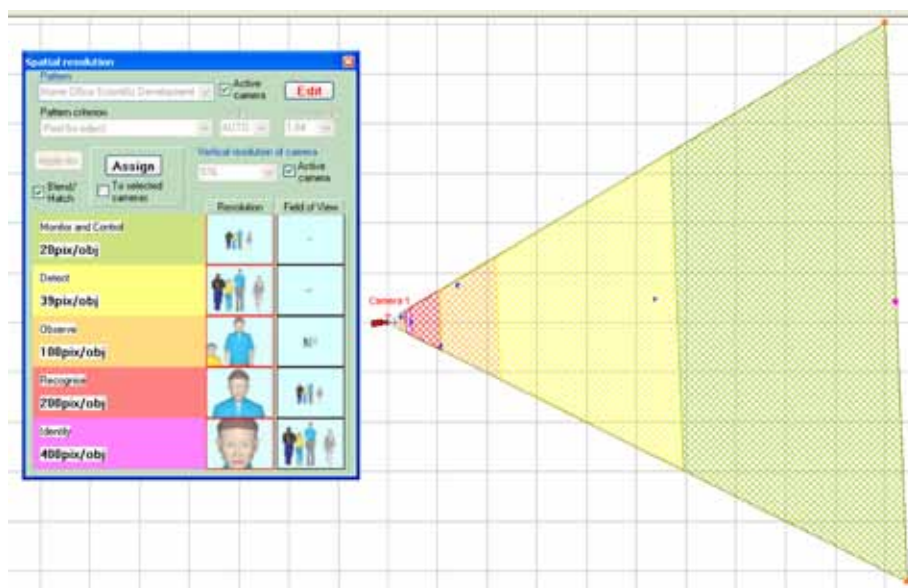
# VideoCAD 7.0

## nowa jakość w projektowaniu systemów CCTV

Chwila odpoczynku w potyczce z monitoringami miejskimi. Kontynuacja będzie już w oparciu o najnowszą wersję programu VideoCAD – VideoCAD 7.0 Lite i Pro. W tym felietonie przedstawię podstawowe nowe funkcjonalności programu, które w mojej opinii są niezastąpionym narzędziem projektanta czy twórcy programu użytkowego monitoringu. Analiza i ocena skuteczności kamer CCTV uzyskała nowe oblicze.

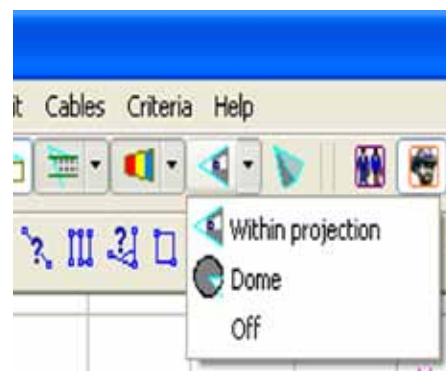
Waldemar Fiałka

Najnowsza wersja programu wprowadza nowe pojęcie i narzędzie o tajemniczej nazwie „Rozdzielczość przestrzenna”. Jest to niezwykle trafne pojęcie, jeżeli weźmie się pod uwagę jego działanie. Działanie tego narzędzia przedstawiono na rys. 1.

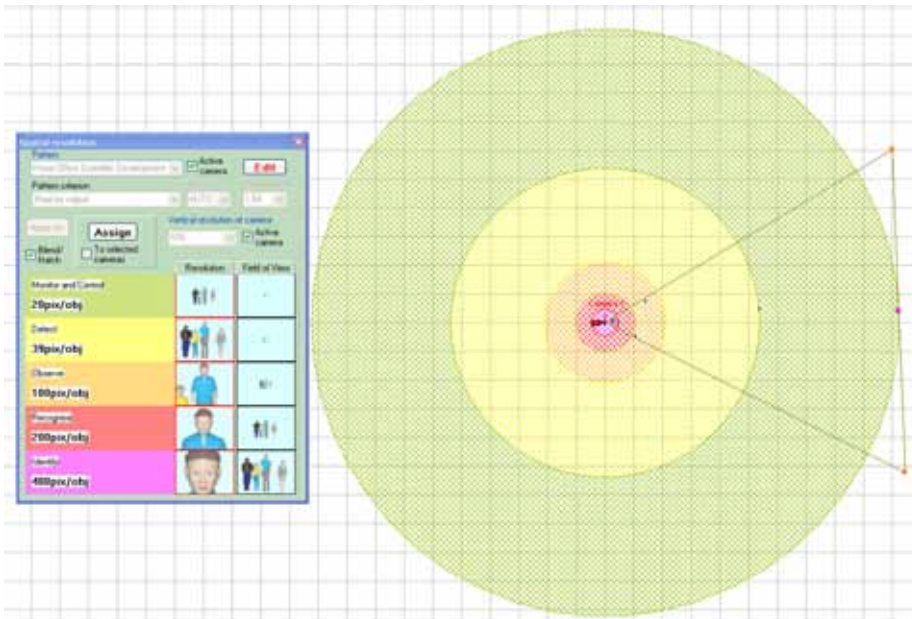


Rys. 1. Ocena rozdzielczości przestrzennej dla kamery stacjonarnej

Otóż funkcja ta natychmiast przedstawia w czytelny sposób w przestrzeni obserwacji kamery obszary spełniające założone wcześniej kryteria rozdzielczości. Oznaczono je kolorami. Dla analizowanej kamery założono wysokość obiektu testowego 1,64 m. Obiekt ten dla naszej kamery o rozdzielczości pionowej 576 pikseli ulokowany np. w przestrzeni „żółtej” będzie spełniał kryteria detekcji zdefiniowane wcześniej jako 39 pix/obiekt. Nakładając nasz obszar na mapę z lokalizacją kamery natychmiast widzimy, w jakim obszarze funkcja detekcji będzie skuteczna.



Rys. 2. Menu oceny rozdzielczości przestrzennej dla kamery stacjonarnej lub obrotowej



Rys. 3. Ocena rozdzielczości przestrzennej dla kamery obrotowej

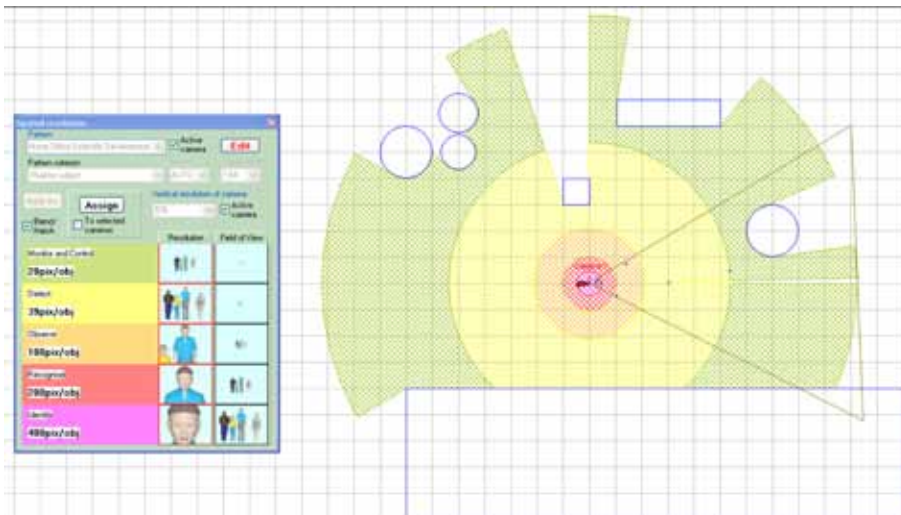
Od biedy te same dane możemy wyliczyć analitycznie, ale czas spędzony na tej czynności jest niewspółmierny do uzyskanego efektu, a wyniki nie są tak oczywiste i łatwe do zobrazowania.

Wiemy już, jak oszacować rozdzielczość przestrzenną kamery stacjonarnej. A co z kamerami obrotowymi? Czy musimy wielokrotnie obracać kamerę stacjonarną, żeby ocenić rozdzielczość kamery obrotowej? Nie musimy. Następne nowe narzędzie umożliwia wykreślenie obszaru kamery obrotowej bez konieczności dodatkowych operacji (rys. 2).

Nasz wykres obszaru rozdzielczości przestrzennej wygląda jak na rysunku 3.

Można grymasić, że mając dane z analizy jak na rys. 1 taki efekt uzyskamy za pomocą dowolnego programu CAD – byleby potrafił rysować kółka.

I tutaj czeka nas następna niespodzianka. Otóż wrysowując w wykres rozdzielczości przestrzennej kamery obrotowej obiekty stałe (np. budynki, drzewa i inne przeszkody) uzyskujemy natychmiastową wiedzę o obszarach wyłączonych spod obserwacji. Nasz obszar z wrysowanymi przeszkodami terenowymi wygląda jak na rysunku poniżej. Wyraźnie widzimy luki w przestrzeni obserwacji kamery. Jeżeli w obszarach wyłączonych spod obserwacji znajdują się obiekty wymagające szczególnego nadzoru, już na etapie koncepcji lub projektu możemy przedsięwziąć środki zaradcze.

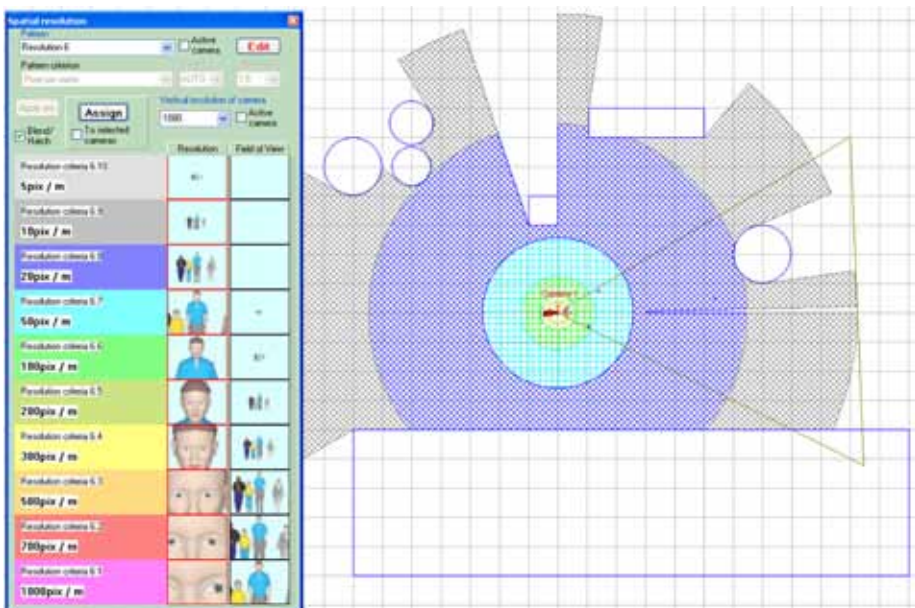


Rys. 4. Ocena rozdzielczości przestrzennej dla kamery obrotowej z obiektami na planie

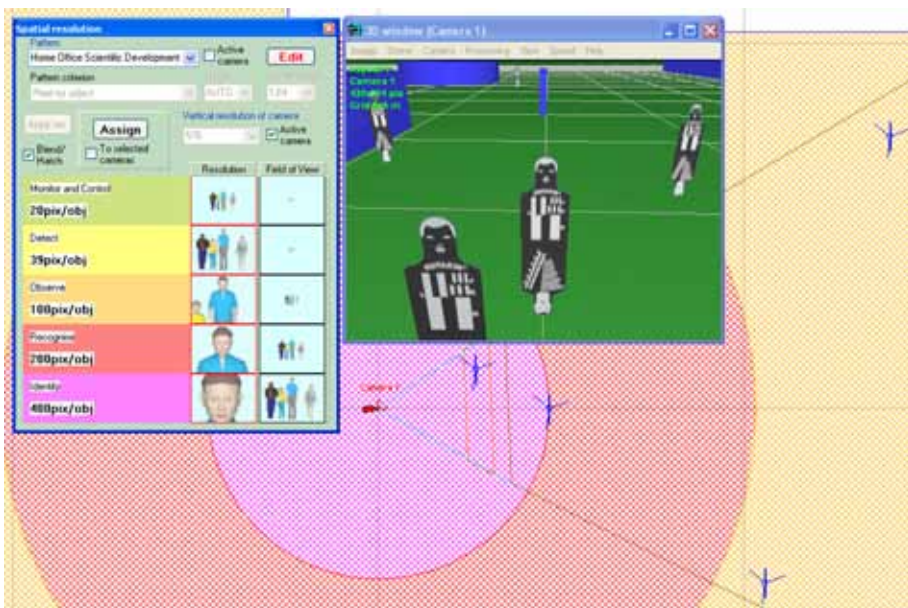
Również taki wykres jak na rys. 4 możemy uzyskać innymi metodami, lecz przypomina to trochę bieg maratoński na czworakach. Owszem, można – tylko po co?

Rozdzielczość przestrzenna jest parametrem w pełni definiowalnym. Możemy zdefiniować do 10 poziomów kryteriów rozdzielczości, postępując się różnymi kryteriami wzorca – piksele na obiekt, piksele na metr, % ekranu itd. Kryteria te zorganizowane są następnie w wymagania zgodne z dokumentem odniesienia. Ich zmiana polega na prostym wyborze opcji. Po wcześniejszym zaprojektowaniu sceny, wynik w różnych konfiguracjach kryteriów uzyskujemy natychmiast. Łatwe jest również porównanie różnych wyników uzyskanych na podstawie różnych dokumentów odniesienia – norm, zaleceń, wytycznych itp.

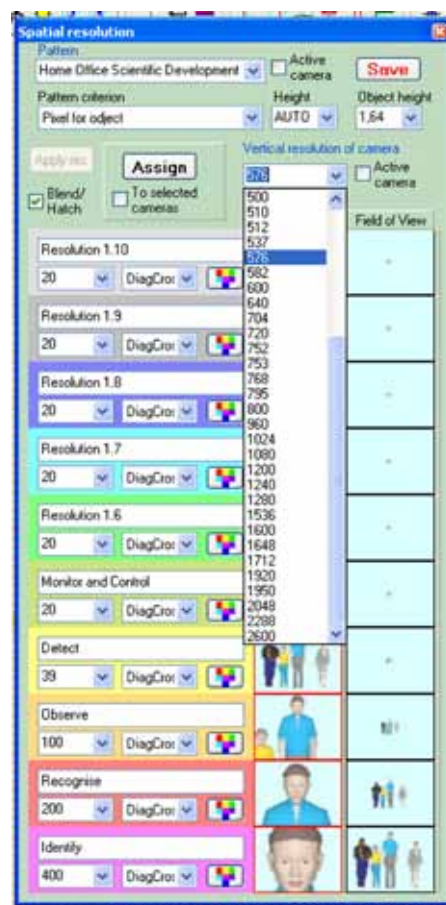
Ortodoksyjnych projektantów systemów CCTV zapewne mile zaskoczy fakt możliwości oceny jakości obrazu przez zastosowanie modelu rotakina. Już nie musimy czekać na fizyczną realizację systemu i weryfikację jego jakości za pomocą testów.



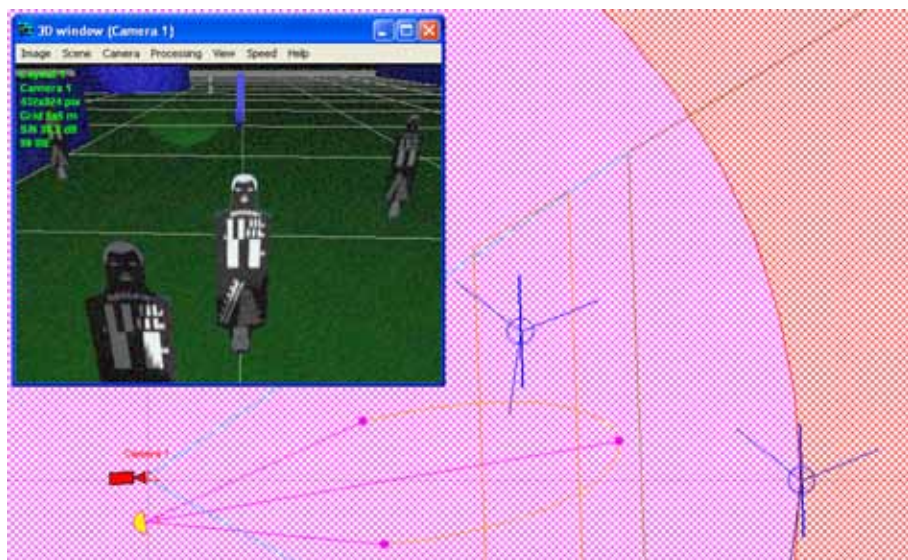
Rys. 5. Ocena rozdzielczości przestrzennej dla kamery obrotowej z obiektami na planie po zmianie kryteriów



Rys. 6. Weryfikacja rozdzielczości przestrzennej dla obiektu testowego „rotakin” z widokiem na monitorze



Rys. 7. Menu predefiniowanych rozdzielczości pionowych kamer dla kryteriów rozdzielczości przestrzennej



Rys. 8. Widok nocnego planu z oceną skuteczności sztucznego oświetlenia

Symulację takich badań możemy przeprowadzić już na etapie koncepcji czy projektu, posługując się standaryzowaną figurą rotakin. Skuteczność tej metody oceny widać na rys. 6. Figura w centralnej części ekranu została ustawiona na granicy obszaru rozpoznania i identyfikacji. Zajmuje około 50% ekranu, co jest zgodne ze standardami określonymi w normie EN 50132-7. Oprócz tego należy zwrócić uwagę na jeden drobny szczegół – w naszym polu widzenia kamery (lub całego systemu CCTV) możemy ustawić kilkanaście (a nawet kilkadziesiąt) wirtualnych figur rotakina i obserwować je jednocześnie. W rzeczywistości taki test jest raczej niemożliwy do przeprowadzenia – chociażby ze względu na koszt figur testowych.

W najnowszej wersji programu VideoCAD uwzględniono trendy rozwo-

jowe systemów CCTV i rosnącą popularność kamer megapikselowych. Widać to na rys. 7. Rozwinięte menu umożliwia stosowanie kamer o pionowej rozdzielczości 2600 pikseli, co dla formatu 16:9 odpowiada kamerom 12 Mpix.

Również analiza skuteczności CCTV przy sztucznym oświetleniu została znacznie rozszerzona w porównaniu z poprzednią wersją oprogramowania. Dotyczy to w szczególności wprowadzenia nowych źródeł światła widzialnego oraz kilku rodzajów światła IR. Za pomocą narzędzi udostępnianych przez program możemy np. ocenić efektywność źródeł światła sztucznego we współpracy z systemem CCTV – tak jak dla przedstawionego na rys. 8 szperacza ze światłem widzialnym, z kątem świecenia 10°.

Program jest jeszcze w wersji angielskiej, ale trwają intensywne prace nad jego spolszczeniem. Następne spotkanie z monitoringiem miejskim będzie już zapewne na nowej wersji oprogramowania, z polską wersją językową.

Może się wydawać, że VideoCAD jest programem trudnym w obsłudze. Ale to samo można powiedzieć o każdym z programów z rodziny CAD. Trudne są jedynie początki. Powiedziałbym raczej, że program wymaga od użytkownika dużej wiedzy branżowej. Efektywność jest wyłącznie kwestią wprawy w posługiwaniu się narzędziem i kreatywności – jak w każdym innym przypadku. Ja uniwersalniejszego i lepszego narzędzia projektowego do kreowania wirtualnej rzeczywistości w systemach CCTV dotychczas nie spotkałem. Oprócz tego jestem przekonany, że producent nie powiedział jeszcze ostatniego słowa. ■

Bezpośredni kontakt do autora:  
wfialka@hotmail.pl