

WARSZTAT: BAZY DANYCH(1)

Podczas pracy w środowisku AutoCAD-a niekiedy znajdujemy się w sytuacji, kiedy sam graficzny opis pewnych obiektów jest zdecydowanie niewystarczający. Czasem po prostu musimy dodać kilka słów komentarza, np.: specyfikację techniczną urządzenia lub listę lokatorów pomieszczenia. Z drugiej strony nie chcielibyśmy tych adnotacji umieszczać w formie zwykłego tekstu, gdyż niepotrzebnie zaciemniałby on rysunek. Jeśli jest to rzeczywiście tylko „kilka słów” – możemy ewentualnie posłużyć się ukrytymi atrybutami bloków. Ale co zrobić, gdy do projektu musimy dołączyć znaczną ilość często zmieniających się danych, które na dodatek dostarczane są nam przez osobę nie mającą dostępu do naszego rysunku i w ogóle nie potrafiącą obsługiwać AutoCAD-a? W takim przypadku posługiwanie się atrybutami byłoby nieefektywne i niewygodne.

Rozwiązaniem tego problemu jest zawarty w AutoCAD-zie R14 interfejs, pozwalający na dołączanie zewnętrznych baz danych. Za jego pośrednictwem możemy powiązać graficzne

objekty przechowywane w pliku DWG z niegraficznymi danymi pobieranymi z baz danych ORACLE, dBASE lub ze źródła danych ODBC. Co daje nam utworzenie takich relacji? Przede wszystkim pozwala wskazać na rysunku dowolny obiekt i zażądać, by program wyświetlił nam treść dołączonych do niego informacji

Uwaga!

Praca z zewnętrznymi bazami danych w AutoCAD-zie R14 nie będzie możliwa, jeśli podczas instalacji programu nie został wybrany typ instalacji PEŁNY (lub UŻYTKOWNIKA z włączoną opcją ZEWN. BAZY D.).

pochodzących z bazy danych. Umożliwia też realizację zadania dokładnie odwrotnego, tzn. przeglądając bazę danych możemy nakazać, by program wskazał nam na rysunku wszystkie objekty, do których dołączono konkretny opis. Istnieje również możliwość umieszczania na rysunku informacji pochodzących z bazy danych w postaci widocznych atrybutów tekstowych. Treść takich atrybutów może być później automatycznie aktualizowana, gdy do bazy danych wprowadzimy jakiegokolwiek modyfikacje. Dodatkową zaletą jest fakt, że przechowywanie części danych poza rysunkiem AutoCAD-a pozwala zredukować rozmiary plików DWG, a także uprościć proces sporządzania zestawień.

tyfikacyjny osoby, jej nazwisko i imię, dział, w którym jest zatrudniona, stanowisko, a także numer telefonu wewnętrznego oraz numer zajmowanego pomieszczenia.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		NAZWISKO	IMIE	DZIAŁ	TYTUŁ	TELEFON	POKOJ	
3	1	Kowalski	Jan	handlowy	konrad	30	101	
4	2	Dąbrowska	Joanna	handlowy	dyktantka	28	102	
5	3	Nawak	Paweł	handlowy	handlowiec	29	104	
6	4	Kłoczka	Przemysław	handlowy	handlowiec	31	105	
7	5	Skańska	Ewa	księgowość	główna księgowość	15	202	
8	6	Marawska	Jolanta	księgowość	księgowa	18	203	
9	7	Nawrocki	Zbigniew	serwis	konrad	40	204	
10	8	Jamnicki	Tomasz	serwis	konrad	41	205	
11	9	Paulak	Jacek	zaspokazanie	magazynek	50	206	
12	10	Wojcik	Tadeusz	zaspokazanie	konrad	51	206	

Rys. 1

W pierwszym wierszu należy umieścić nazwy poszczególnych kolumn, natomiast w pozostałych – szczegółowy opis kolejnych pracowników. Należy pamiętać, aby ustawić odpowiednio szerokość wszystkich kolumn. Excel zapamiętuje w komórce słowa dłuższe niż widoczny obszar. Jednak przy zapisie do formatu DBF zbyt długie wyrażenia zostaną obcięte. Aby zmienić szerokość pola NAZWISKO, kliknij lewym klawiszem myszy na nagłówku kolumny „C” arkusza (co spowoduje jej zaznaczenie), a następnie w tym samym miejscu kliknij prawym klawiszem. Z kontekstowego menu, które się wówczas pojawi, wybierz polecenie SZEROKOŚĆ KOLUMNY... i w oknie dialogowym określ nowy rozmiar.

Następnie musimy poinformować Excela, że ma traktować powyższą tabelkę jako bazę danych. Kliknij lewym klawiszem myszy na komórce B2 i nie puszczając przycisku przeciągnij kursor do komórki H12. Z menu WSTAW → NAZWA wybierz polecenie DEFINIUJ. Gdy pojawi się okno dialogowe DEFINIUJ NAZWY, wpisz w polu NAZWY w SKOROSZYCIE: – baza_danych (gdy używasz angielskiej wersji Excela – wpisz *database*).

Uwaga!

Ze względu na odmienny sposób kodowania polskich znaków, Excel nie jest niestety idealnym narzędziem do tworzenia tabel dBASE. Gdy wczytasz plik dane_per.dbf do AutoCAD-a, zamiast polskich liter zobaczysz niestety „krzaczkę”.

TWORZENIE BAZY DANYCH dBASE W EXCELU

Tabele formatu dBASE (DBF) można tworzyć i modyfikować między innymi za pomocą szeroko rozpowszechnionego programu Microsoft Excel, tak więc nikt nie powinien mieć większych problemów z przygotowaniem własnych baz danych. By jednak zapisać standardowy arkusz Excela w postaci DBF, należy go odpowiednio przygotować. Prześledźmy proces tworzenia tabeli dBASE na konkretnym przykładzie.

Załóżmy, że mamy projekt niewielkiego biura. Do rysunku AutoCAD-a, zapisanego na dysku w folderze C:\Projekt, dołączyć chcemy bazę danych przechowującą dane personalne pracowników biura. Poszczególne kolumny tabeli zawierać będą: unikatowy numer iden-

Po tych wszystkich przygotowaniach możemy z menu **PLIK** wybrać polecenie **ZAPISZ JAKO....** W oknie dialogowym określ nazwę dla naszego pliku (np. dane_per.dbf; staraj się nadawać nazwy nie dłuższe niż ośmioliterowe i bez polskich liter), natomiast w polu **ZAPISZ JAKO TYP:** wybierz **DBF 3 (dBASE III) (*.dbf)**. Teraz w folderze naszego projektu możemy utworzyć podkatalog (np. C:\Projekt\Tabele), do którego skopiujemy utworzoną przed chwilą bazę danych.

KONFIGURACJA BAZY DANYCH W AUTOCAD-ZIE



Rys. 2

W menu **START Windows**, w grupie ikon AutoCAD-a 14, obok ikony uruchamiającej samego AutoCAD-a znajduje się skrót do programu **KONFIGURACJA ZEWNĘTRZNEJ BAZY DANYCH**. Za jego pomocą poinformujemy AutoCAD-a, że w folderze C:\Projekt\Tabele znajduje się tabela dane_per.dbf, którą ma dołączyć do naszego projektu. Gdy wybierzesz ikonę **KONFIGURACJA ZEWNĘTRZNEJ BAZY DANYCH**, na ekranie pojawi się okno dialogowe *External Database Configuration*. Upewnij się, że jest w nim aktywna zakładka *Environments*. Po lewej stronie okna ulokowana jest lista dostępnych środowisk. I choć znajduje się już na niej środowisko **DB3** (pozwalające dołączać bazy danych formatu **dBASE**), my stworzymy nowe. Naciśnij przycisk *Add...* Pojawi się okno dialogowe pytające, jakiego typu bazę danych chcemy dołączyć do AutoCAD-a. Wybierz z listy **dBASEIII**, a następnie w polu *Environment Name* i *Environment Description* wpisz kolejno nazwę i dowolny opis dla naszego nowego środowiska (np. **BIURO** oraz **Bazy danych biurowca**).



Rys. 3

Gdy naciśniesz **OK** pojawi się kolejne okno dialogowe o nazwie *Environment: BIURO(BD3DRV)*. Ponieważ AutoCAD nie posługuje się bezwzględными ścieżkami dostępu do plików baz danych, lecz specjalnymi kluczami („synonimami”), utworzymy dwa takie klucze: jeden wskazujący na folder całego projektu (C:\Projekt), a drugi – na podkatalog baz danych projektu (C:\Projekt\Tabele). W części okna dialogowego zatytułowanej *Catalog* wpisz nową nazwę klucza **PROJ**, następnie przyciskiem *Browse...* wskaż folder projektu (C:\Projekt), do którego będzie się on odwoływać. Naciśnij przycisk *New...* W części *Schema* podaj nową nazwę dla klucza **TABELE**, a następnie przyciskiem *Browse...* wskaż podkatalog C:\Projekt\Tabele. Naciśnij *New...* W wyniku tych operacji, okno dialogowe *Environment: DB3(BD3DRV)* powinno wyglądać tak, jak na rys. 3.

Przed zatwierdzeniem okna dialogowego, rzuć jeszcze okiem na pozostałe zakładki. W opcjach *Common* możesz ustalić, który *Catalog* i *Schema* będą otwierane

w AutoCAD-zie jako domyślne. Wybierz więc z listy *Default Catalog* wartość **PROJ**, a z *Default Schema* – **TABELE**. Analogicznych zmian dokonaj na zakładce *Indexes* – z listy *Catalog* wybierz **PROJ**, z listy *Schema* – **TABELE**, a z *Table* – dane_per. Jeśli wszystko się zgadza, zatwierdź ustawienia przyciskiem **OK**. Gdy w przyszłości utworzysz kolejne tabele **DBF**, wystarczy, że skopiujesz je do katalogu C:\Projekt\Tabele, a staną się one natychmiast dostępne dla AutoCAD-a.

ADMINISTRACJA BAZY DANYCH W AUTOCAD-ZIE

Uruchom AutoCAD-a i wczytaj rysunek biura. Do manipulacji zewnętrzną bazą danych służą polecenia znajdujące się w menu **NARZĘDZIA** → **ZEWNĘTRZNA BAZA DANYCH** lub na pasku narzędzi **ZEWNĘTRZNA BAZA DANYCH** (pasek ten jest z początku niewidoczny, ale możesz go przywołać poleceniem **WIDOK** → **PASKI NARZĘDZI...**).



Rys. 4

Mimo że AutoCAD potrafi jednocześnie pracować z wieloma bazami danych różnych formatów, w danym momencie najprawdopodobniej nie będziesz wykorzystywał więcej niż jednej z nich. Jednoczesne włączenie wszystkich tabel spowodowałoby nadmierne obciążenie zasobów komputera. Dlatego też, mimo dołączenia tabel za pomocą programu **KONFIGURACJA ZEWNĘTRZNEJ BAZY DANYCH**, tuż po uruchomieniu AutoCAD-a dostęp do nich będzie wyłączony.

By rozpocząć pracę z wybraną tabelą, będziesz musiał wybrać polecenie **ADMINISTRACJA....** W centralnej części okna dialogowego *Administration* pojawi się lista dostępnych środowisk – nas interesuje oczywiście środowisko **BIURO**. Zaznacz na liście jego nazwę, a następnie naciśnij przycisk *Connect...* Zignoruj pytanie o nazwę użytkownika i hasło, zatwierdzając puste okno. Jeśli poprawnie dokonałeś ustawień w zakładkach *Common* i *Indexes*, zamiast listy środowisk pojawi się wykaz dostępnych tabel **DBF** (choć na razie będzie to bardzo krótki wykaz, zawierający jedynie pozycję dane_per.dbf).



Rys. 5

Dołączenie wiersza tabeli do obiektu nie powoduje skopiowania do obiektu treści całego wiersza, lecz jedynie treści wybranych kolumn, na przykład zawierających imię i nazwisko pracownika. Te kolumny będą stanowiły łącznik (tzw. *Link Path Name*) pomiędzy obiektem a bazą danych. Tak więc na samym początku musimy określić, które kolumny utworzą *Link Path Name*. Gdy później, za pomocą odpowiedniego narzędzia, zażądamy od AutoCAD-a „Wyświetl mi wiersze bazy danych dołączone do wskazanego na rysunku obiektu”, program odczyta z obiektu wartość łącznika, następnie sięgnie do bazy danych i wybierze z niej te wiersze, które w kolumnach *Link Path Name* zawierają szukaną wartość. Oczywiście, jeśli wartości zapisane w kolumnach tworzących *Link Path Name* nie będą unikatowe, to AutoCAD odnajdzie więcej niż jeden wiersz.

W przypadku naszej tabeli danych personalnych, jako łącznik posłużyć mogą kolumny NAZWISKO i IMIE. W oknie dialogowym *Administration*, w części *Database Objects* zaznacz nazwę DANE_PER, następnie naciśnij przycisk *Link Path Names...* Pojawi się okno dialogowe *Link Path Names*, którego centralną część zajmuje lista wszystkich kolumn tabeli. Obok niej widoczne są dwa przyciski: *On* i *Off*, pozwalające dodać lub usunąć nazwę kolumny z *Link Path Name*. Wybierz na liście pozycję NAZWISKO, naciśnij *On*. Potem wybierz IMIE i również naciśnij *On*. Następnie w części *Link Path* wpisz nazwę dla naszego łącznika (np. LACZNIK) i naciśnij przycisk *New*. Jak widać do pojedynczej tabeli można utworzyć kilka łączników: przyciskiem *Off* wyłącz IMIE i NAZWISKO, natomiast włącz ID. W polu *New* wpisz IDENTYFIKATOR i potwierdź przyciskiem *New*. Aby zamknąć oba okna dialogowe naciśnij przycisk *Close*, a potem *OK*.



Rys. 6

DOŁĄCZANIE DANYCH DO OBIEKTÓW RYSUNKOWYCH

Z paska narzędzi lub z menu *NARZĘDZIA* → *ZEWNETRZNA BAZA DANYCH* wybierz polecenie *WIERSZE*. W górnej części okna dialogowego widnieją następujące informacje: nazwa aktywnego środowiska ([*Environment*] = BIURO), synonimy ścieżek dostępu do folderu projektu i folderu baz danych ([*Catalog*] = PROJ i [*Schema*] = TABELE), nazwa aktywnej tabeli ([*Table*] = DANE_PER) i jej łącznika, według którego przypiszemy wiersze do obiektów rysunkowych (z listy [*Link Path Name*] wybierz LACZNIK). W części okna dialogowego nazwanej *Cursor State* wybrać możesz jeden z trzech trybów przeglądania tabeli:

⊕ *Read-only* – brak możliwości modyfikacji tabeli.

Przewijanie bazy danych sekwencyjne tylko do przodu.

⊕ *Scrollable* – brak możliwości modyfikacji tabeli. Przewijanie bazy danych sekwencyjne do przodu lub do tyłu.

⊕ *Updatable* – istnieje możliwość modyfikacji tabeli. Przewijanie bazy danych sekwencyjne tylko do przodu.



Rys. 7

Jeśli nie chcesz dokonywać żadnej modyfikacji bazy danych, wybierz opcję *Scrollable*. Po naciśnięciu przycisku *Open Cursor*, w centralnej części okna dialogowego pojawi się treść pierwszego wiersza. Przyciskami *Next*, *Prior*, *First* i *Last* możesz poruszać się po bazie danych przechodząc do, odpowiednio: następnego, poprzedniego, pierwszego i ostatniego wiersza tabeli. Odszukaj osobę o nazwisku Paweł Nowak, a następnie naciśnij przycisk *Make Link* <, by połączyć tę pozycję tabeli z wybranym obiektem rysunkowym AutoCAD-a. Okno dialogowe na chwilę zniknie, natomiast w linii poleceń AutoCAD-a pojawi się prośba: *WYBIERZ OBIEKTY*. Teraz wystarczy wskazać dowolny obiekt, by powiązanie zostało utworzone!

Sylwester Lewandowicz, CSSoftdesk, Łódź
sylwester.lewandowicz@cssoftdesk.com.pl