Kombi jest zintegrowanym systemem komputerowego składu dokumentów. System posiada wbudowane edytory: tekstu, grafiki wektorowej oraz rastrowej i wszystkie te komponenty może połączyć w jeden dokument, pozwalając jednocześnie na ich edycję na każdym etapie składu.

Rdzeniem pakietu jest program **Kombi**, który jest uzupełniany tzw. rozszerzeniami. Rozszerzenia są to zewnętrzne programy usługowe lub biblioteki dynamiczne, z których program może opcjonalnie korzystać. Rozszerzenia nie są niezbędne do pracy programu, ale istotnie poprawiają jego funkcjonalność.

Program obsługuje dokumenty wielostronicowe z dowolną liczbą stron bazowych. Każda strona może mieć przypisaną inną stronę bazową, a także dowolną makietę, czyli układ linii pomocniczych wspomagających tworzenie strony. Ponadto możemy definiować linie pomocnicze globalne, czyli wspólne dla wszystkich stron oraz lokalne – widoczne na danej stronie.

Technika pracy w programie polega na używaniu ramek. Program dostarcza kilka typów ramek. Typ ramki decyduje o tym, jakie dane mogą być w niej przechowywane i jakie operacje mogą być na tych danych wykonywane. Typ ramki ustalamy przed jej założeniem. Można zmienić typ ramki po jej utworzeniu, ale wiąże się to z utratą zawartych w niej danych. Można natomiast konwertować niektóre typy ramek w inne, ale ta operacja wiąże się zawsze z utworzeniem nowej ramki – nowego typu.

W wersji 6.0 program dysponuje następującymi ramkami: tekstową[1], wektorową[2], bitmapową[3], metaplikową[4], z kształtem[5], z paserami[6], do drukowania[7] i grupą ramek[8].

Tekst w ramkach tekstowych może być wyrównywany do wspólnych dla całego dokumentu liniuszków, może obłamywać inne ramki, np. z grafiką, może być również układany na dowolnej ścieżce. W ramce tekstowej można kotwiczyć inne ramki, numeratory, a także przypisy. Do ramki tekstowej można zaimportować tekst w formatach: AmiPro, ASCII, UNICODE, PolType, Rich Text Format (z częściowym zachowaniem atrybutów oraz przypisów), Worda, Write'a. Z ramki tekstowej można wyeksportować tekst w formatach: ASCII, CTX (tekst Calamusa), Rich Text Format, UNICODE. Tekst w ramkach tekstowych wyświetlany może być za pomocą krojów True Type, Type 1 oraz CFN (kroje Calamusa). Kroje nie muszą być zainstalowane w systemie – można je pobierać z dowolnego katalogu, nawet z CD-romu.

Wymienione wyżej ramki stanowią podstawowy budulec, z którego powstaje obraz strony. Zarządzanie ramkami jest wspomagane własnym wielopozycyjnym schowkiem z podglądem, który umożliwia swobodne kopiowanie i przenoszenie ramek między stronami i dokumentami. Ponadto program wykorzystuje często technikę „chwyć i upuść".

Strony dokumentu mogą mieć atrybut „pojedynczej" lub „podwójnej". Strony podwójne mogą być edytowane w trybie „rozkładówek", tzn. ramka np. z bitmapą może zająć dwie sąsiednie strony, a w czasie wydruku program zadba o automatyczne rozmieszczenie właściwych fragmentów na właściwych stronach. Tryb ten może być również stosowany na ekranie w czasie edycji.

Program umożliwia drukowanie dokumentów w dwóch trybach. Jeśli urządzenie drukujące posiada

[1] **Ramka tekstowa** – służy do przechowywania i składania tekstu. Tekst można importować z dysku, ze schowka lub można wprowadzić ręcznie – z klawiatury. Tekst w pakiecie Kombi jest obsługiwany unikodowo, tzn. każdy znak jest pamiętany na dwóch bajtach, dzięki czemu możliwe było zrezygnowanie ze skryptów, a każdy znak zawarty w kroju jest jednakowo dostępny. Mimo to, w pakiecie istnieją również tzw. strony kodowe, ale tylko celem umożliwienia współpracy z systemami pracującymi w kodzie ASCII (czyli w standardzie jednobajtowym). Z ramką tekstową współpracuje edytor tekstu – **KombiKor**. W pakiecie występuje on w dwóch postaciach. W programie Kombi – jest wbudowany (wkompilowany) w program, zaś poza Kombi – występuje jako program samodzielny. Takie rozwiązanie umożliwia stosowanie KombiKora poza pakietem – do współpracy z innymi programami do składu. KombiKor zawiera wbudowany system korekty ortografii i interpunkcji, dzielenia słów na sylaby oraz słownik synonimów. Program zawiera również bogate funkcje adiustacji tekstu (np. badanie sparowania cudzysłowów i nawiasów). Mechanizmy wbudowane w słownik pozwalają szukać i wymieniać tekst z uwzględnieniem odmiany wyrazów. Dostępne dla użytkownika są okna dialogowe umożliwiające korygowanie i wprowadzanie nowych słów do słownika.

[2] **Ramka wektorowa** – służy do zarządzania grafiką wektorową, która pamiętana jest w postaci tzw. **ścieżek** budowanych za pomocą dwóch rodzajów linii, tj.: odcinków i krzywych Béziera. Kombi posiada edytor umożliwiający swobodne manipulowanie punktami węzłowymi oraz kontrolnymi ścieżek. Jako zewnętrzne rozszerzenie dostępny jest generator kodów kreskowych, który generuje kod kreskowy wprost do ramki wektorowej. Do ramki wektorowej można zaimportować pliki w formatach: AI, EPS (tylko część wektorowa), CVG (pliki Calamusa), PLT (pliki w języku HPGL). W tych samych formatach pliki mogą być eksportowane. Moduł edycji wektorów jest wspomagany Eksploratorem grafik, który zarządza bazami grafik. W standardowym wyposażeniu dostarczanych jest ponad 1200 grafik wektorowych.

[3] **Ramka bitmapowa**. Ramka może przechowywać bitmapy z: 2, 4, 8, 16, 24 i 32 bitami na piksel. Ramka tego typu poza bitmapą może również mieć przypisany wektorowy kształt, który stanowić może tzw. ścieżkę odcinania, która „wycina" z bitmapy żądany kształt. Dla bitmap zawartych w tych ramkach można również zadawać kolor przeźroczysty, a także przeźroczystość (w zadanym stopniu) całej bitmapy. Można edytować zawartość bitmapy za pomocą wbudowanego edytora, w tym również ścieżki odcinania. Program nie obsługuje warstw, ale ich rolę z powodzeniem spełniają ramki. Bitmapy zawarte w kilku ramkach mogą być na siebie nakładane z uwzględnieniem przeźroczystości. Program posiada kilka wbudowanych standardowych filtrów rastrowych (m.in. wyostrzanie, rozmywanie, itp.), a także obsługuje filtry rastrowe zewnętrzne (rozszerzenia), których liczba sukcesywnie rośnie. Do ramki rastrowej można zaimportować pliki: BMP (format Windows), GIF (87a i 89a), IMG (GEMImage), JPEG, PCD (Photo-CD), PCX (Paint Brush), PSD (dokument Photo-Shopa – łącznie ze ścieżką odcinania również w systemie kodowania kolorów Lab), TGA (Targa), TIFF. Program potrafi również zaimportować wybraną klatkę z pliku video



interpreter PostScriptu – program generuje plik, który może być do tego urządzenia wysłany. Wykorzystywane są przy tym sterowniki systemowe, tak więc jakość i objętość plików zależy w tym trybie głównie od tych sterowników. Jeśli urządzenie drukujące nie obsługuje PostScriptu lub też chcemy osiągnąć efekty specjalne – możemy włączyć rastrowanie własne. Dla tego trybu, wszystkie obiekty graficzne (łącznie z bitmapami) są rozbarwiane i rastrowane wewnętrznie, a użytkownik ma wpływ na typ, liniaturę i kąt rastra dla poszczególnych składowych. Można również użyć trybu „mieszanego", a to dzięki możliwości nadawania parametrów rastrowania indywidualnie każdemu obiektowi. Moduł odpowiedzialny za własne rastrowanie obiektów może być również użyty do budowania obiektów na ekranie, co pozwala obejrzeć efekty rastrowania już w czasie składu.

Drukowanie w programie Kombi jest możliwe również z użyciem tzw. stołu montażowego, który pozwala montować złożone strony na dowolny format w dowolnym układzie, w tym z odwracaniem strony o 180 stopni.

Kombi umożliwia również wydruk materiału do plików pdf bezpośrednio z programu bez konieczności używania zewnętrznych konwerterów. Pliki pdf generowane przez Kombi są kompresowane i mogą mieć opcjonalnie osadzone kroje zarówno True Type, jak Type 1.

Pakiet nie ma zbyt wielkich wymagań w zakresie sprzętu. Oczywiście wymagania zależą przede wszystkim od wielkości wykonywanych prac. Sam program w pełnej konfiguracji bezpośrednio po uruchomieniu zajmuje w pamięci około 12 MB. Dla prostego, kilkustronicowego dokumentu bez bitmap, minimalna konfiguracja, w której da się w miarę sprawnie pracować to Pentium 133 MHz i 32 MB pamięci operacyjnej, choć widziałem w praktycznym zastosowaniu wersję 4.0 programu pracującą na komputerze 486 90 MHz i 12 MB pamięci RAM. Trzeba jednak przyznać, że wydruk strony z takiej konfiguracji trwał nieprzyzwoicie długo (ok. 10 min.).

Zapotrzebowanie na pamięć operacyjną rośnie gwałtownie po użyciu w dokumencie bitmap. Trzeba przyjąć, że maszyna winna mieć przynajmniej dwa razy więcej pamięci niż największa z użytych w dokumencie bitmap. Jeśli natomiast chcemy bitmapy obrabiać w programie – to zwróćmy jeszcze uwagę na funkcję „cofnij ostatnią operację". Dla tej funkcji zadajemy liczbę buforowanych operacji. Przy dużej bitmapie i dużej liczbie pamiętanych operacji rzeczywiście zapotrzebowanie na pamięć może być b. duże. Dla przykładu, ten dokument zajmuje w pamięci około 20 MB.

Moc obliczeniowa jest programowi potrzebna przede wszystkim do obliczenia układu tekstu w ramkach, przy czym takie funkcje jak obłamywanie grafiki tekstem lub unikanie końcowych wierszy akapitu na początku ramki znacznie zwiększają to zapotrzebowanie, bowiem program musi dokonać „próbnego dopasowania" i w razie niepowodzenia wykonać obliczenia powtórnie. Sytuację pogarszają długie strumienie tekstu, bowiem zmiany na początku takiego strumienia mogą mieć konsekwencje na jego końcu i program musi to sprawdzić.

Karta graficzna nie ma szczególnego znaczenia na szybkość pracy programu. Chociaż program może pracować w trybie 256 kolorów, to jednak nie jest to zalecane, bowiem w tej sytuacji wszystkie bitmapy są dodatkowo przetwarzane, aby uzyskać symulację większej liczby kolorów. A więc minimum 16 bitów na piksel. Minimalna rozdzielczość, w której da się pracować, to 800 x 600, ale ze względu na dużą liczbę narzędzi, w tej rozdzielczości komfort pracy nie jest naj-

(mpeg, mpg, avi). W zakresie eksportu z ramki rastrowej dostępne są formaty: BMP, GIF, IMG, JPEG, TGA, TIFF.

[4] **Ramka metaplikowa** – przechowuje metapliki systemu Windows lub pliki PostScriptowe. Nie można edytować ramek tego typu. Można zaimportować metaplik z pliku PS, EPS, WMF lub EMF i wyeksportować go do pliku EMF lub EPS.

[5] **Ramka z kształtem** jest pewną odmianą ramki wektorowej. Różnica polega na tym, że ramka z kształtem ma przypisany typ kształtu i program na tej podstawie jest w stanie każdorazowo po zmianie wymiarów ramki wygenerować nowy kształt. Jeśli np. ustalimy, że ramka z kształtem zawiera prostokąt z zaokrąglonymi narożnikami, o promieniu zaokrąglenia np. 10 mm, to po zmianie wymiarów ramki, program wygeneruje nowy kształt z zachowaniem zadanego parametru. W przypadku ramki wektorowej taka operacja byłaby niemożliwa, a kształt narożników w tak zmienionej ramce nie byłby właściwy. Edycja ramki z kształtem polega jedynie na możliwości wyboru innego kształtu. Nie można importować danych do takiej ramki, można natomiast eksportować dane w takich samych formatach, jak z ramki wektorowej. Można również konwertować ramkę z kształtem na ramkę wektorową.

[6] **Ramka z paserami** – przechowuje informacje o rozmieszczeniu paserów, znaczników cięcia oraz innych informacji (np. nazwy wyciągu koloru). Edycja ramki polega na ustaleniu, które elementy i w jakiej konfiguracji mają być w ramce wyświetlane. Nie można importować ani eksportować danych z ramki tego typu.

[7] **Ramka do drukowania** – jest ramką pomocniczą i umożliwia zaznaczenie fragmentu strony, który będzie wydrukowany. Fragment ten może mieć przypisane inne powiększenie od pozostałej części strony. Powiększenie to może być różne w osi poziomej i pionowej. Nie można importować ani eksportować danych z takiej ramki. Nie istnieje konieczność używania tych ramek, aby uzyskać prawidłowy wydruk. Jest to tylko dodatkowa opcja zwiększająca możliwości programu.

[8] **Grupa ramek** – każdą liczbę ramek dowolnego typu można związać, co spowoduje utworzenie grupy ramek. Nie można edytować zawartości grupy, ale można zmieniać atrybutu ramek składowych (np. kolory) bez konieczności jej rozwiązania. Nie można eksportować ani importować danych do grupy ramek, poza jednym wyjątkiem: jeśli grupa zawiera wyłącznie ramki wektorowe – zachowuje się w tym względzie jak zwykła ramka wektorowa.