

PODSTAWY PROGRAMOWANIA

Różnorodność zastosowania komputerów wynika z możliwości wykonywania na nich programów o różnym przeznaczeniu. **Sztuka konstruowania programów jest kluczem do pełnego wykorzystania ich możliwości.** Korzystanie z gotowych programów nie wymaga umiejętności programowania, niemniej znajomość zasad programowania jest bardzo przydatna. Ponadto znajomość zagadnień związanych z programowaniem umożliwia ocenę celowości i opłacalność użycia konkretnych programów w określonych sytuacjach.

Programowanie jest bardzo obszerną dziedziną wiedzy. Napisanie skomplikowanego programu wymaga pracy wielu specjalistów, a samo pisanie kodu programu jest tylko jednym z etapów, często mało interesującym. Programowanie nierzadko wymaga wiedzy z różnych dziedzin, nie tylko matematyki i fizyki, ale także psychologii, socjologii i innych nauk humanistycznych. Znajomość składni języków programowania nie czyni także z nikogo programisty. Najciekawsze w trakcie programowania, pomijając chwilę, kiedy program zaczyna w końcu działać, jest wysiłek umysłowy, który trzeba włożyć w doprowadzenie teoretycznych pomysłów do postaci, którą można przełożyć na język programowania.

Każdy program zaczyna się od koncepcji, czyli pomysłu na zautomatyzowanie pewnych czynności. Komputery w obecnej chwili nie potrafią myśleć i nie są w żaden sposób kreatywne. Jedyne co potrafią robić to szybko wykonywać rozkazy. Zadanie programisty polega na takim skonstruowaniu programu, żeby komputer nie musiał „myśleć”! Nie jest to łatwe, gdyż wymaga opracowania problemu w taki sposób aby istniała możliwość jego automatycznego rozwiązania i znalezienie tego rozwiązania. Opracowanie sposobu polega na stworzeniu matematycznego modelu, który będzie opisywał problem. Mówimy inaczej, że modelujemy fragment rzeczywistości fizycznej. Pomijamy oczywiście wszystkie nieistotne składniki. Jeśli opisujemy trasy ciężarówek i szukamy najkrótszej drogi, to nie będzie nas interesowała temperatura panująca w kabinie ciężarówki.

Z matematycznego punktu widzenia możemy każdy problem obliczeniowy przedstawić jako parę danych: dane wejściowe (**dane**) i dane wyjściowe (**wyniki**). Dodatkowo można mówić o różnorodnych zależnościach (relacjach), które zachodzą pomiędzy danymi a wynikami. Problem, przed jakim staje programista, można zobrazować za pomocą „czarnej skrzynki”, do której wrzuca się dane i otrzymuje wyniki. Zadaniem programisty staje się stworzenie mechanizmu, który w takiej skrzynce mógłby się znajdować. Sposób działania takiej magicznej skrzynki nazywamy **algorytmem**.

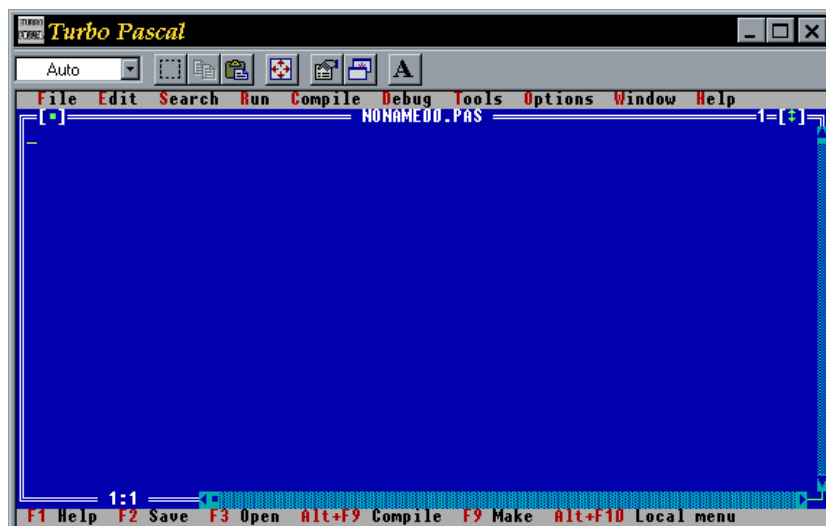
Języki strukturalne i obiektowe

Pascal jest jednym z najpopularniejszych języków programowania. Jest wykorzystywany profesjonalnie, a jednocześnie ma bardzo czytelną strukturę i dlatego nadaje się bardzo dobrze do nauki podstaw programowania. Wiadomości uzyskane na lekcjach są jedynie podstawą. Jeśli chcesz sam zgłębiać tajniki programowania - musisz sam sięgnąć po właściwe podręczniki, analizować inne programy. Zapewniam, że warto - opanowanie umiejętności programowania dostarcza wiele satysfakcji intelektualnej, daje możliwość „panowania nad komputerem”, a w przyszłości umożliwia zdobycia ciekawego zawodu.

Pascal wykorzystywany na zajęciach jest najprostszą odmianą, umożliwiającą pisanie bardzo prostych programów. Jest językiem programowania strukturalnego i należy do tej samej grupy co język C. W językach programowania strukturalnego tworzymy kod programu linijka po linijce, definiując wszystko samodzielnie. Nowoczesne języki programowania, tzw. wizualno-obiektowe, umożliwiają operowanie na gotowych obiektach, a tworzony kod źródłowy służy jedynie do przypisywania obiektom procedur, które obsługują związane z nimi zdarzenia.

PRACA Z EDYTOREM PASCALA

Jeśli uruchomiłeś Pascala - nie przejmuj się tymi wszystkimi napisami, menu, ramkami. W oknie głównym wpisuje się tekst programu i używa się go jak każdego innego programu do wpisywania tekstów. W górnej części znajduje się menu, z którego wybiera się polecenia (ALT + litera), u dołu opisane są najczęściej wykonywane polecenia. W odróżnieniu od graficznych edytorów tutaj ekran podzielony jest na 80 kolumn i 25 lub 50 wierszy i tylko w takich komórkach mogą pojawić się znaki. Jest to tzw. tryb tekstowy.



Skróty klawiaturowe

alt+F N - nowe okienko, można w nim wpisywać nowy program

alt+F S (F2) - zapisanie zawartości okienka na dysku. Jeśli robisz to po raz pierwszy - zostaniesz zapytany o nazwę pliku. Do zapisywanego pliku zostaje automatycznie dodane rozszerzenie PAS.

alt+F O (F3) - odczytanie programu z dysku (musi być tam wcześniej zapisany).

alt+C C (alt+F9) - kompilowanie programu. Kompilacja to jakby przełożenie z języka wysokiego poziomu (nasz tekst programu) na język maszynowy, zrozumiały dla komputera (bity). Kompilator sprawdzi, czy nie popełniłeś błędów w strukturze i gramatyce programu (ale tylko takich błędów). Program może być poprawnie napisany ale wcale nie musi realizować tych zadań, które sobie założyliśmy!

alt+R R (ctrl+F9) - uruchomienie programu. Automatycznie wykonywana jest kompilacja.

alt+D U (alt+F5) - ekran wyników. Po uruchomieniu i wykonaniu programu zdarza się, że od razu powracamy do edytora. Ta kombinacja klawiszy umożliwi obejrzenie wyników.

alt+F Q (alt+X) - koniec pracy z Pascalem.

Program napisany w edytorze pascala może być uruchomiony w tym edytorze i od razu możemy oglądać wyniki pracy programu. A ponieważ pascal był i jest (choć w ograniczonym zakresie) wykorzystywany do pisania profesjonalnych programów, dlatego też jest oczywiście możliwe stworzenie gotowego programu, który uruchamiany będzie bez pomocy tego edytora. Taki gotowy plik powstaje podczas kompilacji, ma nazwę taką samą jak nazwa pliku źródłowego programu zapisanego na dysku (z rozszerzeniem PAS) i rozszerzenie EXE. Z reguły plik taki powstaje w tym samym folderze, gdzie był zapisany plik źródłowy.