

Oprogramowanie

Oprogramowanie – ogół informacji w postaci zestawu instrukcji, zaimplementowanych interfejsów i zintegrowanych danych przeznaczonych dla komputera do realizacji wyznaczonych celów. Celem oprogramowania jest przetwarzanie danych w wyznaczonym przez twórcę zakresie. Określenie „oprogramowanie” może funkcjonować jako synonim terminów „program komputerowy” oraz „aplikacja”, przy czym stosuje się je zazwyczaj na oznaczenie większych programów oraz ich zbiorów.



Oprogramowanie tworzą programiści w procesie programowania. Oprogramowanie jako przejaw twórczości jest chronione prawem autorskim, twórcy zezwalają na korzystanie z niego na warunkach określanych w licencji.

Oprogramowanie pisane jest zazwyczaj przy użyciu różnych języków programowania z wykorzystaniem algorytmów. Programy przekształcające oprogramowanie z postaci źródłowej na binarną to kompilatory. Niektóre rodzaje oprogramowania, np. napisane w całości w językach interpretowanych, mogą występować tylko w jednej postaci, spełniającej oba zadania (źródła i programu wykonywalnego).

Wykonanie

Oprogramowanie komputerowe musi zostać „załadowane” do pamięci komputera (np. dysku twardego lub pamięci). Proces ten obejmuje przekazywanie instrukcji z oprogramowania aplikacyjnego, poprzez oprogramowanie systemowe, do sprzętu, który ostatecznie otrzymuje instrukcję jako kod maszynowy. Każda instrukcja powoduje, że komputer przeprowadza operację przesuwać dane, wykonując obliczenia lub zmieniając sterowanie instrukcjami.

Przesyłanie danych odbywa się zwykle z jednego miejsca w pamięci do drugiego. Czasami obejmuje to przenoszenie danych między pamięcią a rejestrami, które umożliwiają szybki dostęp do danych w CPU. Przenoszenie danych, zwłaszcza dużych ich ilości, może być kosztowne. Czasami unika się tego, wykorzystując zamiast tego „wskaźniki” do danych. Obliczenia obejmują proste operacje, takie jak zwiększanie wartości zmiennego elementu danych. Bardziej skomplikowane obliczenia mogą obejmować wiele operacji.

Jakość i niezawodność

Jakość oprogramowania jest bardzo istotna, szczególnie w przypadku oprogramowania komercyjnego i systemowego, takiego jak Microsoft Office, Microsoft Windows i Linux. Wadliwość oprogramowania może na przykład doprowadzić do awarii komputerowej.

Oprogramowanie często jest również ofiarą tak zwanego starzenia się, postępującej degradacji wydajności wynikającej z kombinacji niewidocznych błędów. Wiele błędów jest odkrywanych i eliminowanych (debugowanych) podczas testowania oprogramowania. Jednak testowanie oprogramowania rzadko – jeśli w ogóle – eliminuje każdy błąd. Niektórzy programiści mówią, że „każdy przetestowany program ma co najmniej jeszcze jeden błąd” (prawo Lubarskiego).