

Java'nın platform bağımsızlığını nasıl sağladığını anlatınız.

Makine dili: Makine dili bilgisayarın ya da işlemcinin anladığı, 1'ler ve 0'lardan oluşan en basit dildir. Başka bir deyişle, bilgisayar ya da işlemcinin anlayabileceği ve işleyebileceği komutlardır. Üst seviye diller, derleyiciler tarafından makine diline çevrilir ve bilgisayar ya da işlemcinin anlayabileceği seviyeye getirilir. Ek olarak makine dili, işlemcinin dizaynına göre değişir.

Bytecode: Yorumlayıcı tarafından kullanılabilir ve makine diline çevrilebilir kodlar. Örneğin, Java Sanal Makine'si bytecode kullanır.

Java Sanal Makinesi(JSM): Makine dili olarak bytecode kullanan ve bilgisayarda bulunan bir sanal makinedir. Esas olarak derleyiciler, her işlemci için farklı bir makine dili üretir ancak JSM için yalnızca bu bytcode'ları vermesi gerektiğinden derleyicinin işi kolaylaşır. JSM, işletim sistemine göre değişse de kendisine gelen bytecode'u kullanarak döndüğü çıktı her makinede aynıdır.

Yukarıdakilerin ışığında söyleyebiliriz ki, Java doğrudan bilgisayar ya da işlemcinin anladığı makine diline çevrilmez. Java'da yazılan kodlar, Java Sanal Makinesi'nin anlayabildiği bytcode'lara çevrilir. Bu da Java'nın platform bağımsız olmasını sağlar. Çünkü örneğin, MacOS'ta üretilen bytcode'lar Windows'ta da çalışır ve aynı çıktıyı verir.