

Vonalkódok hatékony detektálása morfológiai módszerekkel

Katona Melinda
IV. évf. gazdaságinformatikus

Témavezető: Nyúl László

SZTE TTIK Képfeldolgozás és Számítógépes Grafika Tanszék

A vonalkódtechnika az automatikus azonosítás egyik pillére, melyet egyre szélesebb körben és egyre többféle kódtípus használatával alkalmaznak. A különféle kódtípusok és az alkalmazási területek speciális problémákat vetnek fel, így folyamatosan szükség van újabb és hatékonyabb megoldásokra. Számos eljárás létezik a vonalkódok lokalizálására, melyek pontosság és sebesség szempontjából jól jellemezhetőek. Kódok automatikus megtalálására elsősorban nagy sebességű feldolgozási helyeken, pl. futószalagokon, automatizált gyártósoroknál vagy feldolgozó helyeken van szükség, ahol a hibás detektálásoknak akár komoly költségvonzatai is lehetnek.

Jelen dolgozatban a klasszikus 1D-s vonalkódokat tartalmazó képek szegmentálásával foglalkozunk. A cél a képből kinyert jellemzők segítségével a vonalkód helyének automatikus meghatározása gyors, de ugyanakkor pontos módszer segítségével. Ismertetünk és összehasonlítunk néhány a szakirodalomban található módszert, melyek alapvetően a kódot reprezentáló alakzatok és a háttér közötti kontrasztra támaszkodnak, valamint bemutatunk egy új, saját fejlesztésű algoritmust is. Módszerünk a morfológiai völgydetektáláson alapul, mely eljárás hatékonyan készíti elő a képet további feldolgozásra. Az algoritmus a detektálás során is morfológiai műveleteket alkalmaz, melyek gyorsan, de emellett nagy pontossággal meghatározzák a vonalkód elhelyezkedését.

Az új eljárást összehasonlítjuk a dolgozatban szereplő más módszerekkel egy több ezer képből álló adatbázison. A tesztképek többféle típusú vonalkódokat, képenként egy vagy több kódot, tartalmaznak változatos háttéren, és a képek különféle torzításokkal terheltek. Az eredmények tükrében megállapítható, hogy a dolgozatban vizsgált algoritmusok zajérzékenyek és elmosódott képek esetében is veszítenek a pontosságukból, míg a javasolt új módszerünk a teszteredmények alapján nagyobb hatékonyságú.