

## ÖSSZEFOGLALÓ

**Fazekas Péter**

**Gábor Dénes Főiskola, mérnök-informatikus szak, II. évfolyam**

Konzulens: Berez Antónia

**Adjunktus**

### **KÉPI ALAKZATOK HATÁRVONALAINAK FELISMERÉSE NEURÁLIS HÁLÓZAT SEGÍTSÉGÉVEL**

A digitális képfeldolgozás területén egyre gyakrabban használnak neurális hálózatokat a kép, a képek részleteinek, illetve az azon szereplő szövegek felismerésére. Sok esetben hasznos lenne azonban, ha a kép objektumainak a pontos elhelyezkedése is meghatározható lenne, azaz a számítógép képes lenne „körbe rajzolni” azokat.

Ez hasznosítható például a nyomdai előkészítés és a filmgyártás területén is. Alkalmas lehet arra is, hogy meglevő képekről leválasszon bizonyos objektumokat, amely jó kiegészítő funkciója lehet a különböző képi adatbázisoknak. Ezt a feladatot jellemzően algoritmikus úton oldják meg, amely során a színátmenetek folytonosságának változása alapján azonosítják az egyes objektumok határvonalait (például Canny-éldetektor); de ezek a megoldások nem mindig adnak kielégítő eredményt. Ezen algoritmusok másik problémája, hogy nem, vagy csak kevésbé tudnak az adott felhasználási területhez alkalmazkodni, míg a neurális hálózat alapú megoldás képes lehet hasonló típusú objektumok körvonalainak egyre pontosabb és pontosabb felismerésére.

Az általam készített eljárás képes lehet felismerni a képeken szereplő objektumok körvonalait úgy, hogy nem előre meghatározott feltételek alapján határozza meg a körvonalakat, hanem a tanításra használt minták alapján. A viszonylag kis számú paraméternek köszönhetően a neurális háló tanítása is kivárható időbe telik akár egy normál PC-n is.

## **ABSTRACT**

**Péter Fazekas**

**Dennis Gábor College, engineer-informatics, II<sup>nd</sup> year**

Consultant: Antónia Berecz

**Assistant professor**

### **IMAGE EDGE DETECTION USING NEURAL NETWORK**

In the digital image processing field the neural networks are increasingly used to recognize images, images' parts and texts in the image. In many cases, however, it would be useful if the exact location of the objects on the picture could be determined, too that is, the computer could "draw round" the various objects.

Such a solution can be used, for example, in the field of printing preparation and film production. It may also be useful to separate certain objects from existing images, which can be a good complementary feature of different visual databases. This task is typically solved algorithmically by identifying the boundaries of each object based on a change in the continuity of the gradients (for example, Canny's edge detector); but these solutions do not always yield satisfactory results. Another problem of these algorithms is that they cannot be able or just little can be able to adapt to the given application domains, while the neural network-based solution can be able to detect more and more accurate contours of similar types of objects.

The method I have developed can recognize the outline of the objects in the images, by not specifying the contours based on predefined criteria, but based on the patterns used to teach. Thanks to the relatively small number of parameters, the teaching of the neural network is also time-consuming on a normal PC.