Tik-79.230 **Kevät 1999**
Agenttipohjaisen tietojenkäsittelyn perusteet
Laskuharjoitus 5
Tehtävät

1. Veijo Ornitologi on erittäin innostunut lintujen tutkimisesta. Aina nähdessään taivaanrannalla liikettä hän tarttuu kiikareihinsa ja alkaa tehdä havaintoja. Paitsi lintuja, ympäristössä on myös muita eläimiä, jotka eivät kuitenkaan Veijoa kiinnosta, mutta jotka aiheuttavat vääriä hälyytyksiä. Tämän takia Veijo onkin kehittänyt tekoälysovellutuksen, jonka tarkoituksena olisi tunnistaa linnut muista eläimistä, ja jota hän voi käyttää turhien havaintojen karsimiseen. Järjestelmä tekee päätöksensä päätöspuun avulla, jossa eläimen tärkeimpinä ominaisuuksina ovat: lentääkö se, montako jalkaa sillä on, uiko se, onko sillä karvapeite, onko sillä pitkä kaula ja näyttääkö se juhlapukuiselta. Veijo opettaa systeeminsä syöttämälle sille opetusvektoriksi seuraavat eläimet:

Eläin	Lentääkö?	Jalkoja	Karvoja?	Uiko?	Kaula	Puku?	Lintu
Kottarainen	T	2	F	F	Lyhyt	F	**T**
Merimetso	T	2	F	T	Pitkä	F	**T**
Kirahvi	F	4	T	F	Pitkä	F	**F**
Hyttynen	T	6	F	F	Lyhyt	F	**F**
Lepakko	T	2	T	F	Lyhyt	F	**F**
Strutsi	F	2	F	F	Pitkä	F	**T**
Pingviini	F	2	F	T	Lyhyt	T	**T**
Krokotiili	F	4	F	T	Lyhyt	F	**F**
Kampela	F	0	F	T	Lyhyt	F	**F**

Muodosta opetusvektorista päätöspuu käyttäen päätöspuun opetusalgoritmia. Valitse uudeksi solmuksi aina ominaisuus, joka antaa eniten informaatiota päätöksentekoa varten. Kun järjestelmä on otettu käyttöön, se huomaa ihmisen (ei-lentävä, 2-jalkainen, karvaton, uiva, lyhytkaulainen ja tällä kertaa ilman frakkia). Miten järjestelmä luokittelee ihmisen, ja mitä tästä opimme?