

1. Milyen feladatokra célszerű alkalmazni neurális hálózatokat?

- Szinte tetszőleges feladatokra alkalmasak. még összeadásra is könnyen betaníthatók.
- Csak olyan feladatokra, amelyek esetén a hálózat hibája elfogadható. Ez azt jelenti, hogy azokban az esetekben, ahol "pontos" (matematikai értelemben) eredményre van szükség, a neurális hálózat nem megfelelő.
- Olyan feladatokra, amelyek esetén megfelelő a pl. "90%-ban ez vagy az" jellegű válasz.
- Olyan feladatokra, amelyek esetén az összefüggéseket nem ismerjük, vagy azok rendkívül bonyolultak, és megelégszünk egy adott hibahatáron belül mozgó válasszal (pl. a bemenet alapján x százalékban körte).

2. Meddig tanítjuk általában a neurális hálózatokat?

- Amíg el nem érik a 100%-os pontosságot.
- Legfeljebb 1-2 órát. Ennyi idő után már nem javul jelentősen a hálózat.
- Előre meghatározott hibaszázalék eléréséig. Ez az érték változó, de általában néhány százalék szokott lenni.

3. Mi a Perceptron?

- Egy olyan egyrétegű (egy tanítható réteggel rendelkező) hálózat, amely alkalmas volt a bemenetére adott karaktermátrixból megfelelő tanítás után többségében felismerni az angol abc betűit.
- Egy olyan többrétegű (több tanítható réteggel rendelkező) hálózat, amely alkalmas volt a bemenetére adott karaktermátrixból megfelelő tanítás után többségében felismerni az angol abc betűit.
- Egy olyan speciális (két tanítható rétegű, visszacsatolt) hálózat, amely képes volt többségében felismerni az angol abc betűit.

4. Mely állítások igazak a neurális hálózatok súlytényezőire?

- A súlytényezők értékei csak gyengíteni, vagy kikapcsolni képesek a neuron egyes bemeneteit.
- A súlytényezők kezdeti értékeit (tanítás előtt) véletlenszám-generátor segítségével kell előállítani.
- A súlytényezők gyakorlatilag egy szorzófaktort jelentenek. Ezzel a faktorral kell megszorozni az adott bemeneti értéket.

5. Mely állítások igazak a neurális hálózatok tanítása során?

- Ha egyszer a hálózat egy mintát megtanult, akkor azt többé már nem felejt el.
- A tanítást végezhetjük egy vagy több lépésben.
- A tanítás során a minta hatására adott kimeneti érték és az elvárt kimeneti érték közötti különbség alapján módosítjuk a súlytényezőket.

Mit jelet a neurális hálózatok topológiája?

- A hálózat neuronjainak "kapcsolatát", azaz a neuronok egymáshoz kapcsolódásának struktúráját.
- Azt, hogy a hálózat milyen típusú feladatok megoldására lehet képes.
- A hálózat tanítható rétegjeinek struktúráját jelenti. Például az első réteg 3, a második 5, míg a harmadik tanítható réteg 2 neuronból áll.

6. Az alábbiak közül melyek tekinthetők aktív szenzornak?

- Infrareflexiós szenzor
- Félvezetős hőmérsékletszenzor
- Ultrahang érzékelő mikrofon
- Ultrahangos távolságmérő
- Lézeres sebességmérő

7. Ha létezik út robot és cél között, akkor mely tanult algoritmus vagy algoritmusok találják meg azt minden esetben?

- GVD
- Hullámtovábbterjesztés
- Neurális alapú
- Szabály alapú
- Öntanuló

8. Mi az alapja a hullám-továbbterjesztésen alapuló navigációnak?

- Egy elemi pontból (cél) indított hullámfront indítóegységenkénti lenyomata segítségével (az adott pillanathoz tartozó hullámfrontot azonos értékű számokkal jelöljük úgy, hogy azok a gerjesztési ponttól mért távolsággal arányosan növekednek) követjük a hullám terjedését a robotig (ha lehetséges).
- A felületekről indított hullámvonulatok interferenciái által meghatározott szakaszokat összekötve kapjuk a cél és a start közötti legrövidebb utat.
- A hullámterjedés modellje alapján készített speciális szabályrendszer. Ez lényegesen kevesebb szabályból épül fel, mint a "klasszikus" szabálytábla. A hullám modellje biztosítja, hogy a kevesebb szabály ellenére garantálja a robot és a cél közötti út megtalálását, ha létezik.

9. Az alábbiak közül mely jellemzők igazak a hullám-továbbterjesztésen alapuló navigációra?

- Ha létezik út a cél és a robot között, akkor az biztosan a legrövidebb elérés lesz.
- Ha létezik út a cél és a robot között, akkor azt biztosan megtalálja.
- Csak ismeretlen terepen alkalmazható.
- Az algoritmus több lehetséges útvonalat ad, amelyek közül a legrövidebbet kell kiválasztani.
- Az algoritmus nem garantálja az összes lehetséges eset lekezelését, de mivel több útvonalat talál, általában ezt a hibát nem lehet észre venni.
- Nagyon összetett terepeken (sok, egymástól független akadály, szűk átjárási lehetőségek) nem, vagy csak korlátozottan alkalmazható.

10. Mi az előnye a hullám-továbbterjesztésen alapuló navigációnak, ha az átlós irányokat is figyelembe vesszük?

- A legbiztonságosabb útvonalat adja, mert pontosan ki tudja számolni az akadályoktól való egyenlő távolságot.
- Lehet alkalmazni ismeretlen terepen, mert ki tudja kerülni így a robot környezetében lévő akadályokat.
- Valóságosabb a modell, mert jobban figyelembe veszi a forrástól mért távolságot.

11. Lehet-e a hullám-továbbterjesztésen alapuló eljárást alkalmazni ismeretlen terepen?

- Igen, de akkor elveszítjük az út garantált megtalálásának lehetőségét (ha egyébként létezik út a cél és a start között).
- Igen, de akkor elveszítjük a legrövidebb út megtalálásának lehetőségét.
- Igen, de akkor garantálni kell legalább egy lehetséges útvonalat a cél és a start között, amit az algoritmus meg fog találni.
- Igen, de csak viszonylag kevés akadály esetén.

12. Mi a hullám-továbbterjesztés teljes megállási feltétele, ha a hullámfrontot a cél irányából terjesztjük ki?

- Elérte a hullámfront a robotot.
- Nincs több üres mező a térképen.
- Nem tudjuk továbbterjeszteni a hullámfrontot.
- Nincs már üres cella, de a robotot még mindig nem értük el.
- A hullám szélességében és magasságában is elérte a pálya szélét, minden üres mezőre kiterjesztettük.

13. Mit jelent az ismeretlen terepen történő navigálás?

Nincsen térkép / szenzorokkal érzékeljük a közvetlen környezetünket / tudjuk merre van a cél / közbenső akadályokat nem ismerjük

14. Mi a tanuláson alapuló szabályrendszer létrehozásának elve?

- A robot minden lépése során a kiválasztott cselekmény jóságát módosítja függően a lépés sikerességétől.
- A robot minden szituációhoz az összes lehetséges lépéssel (cselekvéssel) rendelkezik. Ezek közül mindig azt választja, amelyik jóságértéke a legnagyobb. Ezt az értéket a cselekvés végrehajtását követően annak hatása függvényében módosítja.
- Azok a cselekvések, melyek sikeresek voltak megerősítést nyernek (nő a jóságuk), míg azok, amelyek sikertelenek voltak gyengülnek (csökken a jóságuk).

Hogyan tárolja az öntanuló szabály alapú rendszer a tapasztalati tudást?

- Egy tudásbázisban, amelyből lekérdezés útján lehet hozzájutni az aktuális információhoz.
- Egy kétdimenziós tömbben, ahol az egyik index a szituációt (robot-cél egymáshoz képesti elhelyezkedését), a másik a hozzá tartozó cselekvést jelenti.
- Mindig csak az utolsó lépés hatására emlékszik. Ha az jó volt, akkor megy tovább, ha nem, akkor visszalép.
- Az egyes szituációkhoz tartozó cselekvéshez rendelt jóságértékekben.

15. Mi biztosítja öntanuló navigáció esetén, hogy a tanulás során előbb-utóbb a robot elérje a célt?

- Semmi, mert ha a robot akadályba ütközik, akkor nem biztos, hogy ki tudja kerülni.
- A cél folytonos megfigyelési lehetősége (távolság és irány).
- A program futása kezdetén megmutatjuk a robotnak a célt.

16. Az alábbiak közül mely jellemzők igazak a tanuláson alapuló szabályrendszerrel megvalósított navigációra?

- A robot mindig a cél felé lép.
- Tanulás után a robot a legrövidebb úton halad a cél felé.
- A tanítással gyakorlatilag a szabálytáblázat kézi megalkotását igyekszünk kiváltani.
- Ezek közül egyik sem.

17. Hogyan befolyásolja a robot képességeit a bejárt útra történő emlékezőképesség szabályalapú megközelítés esetén?

- Mivel a szabálytábla minden lehetséges esetet lefed, az emlékezőképességnek nincs szerepe.
- Az emlékezőképesség jelentősen gyorsítani képes az algoritmus működésén, így hatékonyabban tudja megtalálni a megfelelő utat.
- Az emlékezőképesség bővíteni képes a robot képességein. Például képes kivezetni egy robotot a zsákutcából.
- Minél nagyobb egy robot emlékezőképessége (minél több megtett lépés eredményére emlékszik), annál hatékonyabb a robot, azaz annál valószínűbb, hogy ha létezik út, akkor azt megtalálja.
- Az emlékezőképesség képes kijavítani a szabálytábla esetleges hibás bejegyzéseit, így hatékonyra teheti az amúgy gyenge szabályrendszert.

18. Az alábbiak közül mely jellemzők igazak a szabályalapú navigációra?

- Ha létezik út cél és robot között, akkor azt biztosan eléri.
- A szabálytábla logikus és könnyen átlátható rendszert alkot.
- Egyszerű a szabálytábla megkonstruálása.
- Minden lokális esetet le lehet kezelni vele.
- Nem biztosítja az optimális utat.
- Alapvetően csak lokális döntések meghozatalára alkalmas.
- Alkalmazható ismeretlen terepen.

(genetikus) Mely állítások igazak a genetikus algoritmusokra?

- Ugyanazt a célértéket minden esetben azonos iterációszám mellett találjuk meg. HAMIS (mert heurisztikus algoritmus – véletlenszerű állapotból indul el)
- A célértéket minden esetben pontosan találják meg. HAMIS (időkorlát vagy hibahatáron belüli találat)
- Ha több megoldás létezik a problémára, akkor gyakran előfordul, hogy többszöri indítás esetén eltérő megoldásokat ad. IGAZ
- Kedvezőtlen kezdeti értékek esetén előfordulhat, hogy az algoritmus nagyon lassan, esetleg egyáltalán nem ad eredményt. IGAZ

(genetikus) A genetikus algoritmusok esetén miért kell a kezdeti populáció génjét véletlenszám-generátorral feltölteni? (inicializálás)

- Mert ebben az esetben a legvalószínűbb, hogy a problémátér olyan területén is lesz kiindulási egyed, amelyből kiindulhatunk a legsikeresebb egyed felé. IGAZ
- Mert így biztosítható, hogy a rendszer egyes egyedei több minimum vagy maximum helyett ...??? így azok közül kiválasztható a legeredményesebb. IGAZ

(genetikus) Milyen esetben célszerű genetikus algoritmust használni?

- Minden függvénymegoldást kereső esetben, mivel gyors, hatékony és általános ...??? HAMIS
- Csak biológiai alapokon nyugvó problémák megoldására alkalmaztuk. HAMIS (biológiai inspirációra)
- Ha ismert a függvény célértéke. IGAZ (de ez eleve követelmény)
- Ha nem ismert a probléma algoritmikus megoldása, de a különböző eredmények jóság szerint sorba-rendezhetők. IGAZ

(genetikus) Populációszám hogyan befolyásolja a genetikus algoritmus megoldási sebességét?

- Elvileg minél nagyobb a populáció annál kevesebb generáció (iteráció) alatt talál a rendszer megoldást. IGAZ
- Többi válasz elveszett (nem találta a tanár az órán)!? 😊

(genetikus) Mi jellemző a részletesen ismertetett Roland-kerekes szelekcióra?

- A kiválasztás valószínűsége jellemzően az egyed jóságával arányos. IGAZ
- Van esélye a leggyengébb egyed választának is. IGAZ
- A keréken annyi körcikk van, ahány egyed. IGAZ
- A körcikk mérete annál nagyobb, minél nagyobb az egyed jósága. IGAZ

(GPS) Szabad területen 4 műhold esetén mikor pontosabb a GPS pozíció?

- A holdak a horizont felett egyenletesen helyezkednek el. IGAZ
- A holdak közel a fejünk felett találhatók, mivel így a legrövidebb a jelek elérési ideje és a legnagyobb a térereje. HAMIS
- Ha a holdak közel egy vonalban, egyenletesen oszlanak el, a két horizont között az égen. HAMIS (erre a tanár nem is igazán tudta, hogy mit akart)

(GPS) Mely állítások igazak?

- A GPS segítségével időjárástól függetlenül lehet meghatározni a földrajzi pozíciónkat. IGAZ
- A GPS szolgáltatás ingyenes. IGEN
- A GPS lehetővé teszi, tengeralattjáró helymeghatározását. HAMIS (víz alatt nem)
- A GPS csak térkép adatbázissal együtt tud üzemelni. HAMIS
- Két pont alapján meg lehet határozni a helyet. HAMIS

(GPS) Mi a GPS?

- A kézi készülékekből indított és a műholdak által biztosított jelek mérése alapján meghatározott távolságok segítségével végzett térbeli háromszögelés. HAMIS (a vevő nem sugároz)
- Földi telepítésű referenciapontok bemérése műholdak segítségével. HAMIS (fordítva)

(GPS) Mi okozhat mérési hibát? (ionoszféra, pályaelterés, órahiba, többutas terjedés= visszhangok...)

- Ha mozgunk, a pozíció lokalizálása közben, akár 10 méteres pontatlanságot is okozhat. HAMIS (de azért jobb, azaz gyorsabb, ha bootolás közben nem mozgunk)
- A ködös idő kb. 3 méter pontatlanságot okoz. HAMIS
- Az ionoszféra hatása megnöveli a jeltovábbítás idejét. IGAZ (megtöri a jelet, megnöveli az ív hosszát)
- A töltetlen elem (akkumulátor) váratlan mértékű mérési hibát okoz. HAMIS (stabilizált tápegység, nem romlik a minőség, hanem kikapcsol)

(GPS) Mi a GPS?

- Egy kis méretű adó-vevő ... HAMIS (csak vevő)
- Egy olyan készülék, amely a központi rendszer alapján képes meghatározni saját pozícióját. A készülék vásárlásakor nyilvántartásba kerül, az így rögzített egyedi azonosító teszi lehetővé, hogy a készülék bemérhető legyen. HAMIS
- Egy globális helymeghatározó rendszer, amely áll a Föld körül keringő műholdakból, a műholdakat követő és ellenőrző földi állomásokból, valamint a hordozható vevő készülékekből. IGAZ

(GPS) Mit jelent a GPS vevők esetében a csatorna szám?

- ... ???
- A rendszer rádióholdra a képes ráhangolódni, azzal a 12 csatornás készülék a GPS holdak közül 12 meghatározott hold jeleinek a vételére alkalmas. HAMIS
- Egyszerre hány műhold jelének vételének feldolgozására képes. IGAZ
- Ahány csatornás a készülék, annyi hold adataiból számolja a pozíciót. HAMIS

(GPS) Mit jelent a DGPS?

- Differenciál üzemmód. IGAZ (minden más hamis)

(GPS) Hol, hogyan keletkeznek hibák a helyzetünk meghatározásánál (műholdas navigáció esetén)?

- A troposzférában. IGAZ
- A műholdak rossz elhelyezkedéséből adódóan. IGAZ
- A GPS vevőkészülék időmérésének pontatlanságából. IGAZ
- A felszínen (pl. magas tereptárgyak környékén) a visszaverődésekből. IGAZ