

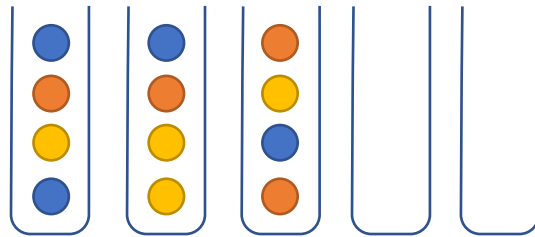
Увод у вештачку интелигенцију

II колоквијум

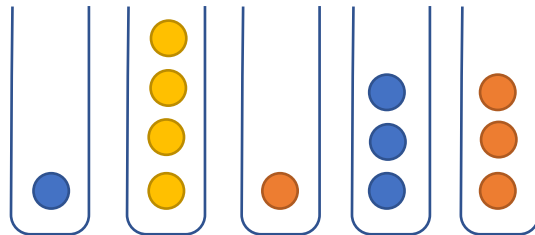
28.12.2020

Претрага простора стања (13 поена)

Потребно је имплементирати решење игре сортирање лоптица.



Илустрација 1 - почетно стање



Илустрација 2 - завршно стање

Циљ игре је распоредити лоптице тако да се у свакој цеви налазе само лоптице исте боје. Крајње решење проблема може садржати и празне цеви. Један потез означава премештање једне лоптице из једне цеви у другу. Могуће је преместити само лоптицу са врха цеви и сместити је или у празну цев или на лоптицу исте боје.

Постоје 5 цеви и у сваку цев могу стати највише 4 лоптице. Користе се 3 различите боје лоптица. За сваку боју постоји по 4 лоптица.

Дефинисати облик записивања стања, задати почетно стање. Решити задатак под а) или под б)

- Извршити претраживање алгоритмом претраге у ширину. (10 поена)
- Извршити претраживање алгоритмом А*. Функција хеуристике означава број цеви чије које садрже лоптице различите боје. (13 поена)

НАПОМЕНА: Дозвољено је креирање нових класа или модификација постојећих класа. Рад сачувати на адреси `~\Desktop\Rad\Ime_Prezime_brojIndeksa\Zadatak1`.

Машинско учење (7 поена)

Банка се суочава са проблем одласка клијената. Како би се зауставио губитак клијената банка жели да предвиди који ће клијенти напустити банку. Прикупљени су подаци о клијентима. Садрже информације као што су држава порекла, биланс рачуна, да ли поседује кредитну картицу итд. На основу датих података креирати моделе машинског учења којима се за једног клијента предвиђа да ли ће напустити банку или не.

Потребно је извршити следеће:

1. Учитати сет податка
2. Проверити да ли неке вредности података недостају. Уколико недостају, уклонити податке о клијентима за које постоје грешке у подацима.
3. Категоријске варијабле кодирати методом One-Hot-Encoding.
4. Поделити податке на скуп за обуку и скуп за тестирање у односу 80:20
5. Креирати и обучити моделе логистичке регресије и K најближих суседа.
6. Извршити предикције на тестном скупу.
7. Одредити матрице конфузије за предикције оба модела.
8. Потом одредити тачност и прецизност оба модела.
9. Сачувати предикције модела са скупа за тестирање у csv формату. Излазни фајл треба да садржи податке у формату ID клијента, предикција моделом логистичке регресије, предикција моделом K најближих суседа.

Бонус (2 поена): На основу предикције вероватноћа модела, нацртати на истом графику ROC криве модела. У легенди графика означити називе модела и вредности површина испод кривих.

НАПОМЕНА: Свој рад предати као *python* или *jupyter notebook* фајл и сачувати на адреси ~\Desktop\Rad\Ime_Prezime_brojIndeksa\Zadatak2.

Укупно време за рад је 120 минута.