

ИМЕ И ПРЕЗИМЕ: Сара Данчевска

БРОЈ НА ИНДЕКС: 171068

1. (15 поени) За ова прашање ќе треба да го лоцирате трудот за кој правевте тетратка во првиот колоквиум на следниот линк:

[Scholar.google.com](https://scholar.google.com)

Цитирајте го избраниот труд користејќи го APA (American Psychological Association) стилот на цитирање!

ОДГОВОР:

Линк за пристап до научниот труд:

http://161.53.22.65/datoteka/958877.ICTTE_Belgrade_2018_Proceedings.pdf

WHAT CAN REPUBLIC OF MACEDONIA LEARN FROM SLOVENIAN TRANSPORT PLANNING?- од страна 1149 до страна 1156

Цитирање на трудот користејќи го APA стилот на цитирање:

Zanne, M., & Danchevska, V. (2018) . Proceedings of the Fourth International

Conference on Traffic and Transport Engineering – ICTTE, 1149-

1156. http://161.53.22.65/datoteka/958877.ICTTE_Belgrade_2018_Proceedings.pdf

2. (20 поени) Објаснете ја разликата помеѓу репродусибилност и репликабилност.

ОДГОВОР:

- ❖ Репродусибилност претставува потврдување на резултатите, користејќи ги оригиналните податоци и опишаните методи, додека пак репликабилноста е потврдување на резултатите со нови (без оригиналните) податоци.
- ❖ Успешна репликабилност би значела дека е постигнато откритие со различни податоци (или понекогаш различни методи), а репродусибилноста би значело дека е можно да се добијат истите резултати со оглед на податоците и аналитичките средства од оригиналните студии.
- ❖ Кај репродусибилноста имаме, различен тим, различно експериментално поставување. Мерењето може да се добие со наведената прецизност од друг тим, различен систем за мерење, на различна локација на повеќе испитувања. За компјутерските експерименти, ова значи дека независната група може да го добие истиот резултат користејќи артефакти што ги развиваат целосно независно. Додека пак кај репликабилноста има различен тим, иста експериментална поставеност, мерењата може да се добијат со наведена прецизност од друг тим со користење на истата постапка за мерење, ист систем за мерење, под исти работни услови на иста или друга локација на повеќе испитувања. За компјутерските експерименти, ова би значело дека независна група може да го добие истиот резултат користејќи ги артефактите на авторот. Репликабилноста е спроведување на нов експеримент и

постигнување на истите заклучоци. Претставува чин на повторување на цела студија, независно од оригиналниот истражувач, без употреба на оригинални податоци (но генерално се користат истите методи).

- ❖ Кај репродуцибилноста се добиваат конзистентни резултати со користење на истите влезни податоци, пресметковни чекори, методи и услови на анализа, кај репликабилноста има постигнување на постојани резултати одговарајќи на истото научно прашање.
- ❖ За репродуцибилност на една студија се земаат оригиналните податоци и компјутерски код кој што се користи за анализа на податоците и се репродуцираат сите нумерички наоди од студијата. Првично би звучело како тривијална задача, а и со текот на различни искуства се покажало дека не е секогаш лесно да се постигне навидум овај минимален стандард. Се овозможува користење на постоечките резултати и пресоздавање на истите резултати со употреба на опишаните методи.

3. (25 поени) Која е разликата помеѓу контејнер и виртуелна машина?

ОДГОВОР:

Контејнерите и виртуалните машини се доста слични во своите цели да ја изолираат апликацијата и нејзините зависности во сопствената единица која може да живее секаде. Контејнерите и виртуалните машини ја исклучуваат директната потреба од физичкиот хардвер, а исто така ја зголемуваат ефикасноста на искористеноста на компјутерските ресурси. Но сепак, виртуелните машини и контејнери се разликуваат на повеќе начини:

- ❖ Главната разлика помеѓу нив се состои во архитектурата
- ❖ Разлика е во тоа што контејнерите обезбедуваат начин за виртуелизација на оперативниот систем, така што повеќе оптеретувања можат да работат на една единствена оперативна програма. Додека пак, со виртуалната машина, хардверот се виртуелизира за да извршува повеќе примери на оперативниот систем.
- ❖ За разлика од виртуелните машини кои овозможуваат хардверска виртуелизација, контејнерите овозможуваат виртуелизација на ниво на оперативен систем со абстракција на корисничката околина.
- ❖ Виртуалната машина обезбедува апстрактна машина која користи двигатели на уреди насочени кон апстрактната машина, додека контејнерот обезбедува апстрактен оперативен систем.
- ❖ Апликациите што работат во околина на контејнери го делат основниот оперативен систем, додека VM-системите можат да работат со различни оперативни системи.
- ❖ Брзината, подвижноста и преносливоста на контејнерите ги прави пак од друга страна уште една алатка за да им помогне на насочениот развој на софтвер.
- ❖ Она што главно ги прави различни виртуелните машини и контејнери се тоа што виртуелните машини имаат свој посебен Kernel, односно системски библиотеки, а контејнерите го користат Kernel-от на сервер машината.
- ❖ Со виртуалните машини управува хипервизор, додека пак контејнерските системи обезбедуваат услуги на оперативниот систем од основниот домаќин и ги изолираат апликациите користејќи хардвер за виртуална меморија.
- ❖ Обично виртуелната машина ќе биде домаќин на повеќе апликации, чија мешавина може да се промени со текот на времето наспроти контејнерот што вообичаено ќе има единствена апликација. Но, сепак можно е да има фиксен сет на апликации во еден контејнер.
- ❖ Технологијата за виртуелната машина е добро позната во вградената заедница, но контејнерите имаат тенденција да бидат се повеќе развиени, па затоа тие се повеќе ги има по сервери, со компании како Facebook, Google кои инвестираат многу во технологијата на контејнерите.
- ❖ Контејнерот содржи копија на оперативен систем, додека виртуелната машина се

инсталира на постоечки оперативен и не го копира во целост.

- ❖ Виртуелните машини во суштина се имитација на вистински компјутер кој извршува инструкции и програми како реалниот компјутер. Тие живеат на врвот од физичката машина `hypervisor`-от, така што доколку една виртуелна машина има потреба од повеќе ресурси таа претходно мора да биде надградена со нејзините потреби. Виртуелната машина која е активна на серверот или хост машината често се нарекува `guest` машина, а таа `guest` машина го содржи целокупниот потребен софтвер како и оперативен систем кој е најсоодветен во сооднос со апликацијата која е хостирана на таа `guest` машина.
- ❖ Контејнерот пак си има свој изолиран кориснички слој кој дозволува повеќе контејнери да функционираат на еден хост. Целата архитектура на оперативниот систем е споделена помеѓу сите контејнери, единствено библиотеките `libs` и бинарните програми `bins` се посебни за секој контејнер и тоа е тоа што ги прави контејнерите едноставни.

4. (65 поени) Минатиот колоквиум имавте задача да изработите Jupyter тетратка поврзана со еден научен труд. За вториот колоквиум потребно е да креирате ново GitHub репо каде тетратката од првиот колоквиум ќе ја дополните со следните карактеристики:

а) (40 поени) Подобрете ја репродукцибилноста на тетратката со една од следните алатки:

- [Binder](#)
- [Docker](#)
- [Google Colab](#)

Целта е сите фигури и пресметки да можат да се извршат во некоја од наведените алатки. Притоа, прашањето носи исто поени независно од околината (некој што има само Binder ќе биде исто оценет и доколку има Binder со Docker).

б) (25 поени) За ова дополнително прашање треба да бидете креативни. Трансформирајте ја тетратката од првиот колоквиум така што пресметките или излезите од фигурите ќе бидат во два јазици, користејќи [Script of Scripts \(SoS\)](#). Можете да користите било кој јазик како втор, изборот на јазик не влијае на поените.

ОДГОВОР:

Сите измени што ќе ги направите на вашата Jupyter тетратката и околината е неопходно да ги прикачите во вашето ново GitHub репо (доколку немате профил креирајте го, ќе ви треба). Линкот од вашиот Github геро мора да биде испратен до 23.59 часот на 23 јануари (сите промени по овој краен рок нема да бидат прифатени). Исто така нема да прифаќаме тетратки хостирани на било кое друго место освен на Github.

На курсот прикачете го фајлов со вашите одговори и за последното прашање додадете го линкот до вашето ново репо. Со лесно!

