

ПИТАЊА ЗА ПРИПРЕМУ ПРОВЕРЕ ЗНАЊА ИЗ СТОХАСТИЧКЕ ХИДРОЛОГИЈЕ

Основни појмови и дефиниције

- Објаснити разлику појмова:
 - детерминистичких и стохастичких процеса (навести по 3 примера)
 - зависних и независних стохастичких процеса (навести примере)
 - униваријантних (једнодимензионалних) и мултиваријационих (вишедимензионалних) случајних процеса (навести примере)
 - дискретних (прекидних) и континуалних (непрекидних) случајних променљивих
 - популације и узорка (навести примере)
 - параметара и статистика (како их означавамо да би учили разлику)
- Навести основне кораке статистичке анализе (поступак анализе емпиријске расподеле и формирања теоријске функције расподеле) једнодимензионалних независних случајних променљивих.
- Које су основне области примене резултата статистичке анализе једнодимензионалних независних случајних променљивих (циљ и сврха статистичке анализе)
- Шта се све тестира у оквиру процедуре статистичке анализе једнодимензионалних независних случајних променљивих
- Које су фундаменталне претпоставке на којима се базира статистичка анализа независних случајних догађаја (које услове треба да испуни узорак)
- Како се формирају статистички узорци за анализу средњих, великих и малих вода
- Шта обухвата енамперијска анализа узорка
- У чему је разлика у графичким приказима фреквенција прекидних и континуалних случајних променљивих
- Чему служе графички прикази емпиријских фреквенција
- Чему служе графички прикази емпиријских (компромисних) вероватноћа на папиру вероватноће
- Набројати основне групе статистичких карактеристика популације или узорка
- Навести 3 групе метода које се користе за оцену параметара (прорачун статистика)

Дефиниције и начин прорачуна статистика:

- Мод
- Медијана
- Средња вредност
- Дисперзија или варијанса
- Стандардна девијација
- Коефицијент варијације
- Индекс дисперзије
- Коефицијент асиметрије

- Које статистике имају димензије случајне променљиве?
- Које статистике су бездимензионалне?
- У ком односу се налазе модална вредност (M_o) и средња вредност (\bar{X}_{sr}) ако је расподела (а) симетрична, (б) позитивно асиметрична, (в) негативно асиметрична?
- Набројати 3 теоријске расподеле за прекидне (дискретне) случајне променљиве.
- На основу ког критеријума се врши избор типа расподеле за прекидне (дискретне) случајне променљиве?
- Са колико параметара су дефинисане функције доле наведене функције расподеле за прекидне (дискретне) случајне променљиве?

7. Набројати неколико расподела за континуалну (непрекидну) случајну променљиву.
8. Које од расподела за континуалну (непрекидну) случајну променљиву су дво-параметарске а које расподеле су тропараметарске?
9. Које статистике су довољне за дефинисање параметара следећих расподела: (1) нормална, (2) лог-нормална, (3) Гумбелова, (4) тропараметарска гама расподела (Пирсон III), (5) Лог-Пирсон III?
10. За коју расподелу се поклапају вредности за мод, медијану и средњу вредност?
11. На основу којих серија се врши оцена статистика за примену LN и LP3 расподеле?
12. Зашто се теоријске расподеле графички приказују на папирима вероватноће?
13. Зашто не постоји папир вероватноће за Пирсон III расподелу?
14. На ком папиру вероватноће се приказују графикони Пирсон III расподеле и на основу ког критеријума се врши избор папира?
15. Ако са $F(x)$ означимо вероватноћу $P(X < x)$, са $P(x)$ вероватноћу $P(X > x)$ и са $T(x)$ повратни период, које релације постоје између ових величина?
16. Ако је $x = Me$ колике су вредности $F(Me)$, $P(Me)$, $T(Me)$?

ИНТЕРВАЛИ ПОВЕРЕЊА - појам, одређивање и примена

1. Где се све одређују интервали поверења?
2. Која је сврха одређивања интервала поверења?
3. Који елементи пресудно утичу на ширину интервала поверења?
4. Процедура одређивања интервала поверења за теоријске функције расподеле.

РЕГРЕСИЈА И КОРЕЛАЦИЈА

1. Разлика термина регресија и корелација.
2. Када и зашто се примењују регресионе једначине?
3. Како се називају везе две величине, а како везе више величина?
4. Да ли се код примене линеарне регресије двеју променљивих морају повезивати само исте величине (нпр. протицаји са протицајима) или се може успостављати веза било којих од групе хидролошких параметара (метеоролошких, хидролошких, физичко-географских или процесних параметара)?
5. Која је фундаментална претпоставка о расподелама променљивих у линеарној регресији две величине?
6. Шта се ради у случају када променљиве нису нормално дистрибуиране?
7. Које статистике се користе као мере доброг слагања две случајне променљиве?
8. У којим границама се креће коефицијент корелације?

ПРАКТИЧНИ АСПЕКТИ

1. Анализа великих вода
 - Критеријуми заштите од поплава
 - Одређивање плавних зона, израда карата ризика и штета
2. Анализа сушних периода
 - вероватноће појаве трајања и запремине дефицита, интензитета суша
 - веза маловодних периода и квалитета вода
3. Управљање у екстремним ситуацијама
 - прерасподела вода и управљање рестрикцијама у сушним периодима
 - мере контролисаних поплава