

Znalosti požadované ke KZ ze Zdravotnické statistiky 1, 2

- Rozlišovat typy dat (nominální, ordinální, intervalový), umět vysvětlit rozdíl, uvést příklad.
- Rozumět pojmu rozdělení hodnot veličiny v datovém souboru. Znat základní numerické charakteristiky rozdělení v souboru (absolutní a relativní četnosti, kumulativní absolutní a relativní četnosti, minimum, maximum, rozpětí, medián, kvartily, popř. obecné kvantily, aritmetický průměr, rozptyl, směrodatná odchylka, šikmost, špičatost) a vědět nějaký způsob, jak je spočítat. Znat základní grafické charakteristiky rozdělení v souboru (výšečový/koláčový graf, sloupcový graf četností, krabicový graf, histogram, sloupcový graf s „chybovými úsečkami“ pro zobrazení průměru a SD, bodový x-y graf) a umět je nějakým programem vytvořit.
- Znat základní pravděpodobnostní pojmy: Náhodný jev a jeho pravděpodobnost, nezávislost náhodných jevů, náhodná veličina, rozdělení náhodné veličiny, hustota, distribuční funkce a kvantily, střední hodnota, rozptyl a směrodatná odchylka náhodné veličiny. Relativní četnost v populaci jako pravděpodobnost. Průměr v populaci jako střední hodnota.
- Inference: výběrový soubor a populace, skutečná hodnota parametru v populaci a odhad. Data jako realizace náhodné veličiny. SEM (porovnání s SD).
- Umět charakterizovat základní typy diskretních rozdělení – alternativní (Bernoulliho), diskretní rovnoměrné, binomické, popř. Poissonovo (vzorcem nebo slovním popisem náhodného pokusu, který na dané rozdělení vede).
- Normální rozdělení: Vědět jak vypadá jeho hustota a jak se na ní projeví hodnota parametrů. Převod obecného normálního rozdělení na normované a opačně lineární transformací. Vztah k binomickému rozdělení. Rozumět, o čem vypovídá centrální limitní věta. Umět vhodným programem počítat hodnoty distribuční funkce a kvantily, pravděpodobnosti intervalů a jejich doplňků, meze intervalů se zadanou pravděpodobností.
- Znat další důležité příklady spojitých rozdělení: chí-kvadrát, Studentovo t, popř. Fisherovo F. Umět vhodným programem počítat hodnoty distribuční funkce a kvantily.
- Interval spolehlivosti – smysl, hladina. Konkrétně interval spolehlivosti pro střední hodnotu normálního rozdělení a pro pravděpodobnost jevu, umět spočítat.
- Testování hypotéz – znát princip a rozumět pojmům: nulová hypotéza, alternativní hypotéza, testová statistika, hladina testu, p-hodnota (dosažená hladina), statisticky významný/nevýznamný rozdíl či vztah.
- Studentův t-test jednovýběrový, párový, dvouvýběrový (nepárový) – vědět, pro jaké úlohy se hodí, umět spočítat.
- Kontingenční tabulky: Chí-kvadrát test homogenity resp. nezávislosti – k čemu se hodí, spočítat. McNemarův test symetrie kontingenční tabulky.
- Korelační koeficient (jak je definovaný, jakých hodnot může nabývat, co vyjadřuje) a jednoduchá lineární regrese (jak vypadá regresní rovnice, jaký typ vztahu popisuje, jak se nazývají a co vyjadřují koeficienty, co je metoda nejmenších čtverců a k jakým vzorcům pro regresní koeficienty vede). Umět korelaci a jednoduchou lineární regresi spočítat. Test hypotézy, že korelační koeficient (v populaci) je nulový. Test hypotézy, že směrnice regresní přímky (pro populaci) je nulová.
- Základní informace o neparametrických metodách, zejména Mann-Whitneyově testu (obdobě dvouvýběrového t-testu), znaménkovém testu (obdobě párového t-testu) a Spearmanově korelačním koeficientu.