

ZADÁNÍ SEMESTRÁLNÍHO ÚKOLU

Popis situace: Na fakultu speciálních studií ve městě N. se v minulém školním roce dostavilo 341 uchazečů k přijímacímu řízení. Podrobili se písemné přijímací zkoušce, z níž bylo možno získat maximálně 80 bodů. Jelikož fakulta nemá k dispozici takovou prostorovou kapacitu, aby všichni uchazeči mohli vykonat zkoušku naráz, byli rozděleni na tři skupiny, které skládaly zkoušku postupně v 9h, 12h a 15h. O uchazečích jsou k dispozici následující údaje:

Pohlaví (1 muž, 2 žena) ... proměnná SEX

Forma studia (1 denní studium, 2 kombinované studium, 3 celoživotní studium) ... proměnná FS

Doba konání zkoušky (9h, 12h, 15h) ... proměnná CAS

Průměr známek ze střední školy ... proměnná SS_PRUMER

Počet bodů získaných z písemné přijímací zkoušky ... proměnná BODY

Informace o přijetí na fakultu (0 ne, 1 ano) ... proměnná PRIJETI

Úkol 1.: Pro všechny uchazeče sestrojte empirický 95% interval spolehlivosti pro střední hodnotu a směrodatnou odchylku proměnné BODY.

Úkol 2.: Na hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu, že se neliší střední hodnota proměnné BODY pro muže a ženy. Nakreslete krabicové diagramy.

Úkol 3.: Na hladině významnosti 0,05 proveďte analýzu rozptylu proměnné SS_PRUMER pro faktor FS (forma studia). V případě zamítnutí nulové hypotézy aplikujte Scheffého metodu mnohonásobného porovnávání. Pro všechny úrovně faktoru nakreslete krabicové diagramy.

Úkol 4.: Na hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu, že rozložení proměnné BODY je stejné ve skupinách uchazečů, kteří konali přijímací zkoušku v 9 h, 12 h, 15 h. V případě zamítnutí nulové hypotézy zjistěte, které dvojice skupin uchazečů se liší na hladině významnosti 0,05. Nakreslete krabicové diagramy.

Úkol 5.: Sestavte kontingenční tabulku proměnných SEX a FS. Na asymptotické hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu, že forma studia nezávisí na pohlaví uchazeče. Vypočtěte a interpretujte Cramérův koeficient.

Úkol 6.:

Pomocí Fisherova přesného testu testujte na hladině významnosti 0,05 hypotézu, že přijetí na fakultu speciálních studií nezávisí na pohlaví uchazeče. Vypočtěte a interpretujte podíl šancí na přijetí pro muže a pro ženy a sestrojte asymptotický 95% interval spolehlivosti pro podíl šancí.

Úkol 7.: Na asymptotické hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu, že podíly uchazečů přijatých do denního studia, kombinovaného studia a celoživotního studia jsou stejné.

Úkol 8.: Vypočtěte koeficient korelace proměnných SS_PRUMER a BODY. Na hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu o nezávislosti proměnných SS_PRUMER a BODY.