**Титулна страница**

**Въведение**

В съвременния свят, технологиите играят все по-значима роля във всеки аспект на ежедневието ни, трансформирайки традиционните методи във всяка сфера - от образование и здравеопазване до финанси и управление. Не на последно място, технологичният напредък предлага възможности за революционизиране на процеса на гласуване, като го прави по-достъпен, удобен и сигурен. Въпреки потенциала си, електронното гласуване все още се сблъсква с редица предизвикателства, включително въпроси, свързани със сигурността, анонимността и доверието от страна на избирателите. Тези предизвикателства налагат необходимостта от изобретателни и сигурни подходи, които осигуряват честността и прозрачността на процедурата по гласуване.

Целта на настоящия дипломен проект е разработването на web-базирано приложение за гласуване, който да отговори на съвременните изисквания за сигурност, удобство и достъпност. Този проект има за цел не само да предложи техническо решение на идентифицираните проблеми, но и да анализира потенциалните възможности за подобряване на избирателната система чрез прилагане на новите технологии.

Очакваните резултати от реализацията на този проект включват подобряване на избирателната активност чрез улесняване на процеса на гласуване, повишаване на доверието в електронните изборни системи чрез въвеждане на високи стандарти за сигурност и анонимност, и демонстриране на потенциала за ефективно и прозрачно управление на изборните процеси. С този проект се цели също така да се допринесе за научната общност с детайлен анализ на съществуващите подходи и разработването на нови методологии за цифровото гласуване.

С разработването на този на web-базирано за гласуване, проектът се стреми към постигането на баланс между иновативност и практическа приложимост, като по този начин допринася за развитието на по-демократично и отворено общество.

**Проучване на статистически методи за обработка на анкетни данни**

Статистическите методи за обработка на анкетни данни са критични за извличането на надеждна информация от суровите данни, събрани от анкетите. Правилният анализ може да осигури ценни прозрения и да подкрепи вземането на информирани решения. Тези методи включват разнообразие от техники, вариращи от основни описателни статистики до по-сложни многофакторни анализи. Важността на избора на подходящ статистически метод не може да бъде подценена, тъй като той определя как данните ще бъдат интерпретирани и представени.

Основни описателни статистики

Основната стъпка в обработката на анкетни данни е изчисляването на описателни статистики. Те включват мерки за централна тенденция като средно аритметично, медиана и мода, както и мерки за разпространение като стандартно отклонение и междуквартилно разстояние. Средното аритметично предоставя обща представа за средните стойности на отговорите, докато медианата показва средната стойност, разделяща набора от данни на две равни части. Модата отразява най-често срещаната стойност в набора от данни. Стандартното отклонение и междуквартилното разстояние дават представа за вариативността на отговорите и са особено полезни при оценка на надеждността на резултатите.

Анализ на корелация

Анализът на корелация изследва взаимовръзките между различни променливи. Той помага да се определи дали две променливи се движат заедно и ако да, колко силно е това движение. Коeфициентът на корелация на Пиърсън е често използван мерник, който измерва линейната връзка между две количествени променливи. Спирмановиятрангов корелационен коефициент може да бъде полезен за анализ на ранговите връзки между данните, когато не можем да предположим нормално разпределение или имаме дело с ординални данни. Използването на корелационен анализ помага да се открият потенциални взаимосвързаности, които могат да бъдат разгледани по-задълбочено с помощта на други статистически методи

Регресионен анализ

Регресията е по-напреднала статистическа техника, която се използва за моделиране на връзката между една зависима променлива и една или повече независими променливи. Линейната регресия е най-простият вид регресионен анализ и се използва за прогнозиране на стойността на една променлива въз основа на стойността на друга. Множествената регресия, от друга страна, включва няколко независими променливи, което я прави по-мощна при определяне на причинно-следствени връзки.

Факторен анализ

Факторният анализ е техника, която се използва за идентифициране на латентни променливи, които не могат да бъдат измерени директно, но които стоят зад набора от наблюдаеми променливи. Чрез извличане на общи фактори, факторният анализ позволява да се редуцира броят на променливите и да се определят основните измерения на конструкти, като например отношенията или удовлетвореността.

Кластерен анализ

Кластерният анализ или анализът на групи се използва за разделяне на анкетни данни на различни групи (кластери) въз основа на сходството на отговорите. Този подход е особено полезен, когато искаме да идентифицираме сегменти или групи в нашето изследване, които имат подобни характеристики или отговори, което позволява по-фокусирано целево маркетингово общуване или анализ на политики.

Методи за проверка на хипотези

При обработката на анкетни данни често се налага проверка на различни хипотези. Т-тестът за независими извадки може да се използва за сравняване на средните стойности на две групи, докато ANOVA (анализ на вариацията) позволява сравняването на средните стойности между три или повече групи. Хи-квадрат тестът е друг популярен метод за анализ на анкетни данни, особено когато работим с категорийни данни и искаме да тестваме взаимосвързаността между различни променливи.

Неелинен анализ

Нелинейният анализ се използва, когато връзката между променливите не следва линейна функция и може да бъде по-сложна. В тези случаи могат да се използват модели като логистична регресия, която е особено подходяща за анкетни данни, когато зависимата променлива е двоична (например "да" или "не" отговори).

Времеви редове и анализ на тенденции

Анкетни данни, събирани през различни времеви точки, могат да бъдат анализирани с помощта на времеви редове, за да се определят тенденциите и моделите през времето. Такъв анализ е полезен за прогнозиране и за разбиране на какъв начин нагласите и поведението се променят във времето.

Мултивариатен анализ

Мултивариатният анализ е комплексен и включва използването на множество променливи за анализ едновременно. Той е мощен инструмент, който може да разкрие връзки и взаимодействия между различни променливи, които може да не са видими при по-прости анализи. Техники като мултивариатен регресионен анализ, многомерен анализ на вариацията (MANOVA) и дискриминантен анализ са примери за мултивариатни методи.

Структурно уравнение моделиране

Структурното уравнение моделиране (SEM) е напреднала статистическа техника, която позволява моделирането на сложни връзки между наблюдаемите и латентни променливи. Тази техника обединява аспекти на факторния анализ и пътния анализ, което я прави особено полезна при анализи, които изискват оценка на причинно-следствени връзки.

Качествен анализ на отворени въпроси

При анкетите, които включват отворени въпроси, качественият анализ е ключов за извличане на значима информация от текстовите отговори. Методи като тематичен анализ и кодиране могат да се използват за идентифициране на често срещани теми и модели в отговорите на участниците.

Използване на софтуер за статистически анализ

За извършване на статистически анализ на анкетни данни се използва софтуер като SPSS, Stata, R, Python с библиотеки като pandas и scikit-learn, или дори Excel за по-прости анализи. Тези инструменти предлагат широк набор от функции за статистически анализ и графично представяне на данните.

Ключът към успешната обработка и анализ на анкетни данни е изборът на подходящите статистически методи, които отговарят на конкретните цели на изследването. Важно е да се има предвид, че всеки метод носи своите предположения и ограничения, и трябва да се избира внимателно, за да се гарантира валидността и надеждността на резултатите.