

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ, НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

УЧБОВИЙ ПОСІБНИК

з дисципліни «**Статистичні методи у маркетингу**»

для студентів спеціальності

6.030507 “Маркетинг”

Затверджено на засіданні
Науково-методичній комісії
напрямку підготовки «Маркетинг»

Дніпропетровськ

2011

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни "Статистичні методи у маркетингу" для студентів спеціальності 6.030507 "Маркетинг" / Укладачі: Ю.М. Макуха, К.К. Меркотун, Т.В. Куваєва - Дніпропетровськ: НГУ, 2011. - 40 с.

Укладачі:

Ю.М. Макуха

К.К. Меркотун

Т.В. Куваєва

Відповідальний за випуск: завідувач кафедри маркетингу

Т.Б. Решетилова, д.е.н., професор

© ДВНЗ «НГУ», 2011

© Ю.М.Макуха, 2011

© К.К. Меркотун, 2011

© Т.В. Куваєва, 2011

Введення

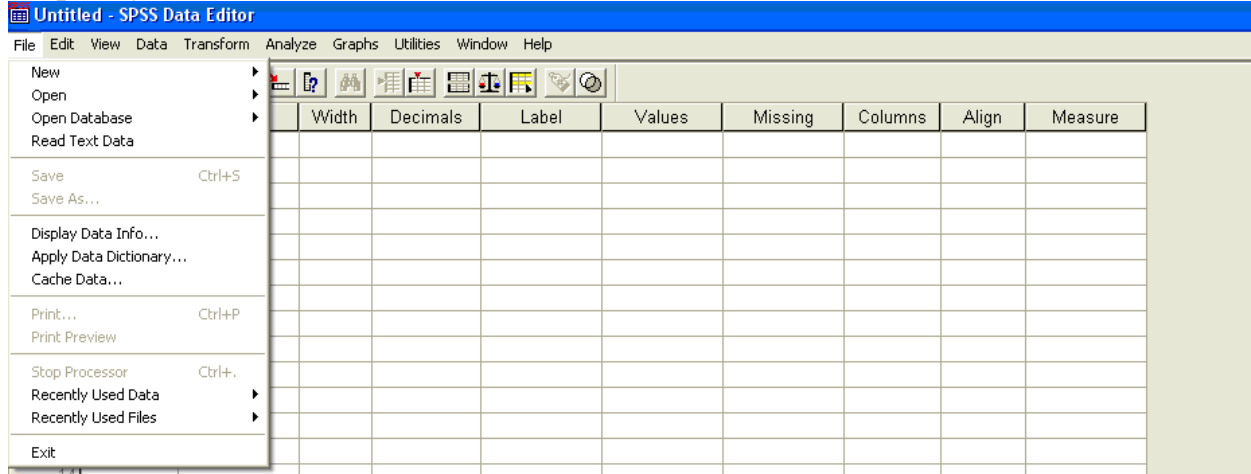
Управління даними та їх аналіз представляють собою дисципліну і вимагають знання предмета, вміння працювати з комп'ютером і чіткого розуміння принципів статистики.

Мета цього курсу - дати вказівки і послужити практичним керівництвом з управління даними та їх аналізу, щоб забезпечити більш ефективне узагальнення інформації.

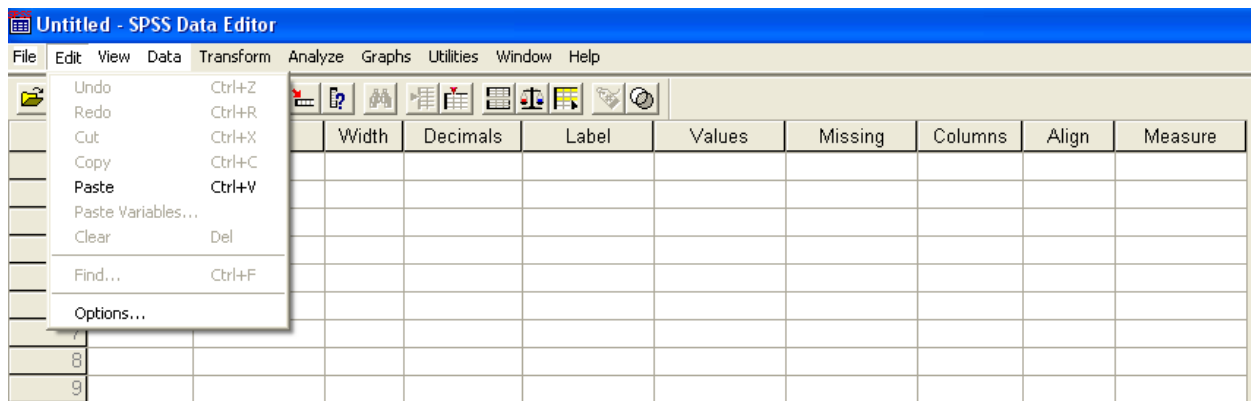
1. ОПИС ІНТЕРФЕЙСУ ПРОГРАМИ SPSS.

Завдання: ознайомити слухачів з інтерфейсом користувача програми SPSS

У рядку меню головного вікна SPSS знаходиться 10 опцій:



1. File/Файл містить стандартні можливості по створенню нових файлів, експорту та імпорту в різні формати, друкування і т.п. Наприклад, відкриття раніше створеної бази даних здійснюється так: File/Файл - Open/Відкрити - Data/Дані, після чого з'явиться стандартне вікно для відкриття файлів.

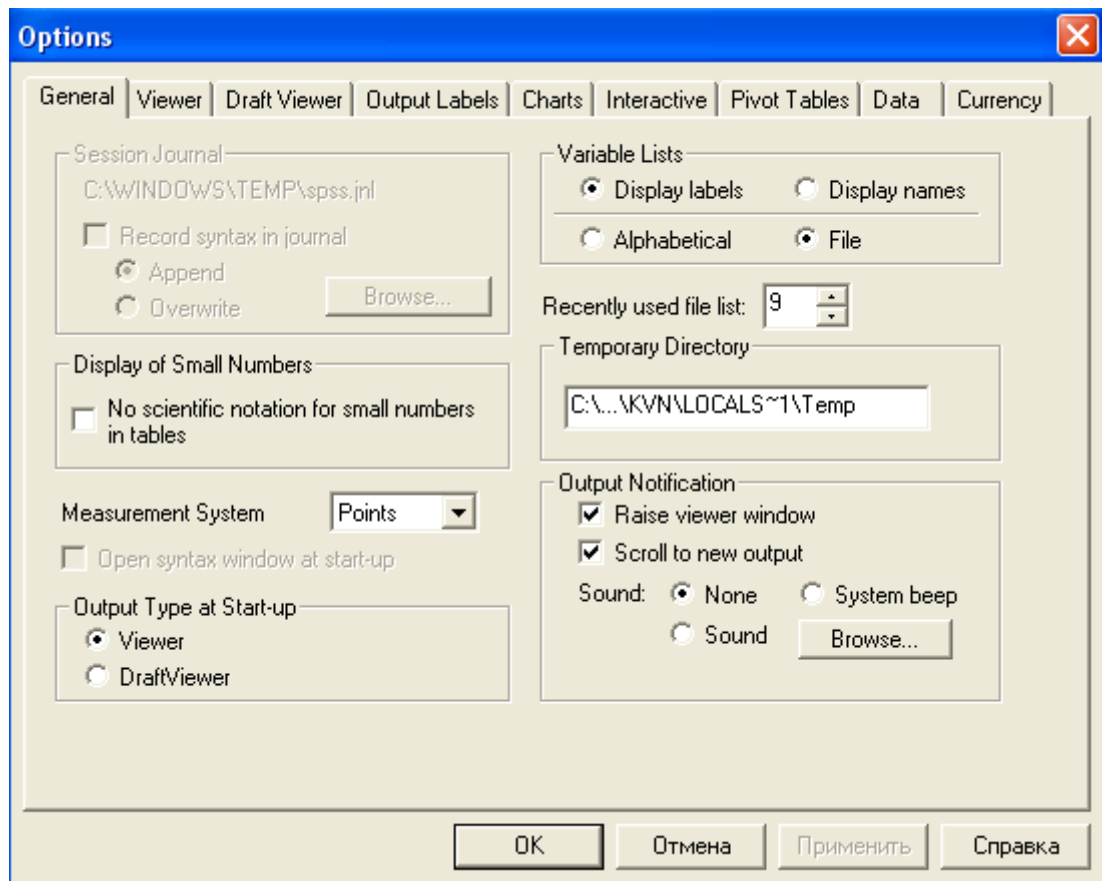


2. Edit/Правка - містить стандартні можливості редагування (вирізати, копіювати, вставити, скасувати дію).

Для того щоб змінити системні налаштування SPSS, оберіть у меню Edit (Правка) Options ... (Параметри) Відкриється діалогове вікно Options (Параметри) У цьому діалоговому вікні розташовані десять реєстраційних карток.

- **General** (Загальні): тут можна задати тип сортування списків змінних. Сортування у алфавітному порядку, (встановлено спочатку), може бути змінена на порядок, в якому змінні були розташовані в робочому файлі. Можна також задати, що вказувати в усіх діалогових вікнах - мітки значень або імена змінних.
- **Viewer** (Вікно перегляду): тут можна встановити тип і розмір шрифту заголовків і тексту, що відображаються у вікні перегляду, а також задати розміри сторінки.

- **Draft Viewer** (Вікно текстового режиму): у цьому розділі присутні різні установки зовнішнього вигляду таблиць і тексту.
- **Output Labels** (Позначення виведених значень): Ви можете вибрати, чи будуть для позначення змінних вказуватися їх імена або відповідні мітки (значення встановлено спочатку) або і те й інше одночасно. Для позначення категорій змінної ви можете вибрати значення змінної: або мітку значення (значення встановлено спочатку), або обидва варіанти одночасно.

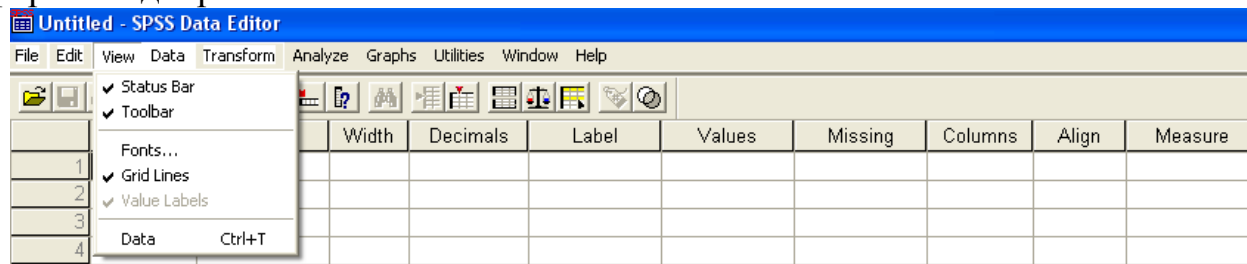


Діалогове вікно Параметри SPSS

- **Charts** (Діаграми): поряд з установками шрифту ви можете також задати, чи будуть різні стовпці, лінії, області і т.п. відображатися різними кольорами (значення встановлено спочатку), або ж за допомогою різних штрихувань і відповідно типів ліній. Ви також можете керувати компонуванням рамки (рамка зовні або всередині) і організовувати відображення координатної сітки.
- **Interactive** (Інтерактивний режим): Ви можете вибрати параметри інтерактивних графіків, задавши, наприклад, деякий зразок. Якщо з міркувань подальшої обробки та друкування ви хочете, щоб діаграма була побудована в чорно-білому вигляді, активуйте для цього зразок Grayscale.do (Відтінки сірого).
- **Pivot Tables** (Мобільні таблиці): тут Ви можете вибрати зовнішній вигляд (компонування) мобільних таблиць.
- **Data** (Дані): у цій карті може бути змінений формат представлення розрахованих змінних (значення встановлено спочатку: вісім позицій, причому дві з них припадають десяткові знаки). Для відображення року застосовуються

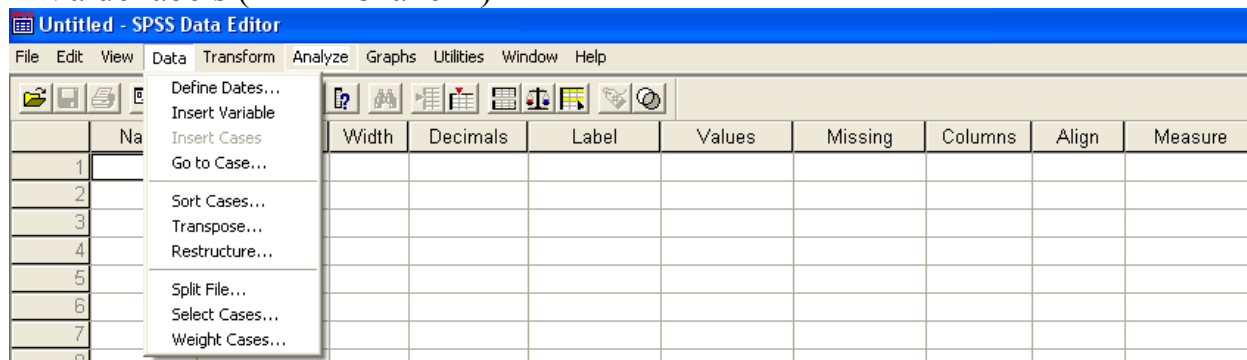
дві останні цифри. Якщо ви активуєте автоматичну опцію, століття буде відраховуватися в межах від 1931 до 2030.

- **Currency** (Грошова одиниця): тут можна вказати грошову одиницю, та її формат відображення



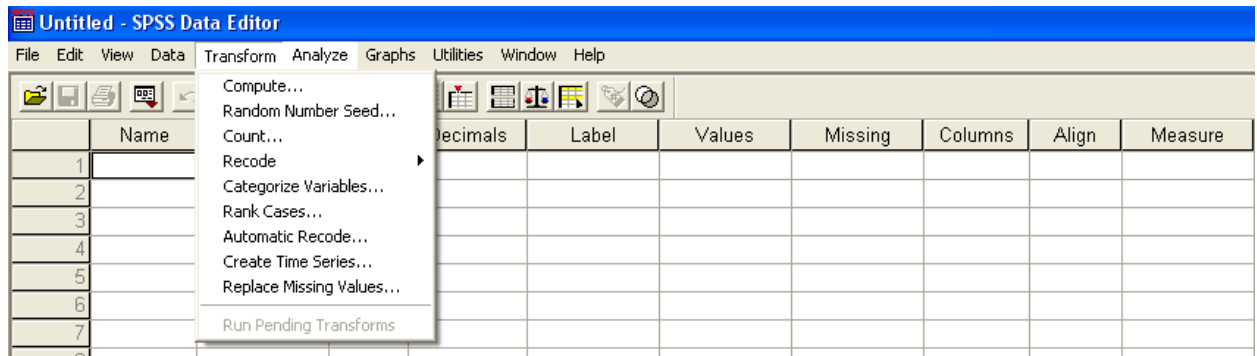
3. **View / Від** - визначає зовнішній вигляд головного вікна, містить можливості налаштування рядка стану, панелі інструментів, шрифтів, і т.п. За допомогою цього меню можна зробити індивідуальне налаштування редактора даних.

- Показати або приховати рядок стану. Команда: Status bar (Рядок стану)
- Збільшити значки на панелі символів і включити або відключити відображення коротких відомостей. Команда: Toolbars ... (Панелі символів)
- Вибрати інший тип, накреслення і розмір шрифту. Команда: Fonts ... (Шрифти)
- Включити або відключити відображення ліній сітки. Команда: Grid lines (Лінії сітки)
- Відображати мітки значень замість фактичних значень змінних. Команда: Value labels (Мітки значень)



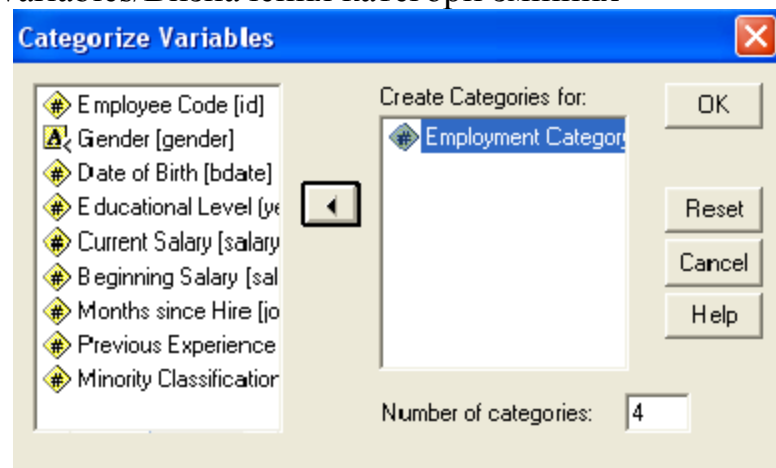
4. **Data / Дані** - містить основні операції по створенню і редагуванню даних SPSS (створення нових змінних, створення шаблону введення даних, сортування даних і ін)

- Define dates/Визначити дати
- Insert variable/Вставити змінну
- Insert case/Вставити кейс(під кейсом в SPSS мається на увазі інформація у рядку таблиці)
- Go to case/ Перейти до кейсу
- Sort case/Сортувати кейс
- Transpose/Транспонувати
- Restructure/Реструктурувати
- Split file/Розділити дані
- Select file/Вибрати файл
- Weight case/« Зважити кейси»



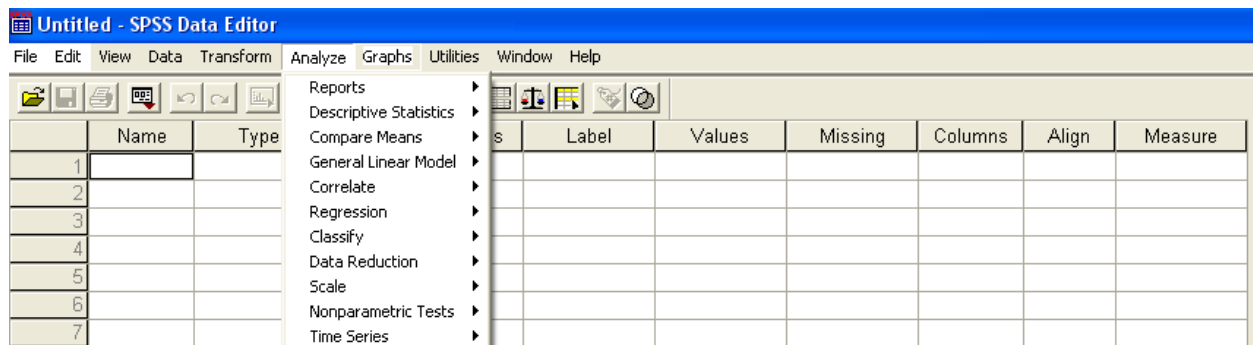
5. Transform/Трансформація - містить операції по зміні даних (перерахунок даних, перекодування, заміна пропущених і помилкових даних).

- Compute/Обчислити (Дозволяє створювати нові змінні, що містять або зовсім нові значення, або значення, обчислені на підставі існуючих змінних.)
- Random number seed/Встановити початкове положення генератора випадкових чисел
- Count/Підрахувати значення змінних (як правило, багатоваріантних)
- Recode/Перекодувати (Перекодування змінних служить для трансформації значень змінних з створенням або без створення нових змінних, а також для автоматичного кодування текстових змінних для перетворення їх до числового виду.)
- Categorize variables/Визначення категорії змінних



(Діалогове вікно групування даних. В область Create Categories for переносяться змінні, значення яких необхідно згрупувати. Поле Number of categories служить для вказівки числа груп.)

- Rank cases/Створити ієрархію спостережень
- Automatic recode/Автоматична перекодувати (Дана процедура призначена для автоматичного кодування полів анкети числовими значеннями типу індексу. У маркетингових дослідженнях ця процедура застосовується в основному для текстових полів у тих випадках, коли в анкеті є або відкриті питання, які варіанти відповіді Інше з додатковим полем для вказівки респодентом конкретного варіанту.)
- Create time series/Створення тимчасових рядів
- Replace missing values/Замінити пропущені значення

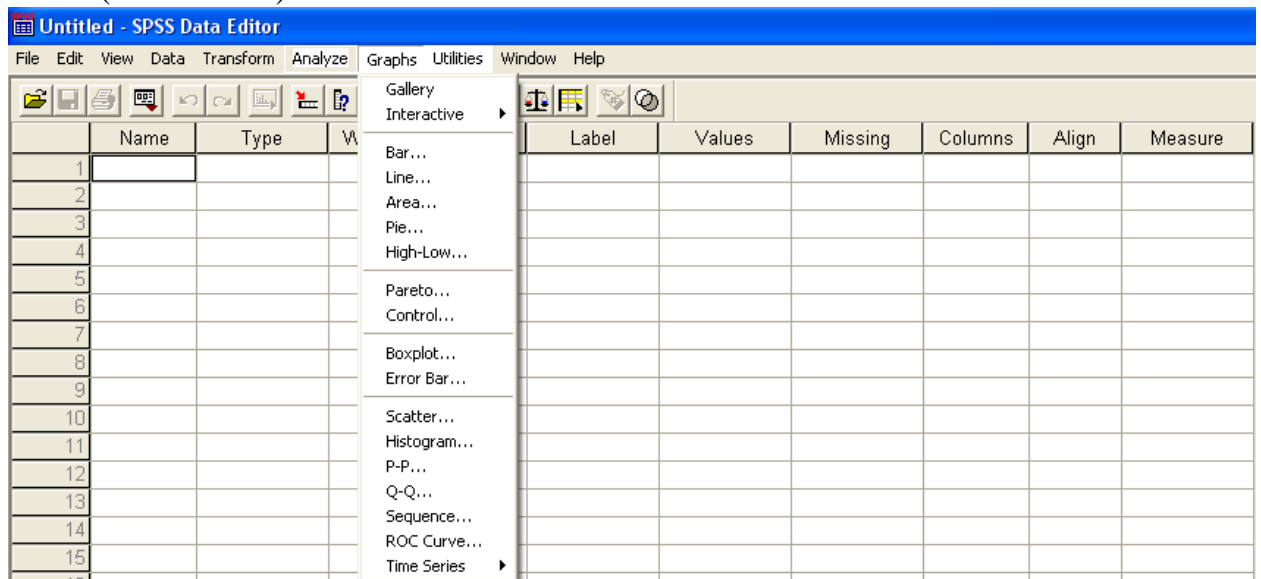


6. **Analyze / Аналіз** - тут знаходяться всі статистичні операції, які може здійснювати SPSS. Меню статистики, яке відкривається по команді **Analyze** (аналіз), містить список статистичних методів:

- **Reports** (Створення звітів) дозволяє використовувати наступні можливості створення звітів за допомогою технології OLAP (*Online Analytical Processing*) Cubes; підрахунок конкретних значень (**Case Summaries...**); звіт за строками (**Report Summaries in Rows...**); звіт за стовпчиками (**Report Summaries in Columns...**).
- **Descriptive Statistics** (Підрахунок описових статистик) — містить у собі частотні характеристики даних (**Frequencies...**), описові статистики (**Descriptives...**), розвідувальні статистики (**Explore...**), кросстабуляції (таблиці спряженостей; **Cross tabs...**).
- **Compare Means** (Порівняння даних на підставі середніх значень) — містить у собі порівняння середніх значень з можливістю одно факторного дисперсійного аналізу (**Means...**), розрахунок Т-критерія для однієї змінної (**One-Sample T Test...**), розрахунок Т-критерія для незалежних змінних (**Independent-Samples T Test...**), розрахунок Т-критерія для парних змінних (**Paired-Samples T Test...**), однофакторний дисперсійний аналіз (**One-Way ANOVA...**).
- **General Linear Model** (загальна лінійна модель) - різні види дисперсійного аналізу. Дозволяє виконувати однофакторний дисперсійний аналіз (**Univariate...**), багатофакторний дисперсійний аналіз (**Multivariate...**), дисперсійний аналіз для повторюваних вимірювань (**Repeated Measures...**). А також змішана дисперсійна модель, так звана компонентна дисперсія (**Variance Components...**).
- **Correlate** (Кореляційний аналіз) — містить у собі розрахунок парних кореляцій (**Bivariate...**), частних кореляцій (**Partial...**), а також розрахунок проміжок між змінними, аналогічно кластерному або факторному аналізу (**Distances...**).
- **Regression** (Регрессионный анализ) — містить у собі побудову рівняння лінійної регресії (**Linear...**), а також побудову графіків та розрахунок статистик для регресійних кривих (**Curve Estimation...**). окрім того, у програмі SPSS також маєть можливість розрахунку двійкової логістичної регресії (**Binary Logistic...**), множинність логістичних регресій (**Multinomial Logistic...**), а також пробіт-аналіз (**Probit...**).
- **Classify** (Автоматична класифікація даних) — включає в себе спрощений алгоритм кластерного аналізу з використанням **K-Means Cluster ...** (K-

середніх), різні алгоритми ієрархічного кластерного аналізу (**Hierarchical Cluster ...**), а також дискримінантний аналіз (**Discriminant ...**).

- **Data Reduction** (Скорочення розмірності даних) - включає в себе різні алгоритми факторного аналізу (**Factor ...**), аналіз відповідностей (процедура аналогічна факторному аналізу, але застосовується для номінальних даних; **Correspondence Analysis ...**); метод оптимального шкалування для рангових і номінальних даних (**Optimal Scaling ...**).
- **Scale** (шкалування) - включає в себе аналіз надійності (**Reliability Analysis ...**) і багатовимірне шкалування (**Multidimensional Scaling ...**).
- **Nonparametric Tests** (Непараметричні критерії) - включає в себе розрахунок критеріїв Хі-квадрат (**Chi-Square. ..**), біноміального критерію для дихотомічних даних (**Binomial. ..**), критерію серій (**Runs. ..**), критерію Колмогорова-Смірнова для однієї вибірки (**1-Sample KS ...**), ряду критеріїв для двох незалежних вибірок (**2 Independent Samples ...**), для К незалежних вибірок (До **Independent Samples ...**), для двох зв'язаних вибірок (**2 Related Samples .. .**), для К-пов'язаних вибірок (**K-Related Samples ...**).
- **Time Series** (Аналіз тимчасових рядів) - включає в себе метод експоненціального згладжування (**Exponential Smoothing ...**), авторегресійних аналіз (**Autoregression ...**), модель авторегресії проінтегрованого середнього, що ковзає (**ARIMA ...**).



7. Graphs/Графіки – операції стосовні створенню графіків.

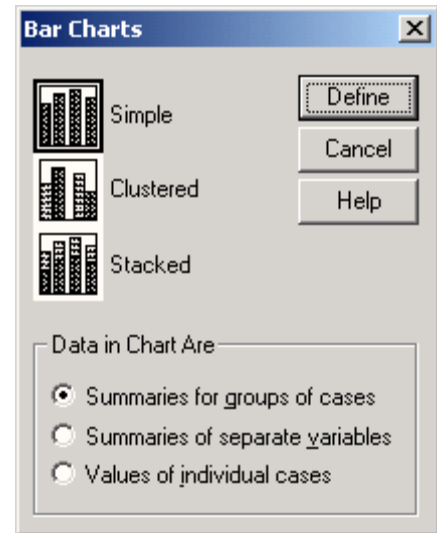
- **Interactive (Інтерактивно)**, яка відкриває ще одне власне меню, що служить для побудови так званих інтерактивних графіків. Інтерактивні графіки дають досить широку палітру нових можливостей. Поряд з зручними глобальними можливостями змінювати окремі стильові елементи графіків і перетворювати змінні, використовувані для побудови графіка, відтепер за допомогою інтерактивних графіків стає також можливим одночасне побудову декількох графіків для окремих категорій додаткових змінних. (Dot. .. (Крапки), Lines (Лінії), Ribbon ... (Стрічка), Drop-Line ... (Зв'язуючі лінії), Area ... (Області))

- **Ваг... (Стовбчасті)**

Стовпчасті діаграми застосовуються, як правило, у таких ситуаціях:

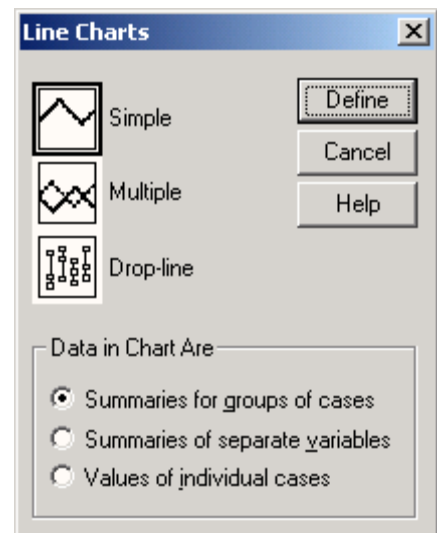
- Відображення частот змінних, що відносяться до номінальної або порядкової шкалою
- Відображення середніх значень, сум або інших показників послідовних змінних (тобто змінних, що належать до інтервальної шкалою або до шкали відносин), відображення змінних, згрупованих за категоріями змінних з номінальною або порядкової шкали або тимчасової залежності.

Ви можете вибрати між простою, кластерізованою (кластерною) і зістикувати стовпчастими діаграмами. Дані, які відображаються в цих діаграмах, можуть бути задані як категорії однієї змінної, як різні змінні або як значення окремих спостережень.



- **Line... (Лінійчаті)**

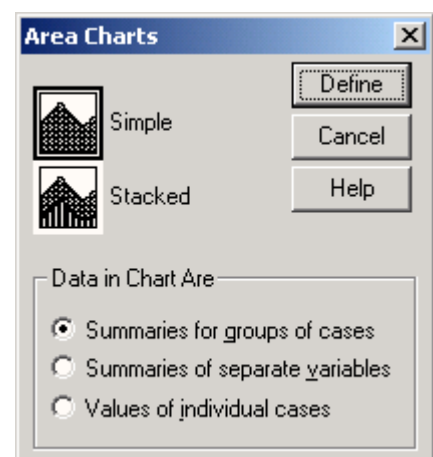
Лінійчаті діаграми замість стовбчастої слід вибирати тоді, коли необхідно відобразити велику кількість стовпців, а також тоді, коли стовпці розташовуються у певній послідовності. Як правило, це тимчасова послідовність. Ви можете побудувати просту, складну і пов'язану лінійні діаграми. Як і для стовпчастих діаграм дані, що відображаються в цих діаграмах, можуть бути задані як категорії однієї змінної, як різні змінні або як значення окремих спостережень.



- **Area... (З областями)**

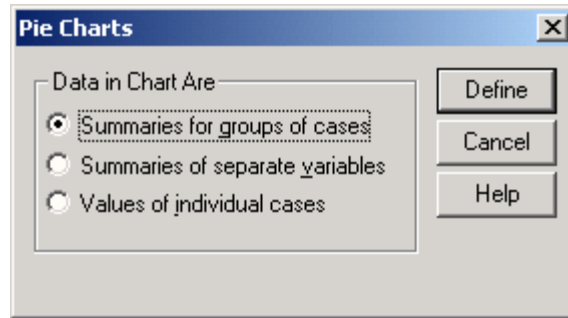
Діаграми з областями є різновидом лінійчатих діаграм, в якій області, які перебувають під лініями, закрашуються завдяки чому графік виглядає більш наочним.

Відкриється діалогове вікно Area Charts (Діаграми з областями) Ви можете побудувати просту або зістиковану діаграму з областями. І тут дані, що відображаються в цих діаграмах, можуть бути задані як категорії однієї змінної, як різні змінні або як значення окремих спостережень

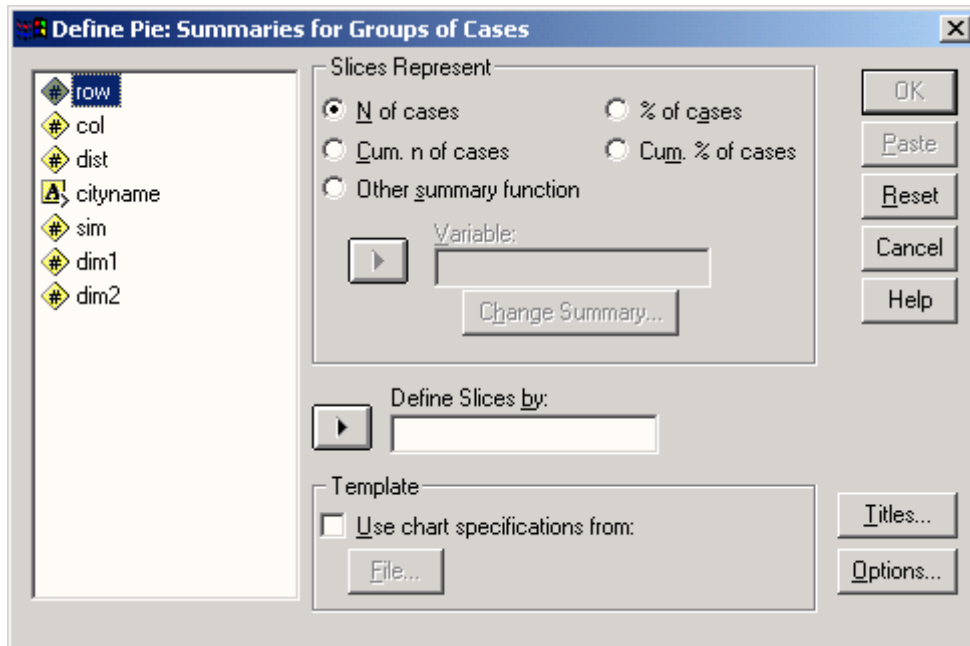


- **Pie... (Кругові)**

Представлення даних у вигляді кругових діаграм варто вибирати тоді, коли частоти або значення змінних можна, не порушуючи здорового глузду, скласти разом і ця сума буде відповідати ста відсотків.



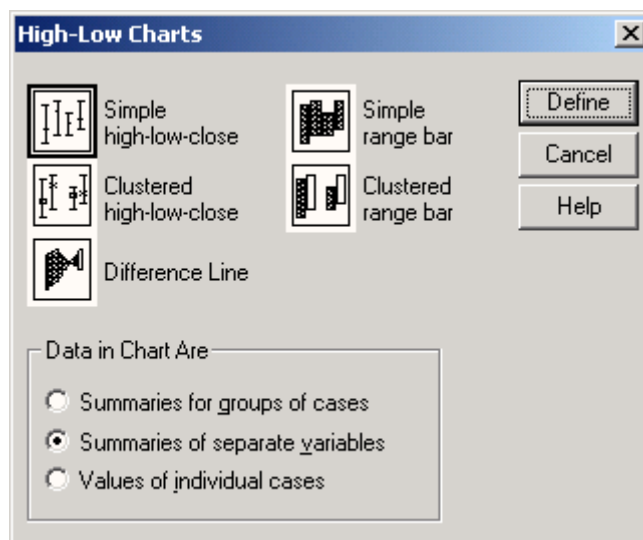
Діалогове вікно Pie Charts (Кругові діаграми)



Діалогове вікно Define Pie: Summaries for Groups of Cases (Створення кругової діаграми: Обробка категорій однієї змінної)

- **High-Low... (Максимум-мінімум)**

Існує п'ять видів діаграм максимуму-мінімуму, дані для яких, як і для попередніх графіків, можуть інтерпретуватися трьома різними способами.



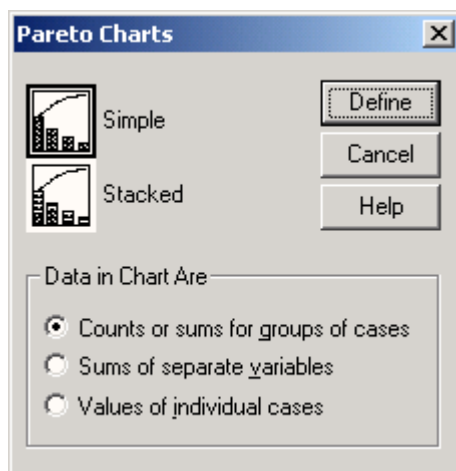
Діалогове вікно High-Low Charts (Діаграми максимуму-мінімуму)

- Simple High-Low-Close (Проста діаграма - стеля-пол-закриття).

- Clustered high-low-close (Кластеризована діаграма — максимум-мінімум-закриття). За допомогою цього метода здійснюється можливість представити декілька процесів стеля-пол-закриття в одній діаграмі.
- Difference Line (Лінія різниць). За допомогою цієї діаграми може бути представлено взаємне зміна значень двох змінних, причому обидві результуючі криві можуть перетинатися. Це перетин якраз і може бути дуже наочно представлено за допомогою лінійчатих діаграм різниць.
- Simple range bar (Прості інтервальні стовпці). Цей вид діаграми є різновидом простий діаграми - стеля-пол-закриття, в якій, проте, відображається тільки максимальне і мінімальне значення, а остаточне - відсутня.
- Clustered range bar (Кластеризування інтервальних стовпців). У цій діаграмі за допомогою інтервальних шпальт може бути представлені і зміни декількох змінних.

- **Pareto... (Парето).**

Діаграма Парето представляє собою стовпчасту діаграму, в якій стовпці розташовуються в порядку убутання, а додаткова крива може вказувати на сукупну частоту для представлених категорій. При цьому при підсумовуванні окремих стовпців за заданим правилом повинна виходити деяка підсумкова величина, що має певний сенс. Можна побудувати просту або зістиковану діаграму Парето, причому і тут існує три варіанти представлення даних.

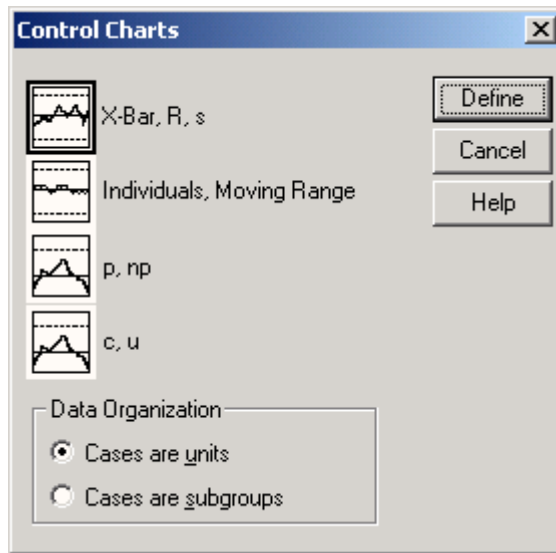


Діалогове вікно Pareto Charts (Діаграми Парето)

- **Control... (Контроль)**

За допомогою побудови контрольних карт при наявності часової залежності Ви можете перевірити, чи лежать середні значення змінних у межах області розсіяння, що пояснюється дією випадкових факторів, або ж вони виходять за межі цієї області. У загальному випадку підрозділ даних може відбуватися не тільки за часовими інтервалами, а і за допомогою інших підгруп.

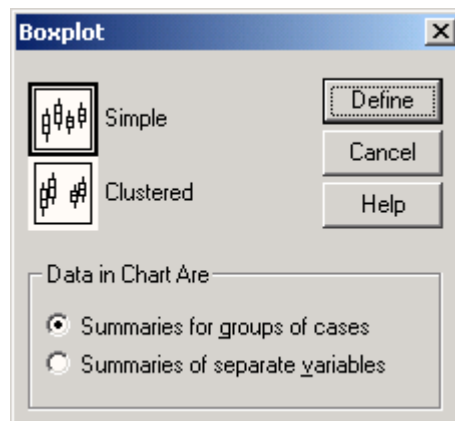
Існує чотири різновиди контрольних карт і дві можливості представлення даних. Тому число можливих контрольних карт досить велике.



Діалогове вікно Control Charts (Контрольні карти)

- **Boxplot... (Коробчасті діаграми).**

Метод, за допомогою якого, можна відобразити медіану і обидва квартиля, мінімальні і максимальні значення, а також пропущені та екстремальні значення. Ці діаграми можуть бути побудовані в ході попереднього дослідження даних або через меню графіків. Ви можете вибрати просту або кластеризовану діаграму, причому дані можуть бути представлені у вигляді категорій однієї змінної або у вигляді різних змінних.

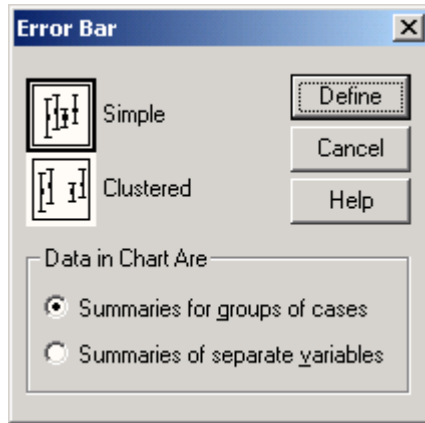


Діалогове вікно Boxplot (Коробчаста діаграма): Simple (Проста), Clustered (Кластеризована).

- **Error Bar... (Стовпчики помилок).**

Якщо за допомогою коробчатої діаграми надаються медіана і обидва квартиля, то діаграма стовпців за величинами помилки служить для відображення середніх значень і характеристик розсіювання (стандартне відхилення, стандартна помилка або довірчий інтервал - за вибором).

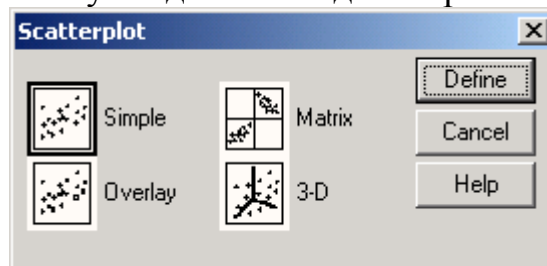
Можна вибрати просту або кластеризовану діаграму стовпців за величинами помилки, причому дані можуть бути представлені у вигляді окремих категорій однієї змінної або у вигляді різних змінних.



Діалогове вікно Error Bar (Стовпці за величинам помилок): Simple (Проста), Clustered (Кластеризована) - діаграми значення помилок можна об'єднати у групи за допомогою додаткових змінних.

- **Scatter... (Розсіювання).**

Діаграма розсіювання в графічному вигляді відображає відносини між двома змінними, які як мінімум відносяться до інтервальних:



Діалогове вікно Scatterplot (Діаграма розсіювання).

- Simple (Проста)
- Matrix (Матриця) - цей метод застосовується для відображення декількох діаграм розсіювання на одному графіку. Число рядків і стовпців в матричній діаграмі відповідає кількості змінних. Кожна клітинка є діаграмою розсіювання для однієї пари змінних. Діагональні осередки містять мітки змінних, що знаходяться у відповідних осередках матриці.
- Overlay (Накладення) - В одному графіку можна представити кілька діаграм розсіювання. В діалоговому вікні можуть бути задані відповідні ХУ-пари змінних, які повинні бути представлені разом. Значення, що належать відповідній парі, на діаграмі будуть відзначені однієї певної маркуванням. Цей метод має сенс застосовувати тільки тоді, коли мова йде про змінні з одними і тими ж областями значень.
- 3D (3-х мірна) - ці діаграми будуються на підставі значень трьох змінних і тому включають три осі. По осі у відкладається висоту положення точки По осі x відкладається горизонтальне положення кожної точки По осі z відкладається глибина положення кожної точки.

- **Histogram... (Гистограма).**

За допомогою гістограми можна наглядно відобразити розподіл змінних, що відносяться як найменш до інтервальної шкали.

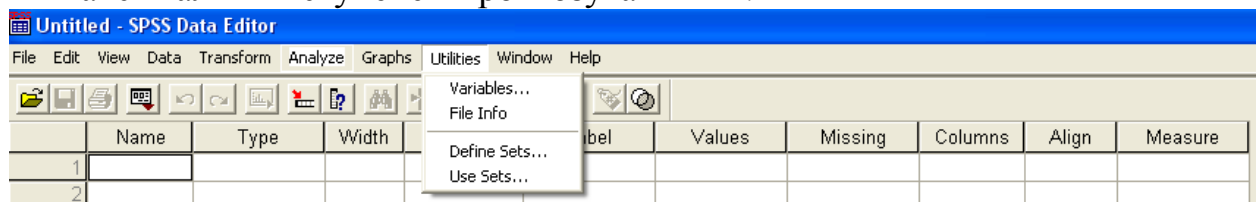
- **P-P... (P-P-діаграми) Q-Q (Q-Q-діаграми)**

При проведенні практично всіх статистичних тестів важливу роль відіграє питання, підпорядковуються чи аналізовані дані нормальному розподілу. Перевірку нормального розподілу можна виробляти візуально, за допомогою гістограм. Ще одну можливість аналізу нормального розподілу надають діаграми нормального розподілу, які в SPSS поділяються на два види:

- P-P-нормальний імовірнісний графік
- Q-Q-нормальний імовірнісний графік

У першому випадку (P-P) у формі діаграми розсіювання на графіку відображається залежність очікуваних сукупних частот від фактичних сукупних частот, а в другому випадку (Q-Q) залежність очікуваної частоти від спостережуваної частоти. Побудова діаграм нормального розподілу типу Q-Q можна будувати і в рамках попереднього дослідження даних.


- **Time Series ... (Тимчасовий ряд) і Graphs (Графіки) Sequence ... (Послідовність)** - сторонні тимчасових рядів і графіків послідовностей відповідно
- **ROC Curve ... (Крива ROC)** За допомогою кривої ROC чутливість і компліментарне значення показності приводяться до одиниці. Діагностується значення з нульовим ступенем прогнозування зображується тут лінією, нахиленою під кутом 45 градусів (діагоналю). Чим більше вигнута крива ROC, тим більш точним є прогнозування результатів тесту. Індикатором цього властивості служить площа під кривою ROC, яка для тіста з нульовим ступенем прогнозування дорівнює 0,5, а для випадку з максимальним ступенем прогнозування - 1.





8. Utilities/Сервіс – додаткові сервісні можливості по перегляду властивостей змінних, файлів даних та інше.
 - Variables Змінні
 - File info Інформація про файл
 - Define sets Визначити набори
 - Use sets Використати набори
9. Window/Вікно – стандартні можливості по управлінню декількома вікнами програми.
10. Help/Поміч – різна довідкова інформація.


Опис строки інструментів

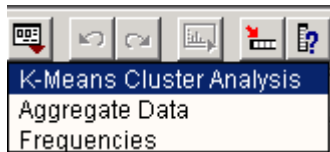
Нижче, під рядком меню, знаходиться рядок інструментів - зліва направо представлені піктограми наступних операцій:

 Відкрити файл: Цей символ активізує діалогове вікно відкриття файлу, причому за умовчанням пропонується відкрити документ того ж типу, який знаходиться в активному вікні. Отже, за допомогою цього символу можна відкрити файл даних, файл виводу або файл синтаксису.

 Зберегти файл: Цей символ призначений для збереження робочого файлу. Якщо робочому файлу ще не присвоєно ім'я, цей символ активізує діалогове Save as (Зберегти як). Якщо ви знаходитесь не в вікні редактора даних, активізується діалогове вікно збереження файлу відповідного типу - файлу виводу або синтаксису.

 Друк: Цей символ викликає діалогове вікно виводу на друк відповідно до типу активного вікна. Він дозволяє надрукувати весь документ або тільки виділену область.


 Історія виклику діалогових вікон: Цей символ виводить список 12 останніх викликаних діалогових вікон. Це дає можливість швидко перейти до одного з недавно викликаних діалогових вікон. Вікно, викликане в останню чергу, завжди знаходиться на початку списку.





Щоб заново викликати діалогове вікно, просто клацніть на відповідному пункті списку.

Дозволяє швидко знаходити часто використовувані операції).


 Скасування дії


 Створити діаграму


 Перейти до спостереження: Цей символ відкриває діалогове вікно Go to case (Перейти до спостереження). Його можна використовувати для переходу до певного спостереження, так в SPSS називається набір значень змінних, набраних у рядку редактора даних, тобто рядки таблиці.

 Інформація про змінні: Цей символ відкриває діалогове вікно Variables, в якому відображаються опису виділених змінних.


 Знайти і перейти до ... (конкретне значенню даної змінної).


 Вставити спостереження: У редакторі даних клацання на цьому символі викликає вставку спостереження над активною клітинкою.

 Вставити змінну: У редакторі даних клацання на цьому символі викликає вставку нової змінної ліворуч від активної змінної.

 Розділити дані - операція дозволяє розділяти дані файлу з якого-небудь ознакою.

 «Зважити кейси».

 Вибрати спостереження: - цей символ відкриває діалогове вікно select cases (Вибрати спостереження). Його можна використовувати для відбору спостережень, для яких виконується певна умова.

 Мітки значень: Цей символ дозволяє перемикатися між відображенням значень і позначок значень. (Показати / приховати мітки даних.)

 Робота з раніш виділеною групою змінних.

Видно, що загальний вигляд програми SPSS зовні нагадує табличний редактор Excel. Це дійсно так, і елементи таблиці в SPSS виділяються і заповнюються аналогічно тому, як це робиться у згаданому «класичному» табличному редакторі.

GSS93 subset.sav - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

3 : wrkstat 1

	id	wrkstat	marital	agewed	sibs	childs	age	birthmo	zodiac	educ	degree	padeg
1	1	1	3								1	7
2	2	1	5								3	0
3	3	1	3								3	1
4	4	2	5								1	1
5	5	5	5								4	1
6	6	5	1								1	0
7	7	1	1								1	0
8	8	5	1								1	0
9	9	1	3								4	1
10	10	2	5								4	0
11	11	1	5								4	0
12	12	1	5	0	0	0	23	10	8	15	1	7
13	13	1	1	31	0	1	61	99	99	12	1	1
14	14	5	4	24	3	4	63	3	1	4	0	7
15	15	4	5	0	4	3	33	3	12	10	0	8
16	16	1	5	0	0	1	36	11	8	14	1	7
17	17	7	5	0	98	4	39	3	12	8	0	9
18	18	1	1	22	9	0	55	1	10	15	1	1
19	19	1	1	32	1	1	55	9	7	16	3	1
20	20	1	1	24	2	2	34	4	2	16	3	0
21	21	3	1	24	5	2	36	6	3	14	2	3
22	22	2	1	23	0	3	44	8	5	18	3	1
23	23	5	2	25	2	2	80	5	2	18	4	7
24	24	1	5	0	5	1	32	7	5	16	3	3
25	25	2	1	32	7	4	37	9	6	5	0	0

Строка, следующая за описанной, отражает текущее «состояние дел» в выделенной ячейке, то есть показывает (серое поле) ее номер по строке и столбцу (переменной) и величину значения (белое поле).

Untitled - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

1 : Goto Case

	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												

Следующая вниз строка пока содержит шапки будущих переменных – на кнопках надписи «Var –Var –Var...» Впоследствии, после создания (или открытия) файла данных эти надписи можно будет заменить именами переменных.

Столбец в левой части экрана представляет собой порядковые номера строк (кейсов), в которых будут располагаться значения соответствующих

В нижней части главного окна имеются кнопки «Вид данных / Вид переменной» - это способ перехода между двумя главными типами окон SPSS, о чем будет сказано ниже.

Еще ниже расположена надпись, извещающая о готовности программы (процессора) к работе.

Data View Variable View

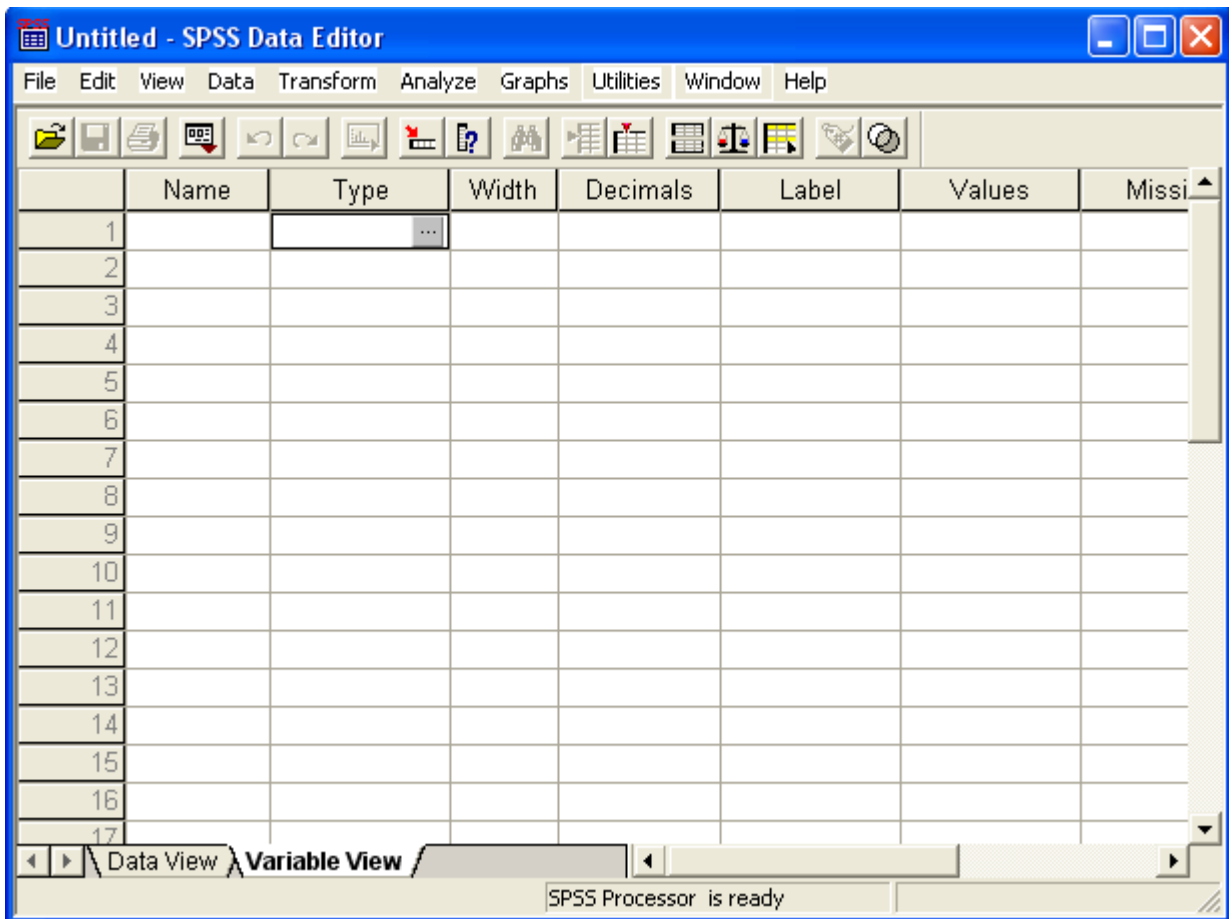
Go to case number

SPSS Processor is ready

ТИПИ ПИТАНЬ ТА ТИПИ ЗМІННИХ

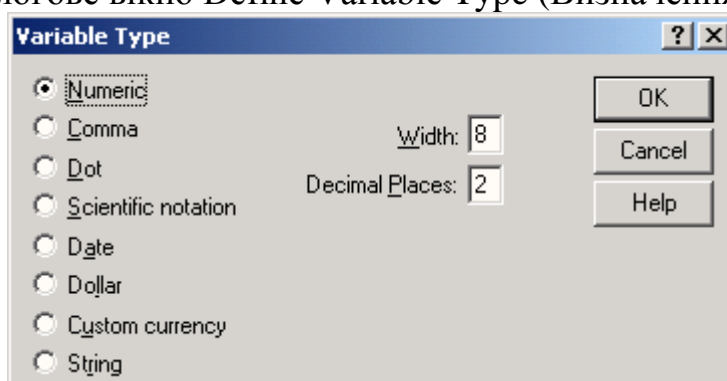
Задача: визначити діапазон класифікації питань та змінних, включаючи наступні:

- Закриті/відкриті
- Фактографічні/оціночні
- Прямі/непрямі
- Дихотомічні
- Багатоваріантні
- Шкали вимірів
- Типи варіацій
- Дискретні (категоріальні)/безперервні
- Кількісні/якісні



Якщо є необхідність змінити тип змінної, клацніть у клітинці на кнопці з трьома крапками:

... Відкриється діалогове вікно Define Variable Type (Визначення типу змінної).

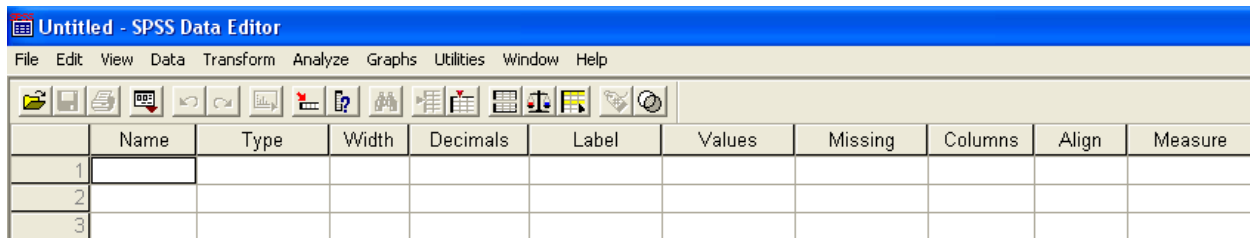


Діалогове вікно Define Variable Type (для числової змінної)


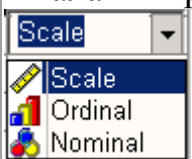
У SPSS існує наступні типи змінних:

Numeric (Чисельний)	До допустимих значень відносяться цифри, перед якими стоїть знак плюс чи мінус і десятковий роздільник. Знак плюс перед числом, на відміну від мінуса, не відображається. У текстовому полі Length (Довжина) задається максимальна кількість знаків, включаючи позицію для десяткового роздільника. У текстовому полі Decimals (Десяткові розряди) вводиться кількість відображуваних знаків дробової частини.
Comma (Кома)	До допустимих значень відносяться цифри, перед якими стоїть знак плюс або мінус, точка, як десятковий розділювач і одна або кілька ком як роздільники груп розрядів. Якщо коми опускаються при введенні, вони додаються автоматично. Довжина такої змінної дорівнює максимальній кількості знаків, включаючи десятковий роздільник і коми між групами розрядів.
Dot (Крапка)	До допустимих значень відносяться цифри, перед якими стоїть знак плюс або мінус, кома, як десятковий розділювач і одна або кілька точок як роздільників груп розрядів. Якщо точки опускаються при введенні, вони додаються автоматично.
Scientific notation (Експоненціальне представлення)	При введенні даних вирішуються всі допустимі чисельні значення, включаючи експоненціальне уявлення, про який свідчить що міститься в числі літера E або D, а також знак плюс або мінус.
Date (Дата)	Допустиме значення — дата та/або час.
Dollar (Долар)	До допустимих значень відносяться: знак долара, точка, як десятковий розділювач і коми, як роздільники груп розрядів. Якщо знак долара або коми опускаються при введенні, вони додаються автоматично.
Special currency (Спеціальна валюта)	Користувач може задавати власні формати валюти. У полі Length в цьому випадку задається максимальна кількість знаків, включаючи всі знаки, задані користувачем. Позначення валюти при введенні не вказується; воно вставляється автоматично.
String (Рядок)	Рядок символів. До допустимих значень належать: літери, цифри та спеціальні символи. Розрізняються короткі і довгі рядкові змінні. Короткі рядкові змінні можуть містити не більше восьми знаків. У

більшості процедур SPSS застосування довгих строкових змінних обмежується або взагалі не дозволяється.



Формат стовпчика (Width)	Щоб змінити цей формат представлення змінної, перенесений з діалогу Define Variable Type, клацніть на кнопку ліфта:
Десяткові розряди (Decimals)	Збільшення або зменшення цього значення, визначеного настройкою у діалозі Define Variable Type, також виконується за допомогою кнопки ліфта:
Мітка змінної (Label)	Мітка змінної - це назва, яка дозволяє описати змінну більш докладно. Мітка змінної може містити до 256 символів. У мітках змінних розрізняються великі та малі літери. Вони відображаються в тому вигляді, в якому були введені.
Мітки значень (Values)	Мітки значень - це назва, що дозволяє більш докладно описати можливі значення змінної. Так, наприклад, у разі змінної sex можна задати мітку "жіночий" для значення "1" і мітку "чоловічий" для значення "2".
Пропущені значення (Missing values)	У SPSS припускаються два види пропущених значень: <ul style="list-style-type: none"> Пропущені значення, що визначаються системою (System-defined missing values): Якщо в матриці даних є незаповнені чисельні осередки, система SPSS самостійно ідентифікує їх як пропущені значення. Цей факт відображається в матриці даних за допомогою коми (,). Пропущені значення, що задаються користувачем (User-defined missing values): Якщо в певних випадках у змінних відсутні значення, наприклад, якщо на питання не було дано відповідь, відповідь невідомий, або існують інші причини, користувач може за допомогою кнопки Missing оголосити ці значення як пропущені. Пропущені значення можна виключити з наступних обчислень.
Стовпці (Columns)	Поле Columns визначає ширину, яку буде мати в таблиці даний стовпець при відображенні значень. Ширину стовпця також можна змінити безпосередньо у вікні редактора даних. Для цього помістіть вказівник миші на

	роздільник між двома заголовками стовпців з іменами змінних. Вид покажчика зміниться. Розгромна подвійна стрілка вказує, що відповідний стовпець можна розширити або звузити шляхом перетягування.
Вирівнювання (Alignment)	Тут можна задати від вирівнювання значень, тобто визначити, як вони будуть відображатися в таблиці. Можливі види вирівнювання - "Right" (по правому краю), "Left" (по лівому краю) і "Center " (по центру). Щоб задати вид вирівнювання, клацніть на кнопці 
Шкала вимірювання (Measure)	Тут можна задати шкалу змінної, яка може бути номінальною (шкала найменувань), порядкової чи метричної. За замовчуванням приймається метрична шкала вимірювання. 

2. КОДУВАННЯ ЗАКРИТИХ ПИТАНЬ

Кодування даних відбувається у програмі Excel до імпорту даних в SPSS.

На прикладі маркетингового дослідження присвяченого відкриттю нового книжкового магазину розглянемо анкету та результати досліджень. Приклад кодування даних анкети представлено в таблиці.

Складання схеми кодування анкети
Приклад кодування даних анкети

1. Чи подобається Вам факт появи в місті нового книжкового магазину? <input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні	q1 Варіант відповіді 1 Варіант відповіді 2
2. Чи відома Вам мережа книжкових магазинів “Емрік” у Дніпропетровську? <input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні	q2 Варіант відповіді 1 Варіант відповіді 2
3. Чи відвідували Ви будь-який магазин “Емрік” у Дніпропетровську раніше? <input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Не пригадую	q3 Варіант відповіді 1 Варіант відповіді 2 Варіант відповіді 3
4. Як часто Ви покупаете книги у магазинах? <input type="checkbox"/> 1 раз на тиждень <input type="checkbox"/> 1-2 рази на місяць <input type="checkbox"/> 1 раз у квартал <input type="checkbox"/> 1 раз у рік <input type="checkbox"/> менш ніж один раз у рік	q4 Варіант відповіді 1 Варіант відповіді 2 Варіант відповіді 3 Варіант відповіді 4 Варіант відповіді 5
5. Чи є книжковий магазин в Вашому районі? <input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Не знаю	q5 Варіант відповіді 1 Варіант відповіді 2 Варіант відповіді 3
6. Чи є для Вас зручним розташування магазину “Емрік” у Вашому районі? <input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Не знаю	q6 Варіант відповіді 1 Варіант відповіді 2 Варіант відповіді 3
7. Чи будете Ви відвідувати ТРЦ «Караван» для того, щоб здійснити покупку книги у магазині “Емрік”? <input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/> Не знаю	q7 Варіант відповіді 1 Варіант відповіді 2 Варіант відповіді 3

<p>8. Що може залучити Вас у новий книжковий магазин? (можливо декілька варіантів)</p> <p><input type="checkbox"/> Зручне розташування магазину</p> <p><input type="checkbox"/> Знижки на честь відкриття магазину</p> <p><input type="checkbox"/> Продаж рідкісних книг</p> <p><input type="checkbox"/> Книги, з великою популярністю</p> <p><input type="checkbox"/> Великий асортимент книг</p> <p><input type="checkbox"/> Внутрішня обстановка та атмосфера магазину</p> <p><input type="checkbox"/> Наявність розважальної частини торгівельного центру</p>	<p>Усі варіанти відповіді є номінальними змінними</p> <p>q8_1</p> <p>q8_2</p> <p>q8_3</p> <p>q8_4</p> <p>q8_5</p> <p>q8_6</p> <p>q8_7</p>
<p>9. Що у роботі магазину книг є для Вас найбільш привабливим? (Можливо декілька варіантів)</p> <p><input type="checkbox"/> Зручне розташування</p> <p><input type="checkbox"/> Висока якість обслуговування</p> <p><input type="checkbox"/> Порівняно низькі ціни</p> <p><input type="checkbox"/> Асортимент книг</p>	<p>Усі варіанти відповіді є номінальними змінними</p> <p>q9_1</p> <p>q9_2</p> <p>q9_3</p> <p>q9_4</p>
<p>10. Який варіант покупки книжкової продукції для Вас найбільш зручний?</p> <p><input type="checkbox"/> Покупка у магазині</p> <p><input type="checkbox"/> Покупка через Інтернет</p> <p><input type="checkbox"/> Покупка по пошті</p>	<p>Усі варіанти відповіді є номінальними змінними</p> <p>q10_1</p> <p>q10_2</p> <p>q10_3</p>
<p>11. Якщо б Ви досі користувалися б послугою покупки книги за допомогою Інтернету, або через пошту, Ви б перейшли б на покупку книг в магазині, Якщо б він знаходився у зручному для Вас місці?</p> <p><input type="checkbox"/> Так</p> <p><input type="checkbox"/> Ні</p>	<p>q11</p> <p>Варіант відповіді 1</p> <p>Варіант відповіді 2</p>
<p>12. Сімейний стан:</p> <p><input type="checkbox"/> Одружений / Заміжня</p> <p><input type="checkbox"/> Не одружений / Не заміжня</p>	<p>q12</p> <p>Варіант відповіді 1</p> <p>Варіант відповіді 2</p>
<p>13. Рід занять:</p> <p><input type="checkbox"/> Студент</p> <p><input type="checkbox"/> Спеціаліст середньої ланки</p> <p><input type="checkbox"/> Робітник</p> <p><input type="checkbox"/> Пенсіонер</p> <p><input type="checkbox"/> Підприємець</p> <p><input type="checkbox"/> Службовець</p> <p><input type="checkbox"/> Керівник</p> <p><input type="checkbox"/> Домогосподарка</p> <p><input type="checkbox"/> Безробітний</p>	<p>q13</p> <p>Варіант відповіді 1</p> <p>Варіант відповіді 2</p> <p>Варіант відповіді 3</p> <p>Варіант відповіді 4</p> <p>Варіант відповіді 5</p> <p>Варіант відповіді 6</p> <p>Варіант відповіді 7</p> <p>Варіант відповіді 8</p> <p>Варіант відповіді 9</p>
<p>14. Ваша стать:</p> <p><input type="checkbox"/> Чоловіча</p> <p><input type="checkbox"/> Жіноча</p>	<p>q14</p> <p>Варіант відповіді 1</p> <p>Варіант відповіді 2</p>

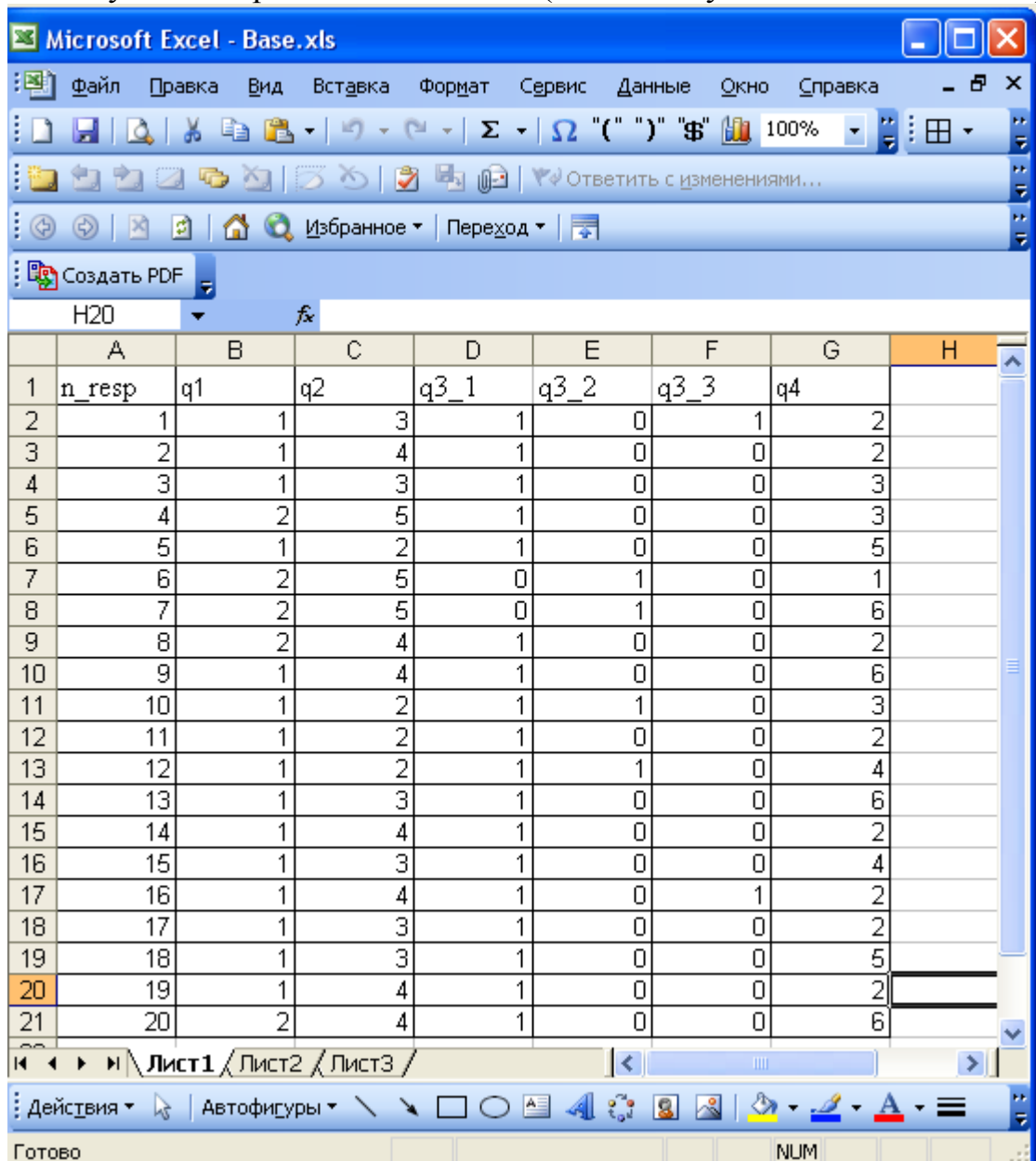
15. Ваш вік: <input type="checkbox"/> до 17 <input type="checkbox"/> 17 – 23 <input type="checkbox"/> 23 – 25 <input type="checkbox"/> 25 – 30 <input type="checkbox"/> 30 – 40 <input type="checkbox"/> 40 та старше	q15 Варіант відповіді 1 Варіант відповіді 2 Варіант відповіді 3 Варіант відповіді 4 Варіант відповіді 5 Варіант відповіді 6
16. Місце проживання: <input type="checkbox"/> м.Дн-ськ, Жовтневий район <input type="checkbox"/> м.Дн-ськ, АНД район <input type="checkbox"/> м.Дн-ськ, Бабушкінський район <input type="checkbox"/> м.Дн-ськ, Індустріальний район <input type="checkbox"/> м.Дн-ськ, Кіровський район <input type="checkbox"/> м.Дн-ськ, Червоногвардійський район <input type="checkbox"/> м.Дн-ськ, Ленінський район <input type="checkbox"/> м.Дн-ськ, Самарський район <input type="checkbox"/> Інше _____	q16 Варіант відповіді 1 Варіант відповіді 2 Варіант відповіді 3 Варіант відповіді 4 Варіант відповіді 5 Варіант відповіді 6 Варіант відповіді 7 Варіант відповіді 8 Варіант відповіді 9

В матеріалі (файл EXEL «Результати дослідження») наведені результати дослідження та вже закодовані відповіді респондентів.

4. ВВЕДЕННЯ ДАНИХ У SPSS

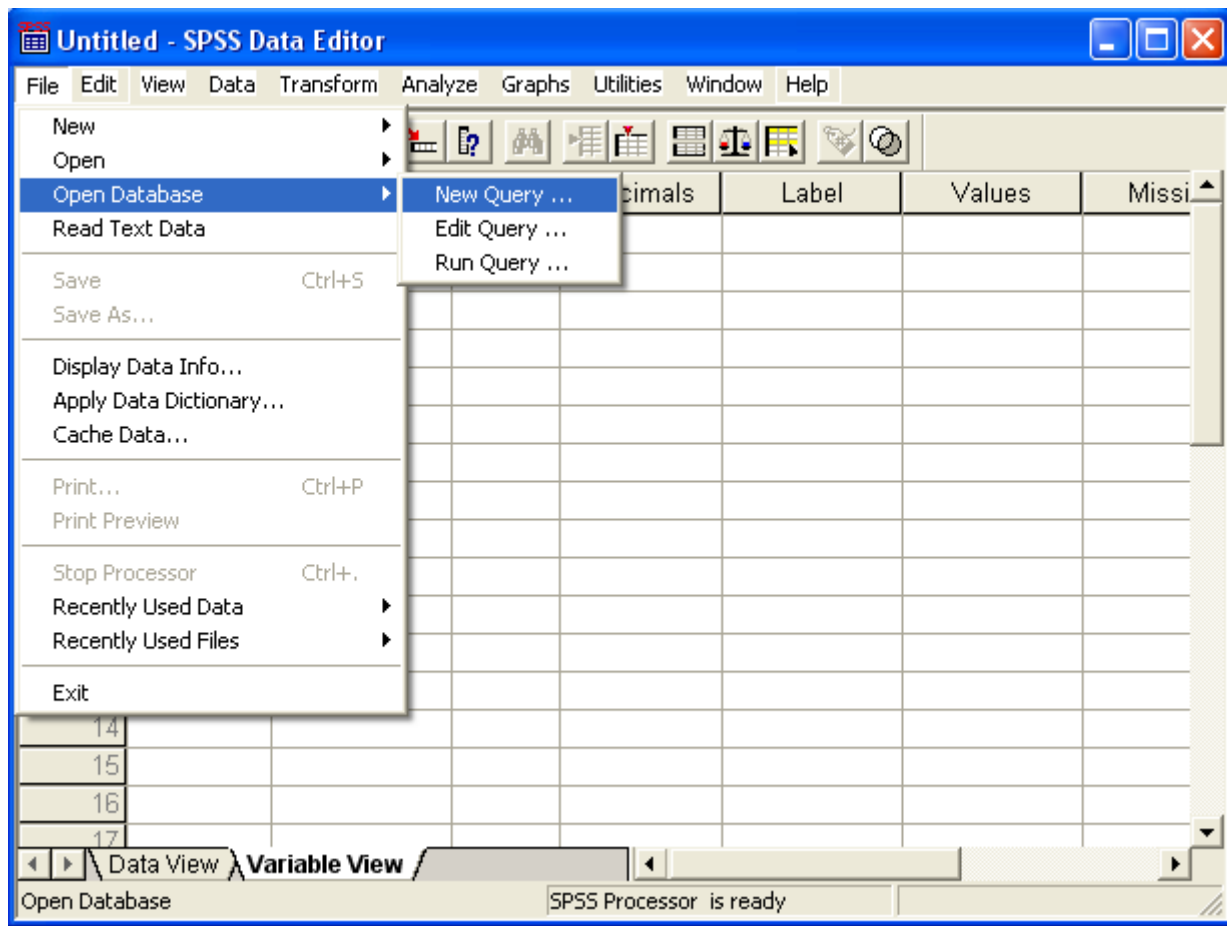
Завдання: ввести дані Excel у програму SPSS

1. Ввод даних у SPSS через Microsoft Excel (Файл «Результати дослідження»)

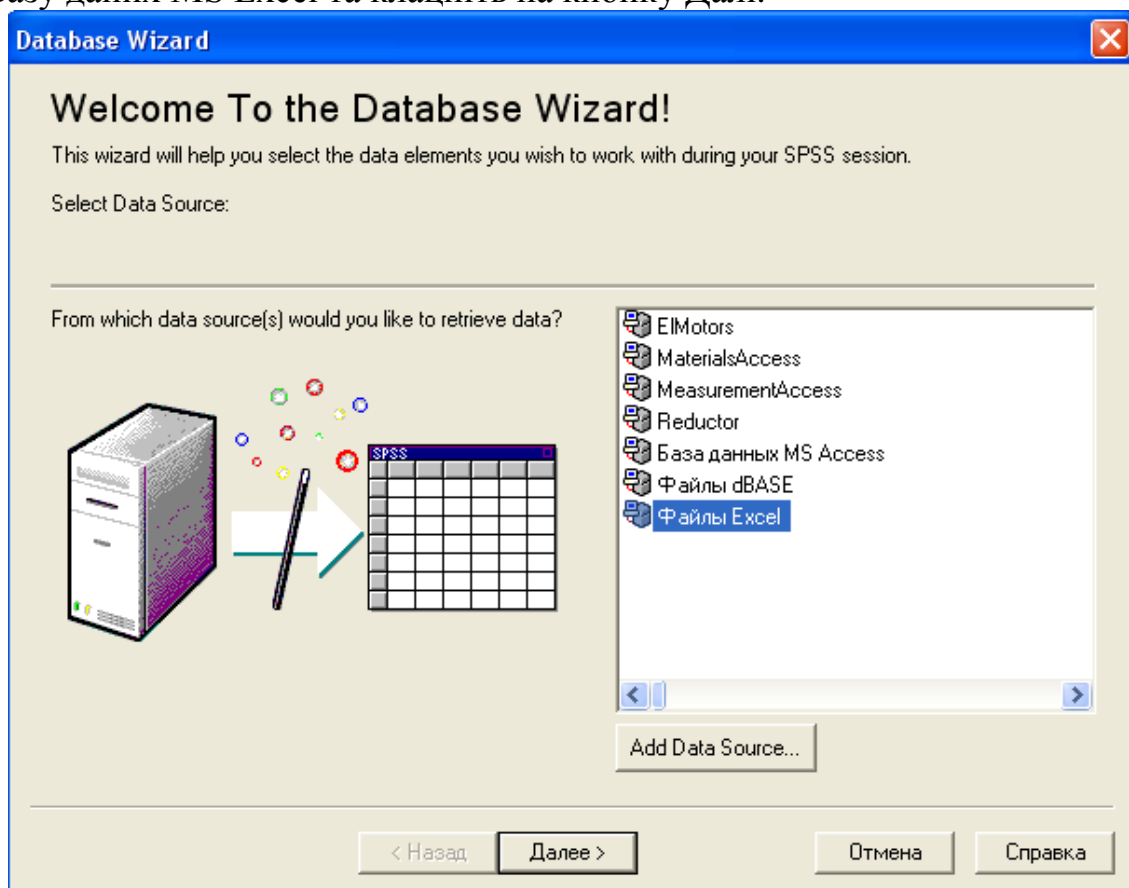


	A	B	C	D	E	F	G	H
1	n_resp	q1	q2	q3_1	q3_2	q3_3	q4	
2	1	1	3	1	0	1	2	
3	2	1	4	1	0	0	2	
4	3	1	3	1	0	0	3	
5	4	2	5	1	0	0	3	
6	5	1	2	1	0	0	5	
7	6	2	5	0	1	0	1	
8	7	2	5	0	1	0	6	
9	8	2	4	1	0	0	2	
10	9	1	4	1	0	0	6	
11	10	1	2	1	1	0	3	
12	11	1	2	1	0	0	2	
13	12	1	2	1	1	0	4	
14	13	1	3	1	0	0	6	
15	14	1	4	1	0	0	2	
16	15	1	3	1	0	0	4	
17	16	1	4	1	0	1	2	
18	17	1	3	1	0	0	2	
19	18	1	3	1	0	0	5	
20	19	1	4	1	0	0	2	
21	20	2	4	1	0	0	6	

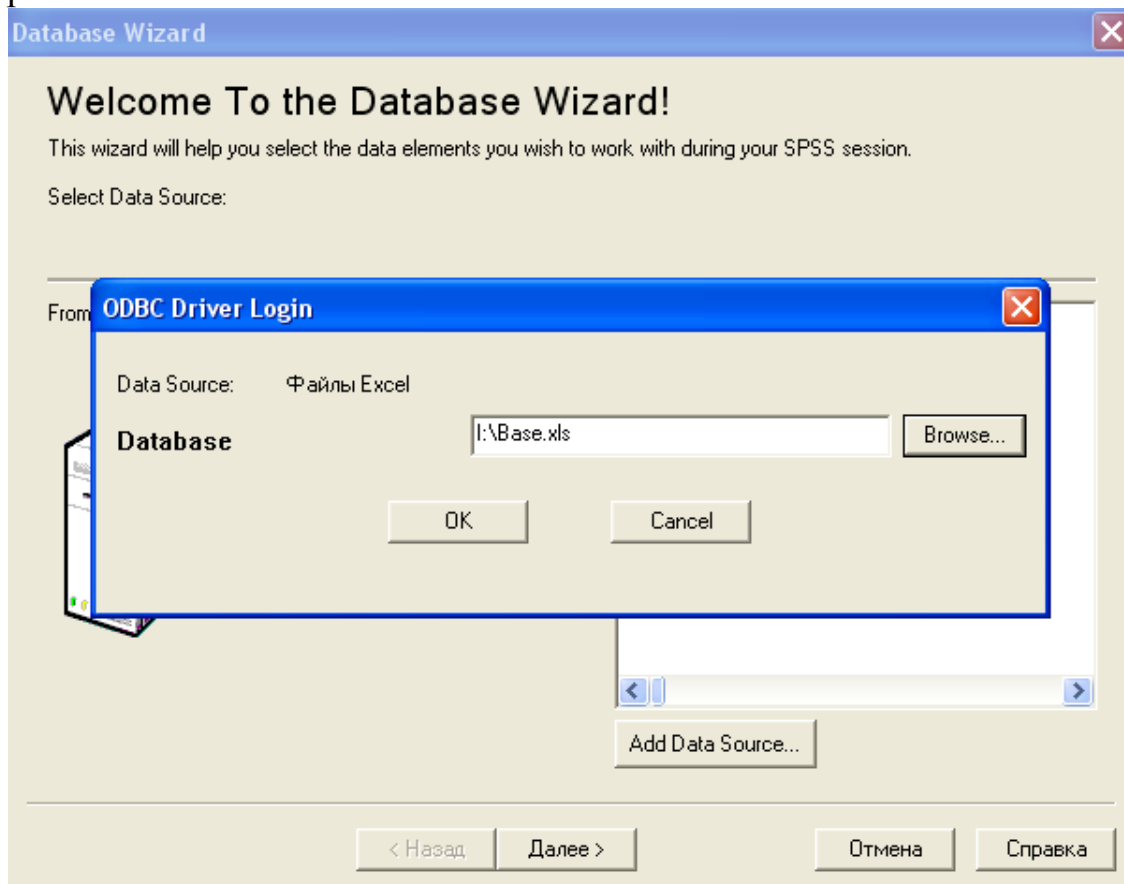
2. Після того, як була створена підходяща для імпорту таблиця даних, слід відкрити SPSS та визвати діалогове вікно імпорту даних за допомогою меню File ► Open Database ► New Query.



3. Відкривається майстер Database Wizard; у його вікні слід вказати джерело даних, з якого буде взято дані, що імпортуються. Виберіть зі списку з права Базу даних MS Excel та клацніть на кнопку Далі.

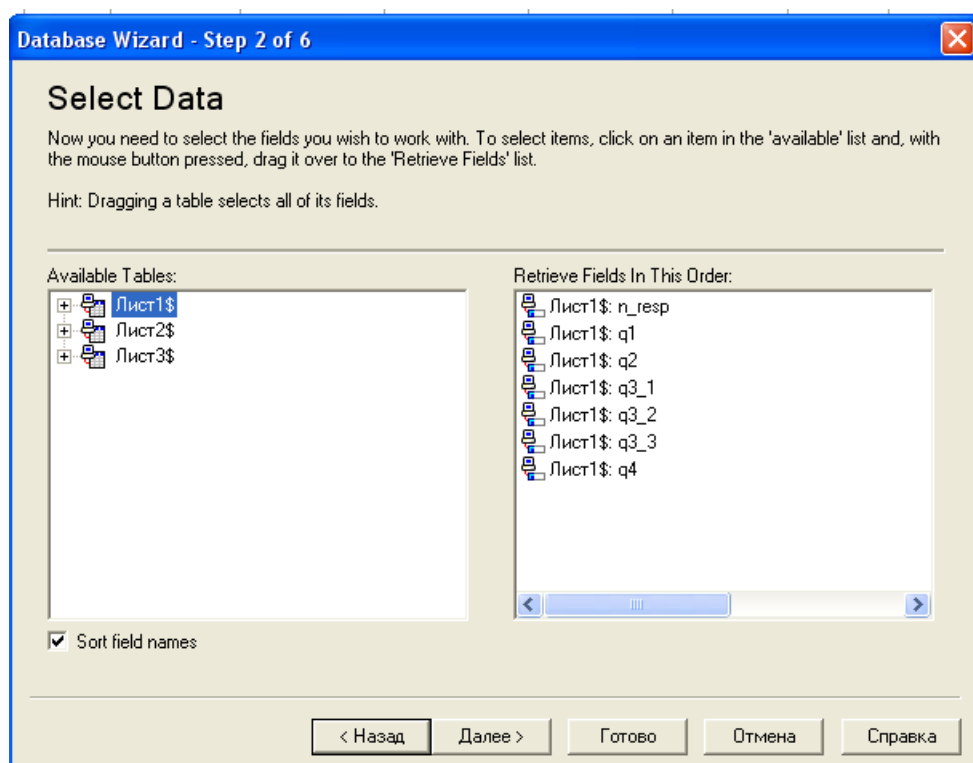


4. Виберіть відповідне джерело даних та клацніть на кнопці Далі, після чого на екрані відкриється діалогове вікно ODBC Driver Login. У цьому вікні слід вказати повний шлях до бази даних, з якої буде відбуватися імпортування таблиці (I:\Base.xls). Клацніть на кнопці ОК для продовження роботи.



5. Відкриється нове діалогове вікно. У ньому з лівого списку усіх таблиць, що доступні у вказаному джерелі даних, виберіть ту, котра містить дані, що імпортуються (Лист1\$), та перетягніть її у правий список. Потім клацніть на кнопці

Готово, після чого у вікні SPSS Data Editor з'явиться імпортована таблиця.



5. ПЕРЕКОДУВАННЯ ЗМІННИХ

Завдання: Вивчити типи кодування питань.

Визначити тип та провести перекодування змінних для кожного питання анкети.

Після того, як в файл SPSS розміщена таблиця с даними для дослідження, слід перейти до чергового етапу формування бази даних — кодуванню змінних. Кодування змінних відбувається у вкладці Variable View.

Схема кодування анкети є таблицею відповідності питань і варіантів відповіді анкети внутрішнього уявлення змінних в базі даних SPSS. Згодом введення анкет в комп'ютер і кодування відповідей респондентів виробляються згідно даної формалізованої структури.

Існує три основних типи кодування питань анкети.

1. Закриті питання, в яких респондент може вказати тільки один варіант відповіді (одноваріантного), кодуються однієї змінної (наприклад, q1). Тип шкали в даному випадку може бути будь-яким.
2. Закриті питання, в яких респондент може дати кілька варіантів відповіді (різноманітні), кодуються кількома одноваріантного змінними (наприклад, q3_1, q3_2). Тип шкали одноваріантного змінних може бути тільки номінальним (дихотомічним).
3. Відкриті питання, незалежно від кількості можливих варіантів відповіді на них, кодуються однією змінною. Тип шкали в даному випадку може бути або інтервальним (для числових даних, наприклад q5_t), або номінальним (для нечислових даних, наприклад q4_t).

Питання анкети	Код та тип змінної у базі даних
Номер анкети_____	n_resp – інтервальна шкала
1. Чи подобається Вам факт появи в місті нового книжкового магазину? <input type="checkbox"/> Так <input type="checkbox"/> Ні	q1 Варіант відповіді 1 Варіант відповіді 2
4. Як часто Ви покупаете книги у магазинах? <input type="checkbox"/> 1 раз на тиждень <input type="checkbox"/> 1-2 рази на місяць <input type="checkbox"/> 1 раз у квартал <input type="checkbox"/> 1 раз у рік <input type="checkbox"/> менш ніж один раз у рік	q4 Варіант відповіді 1 Варіант відповіді 2 Варіант відповіді 3 Варіант відповіді 4 Варіант відповіді 5
10. Який варіант покупки книжкової продукції для Вас найбільш зручний? <input type="checkbox"/> Покупка у магазині <input type="checkbox"/> Покупка через Інтернет <input type="checkbox"/> Покупка по пошті	Усі варіанти відповіді є номінальними змінними q10_1 q10_2 q10_3

15. Ваш вік:

- ☐ до 17
☐ 17 – 23
☐ 23 – 25
☐ 25 – 30
☐ 30 – 40
☐ 40 та старше

q15

- Варіант відповіді 1
 Варіант відповіді 2
 Варіант відповіді 3
 Варіант відповіді 4
 Варіант відповіді 5
 Варіант відповіді 6

Перше поле таблиці Name призначено для введення імені змінної, яка повинна складатися тільки з латинських букв і цифр, а ім'я змінної не може починатися з цифри. При імпорті даних з іншого джерела дане поле заповнюється тими значеннями, які були вказані у вихідній базі даних. Всі інші поля розглянутої таблиці заповнюються програмою автоматично, причому SPSS сама визначає, до якого типу належить та чи інша змінна, а в якості міток дублює імена змінних.

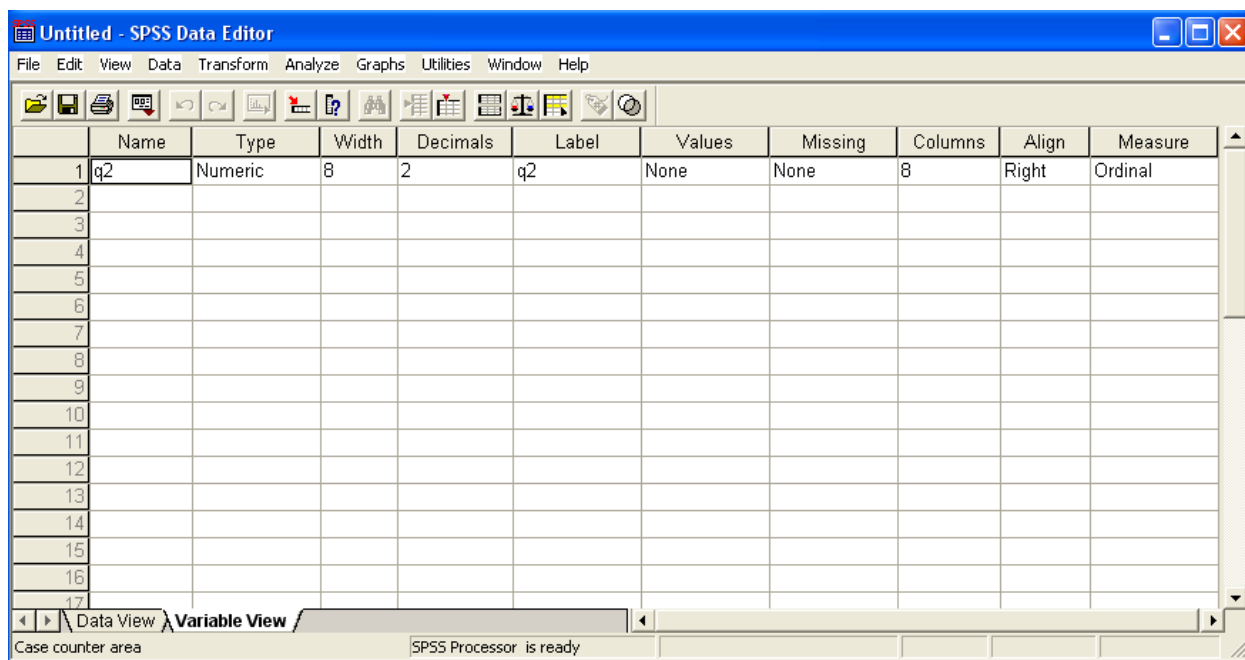
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	n_resp_	Numeric	8	2	n_resp	None	None	8	Right	Ordinal
2	q1	Numeric	8	2	q1	None	None	8	Right	Ordinal
3	q2	Numeric	8	2	q2	None	None	8	Right	Ordinal
4	q3_1	Numeric	8	2	q3_1	None	None	8	Right	Ordinal
5	q3_2	Numeric	8	2	q3_2	None	None	8	Right	Ordinal
6	q3_3	Numeric	8	2	q3_3	None	None	8	Right	Ordinal
7	q4	Numeric	8	2	q4	None	None	8	Right	Ordinal
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										

Введення кодування змінних для кожного питання анкети

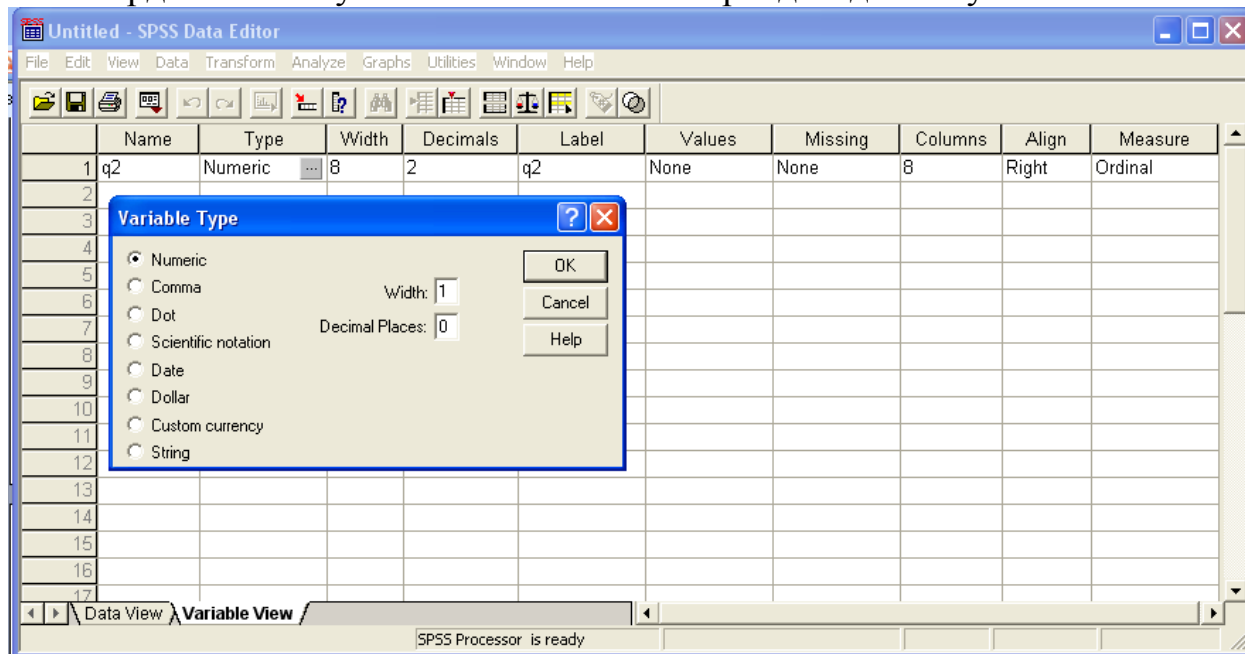
При виборі імені змінної слід дотримуватись певних правил:

- Імена змінних можуть містити букви латинського алфавіту і цифри. Крім того, допускаються спеціальні символи _ (підкреслення), . (точка), а також символи @ і #. Не дозволяються, наприклад, прогалини, знаки інших алфавітів і спеціальні символи, такі як !, ?, " і *.
- Ім'я змінної має починатися з літери.
- Останній символ імені не може бути точкою або знаком підкреслення (_).
- Довжина імені змінної не повинна перевищувати восьми символів.

Приклад: Визначимо кодування змінної q2- як часто Ви купуєте книги в магазинах?

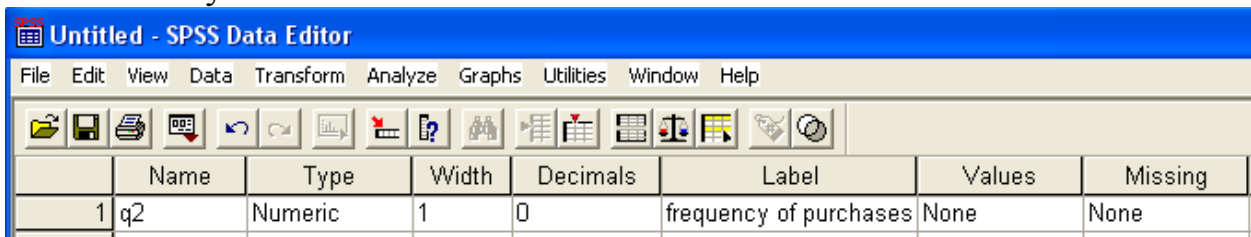


- В поле Name текст "q2".
- Щоб встановити тип змінної, клацніть у полі Type на кнопці з трьома крапками. Відкриється діалогове вікно Define Variable Type (Визначення типу змінної). Прийміть запропоновану настройку Numeric (Чисельний) і встановіть довжину "1" і кількість десяткових розрядів "0", так як в цій змінній будуть зберігатися тільки значення 1, 2, 3, 4, 5 (відповіді). Затвердіть налаштування кнопкою OK і перейдіть до наступного поля.




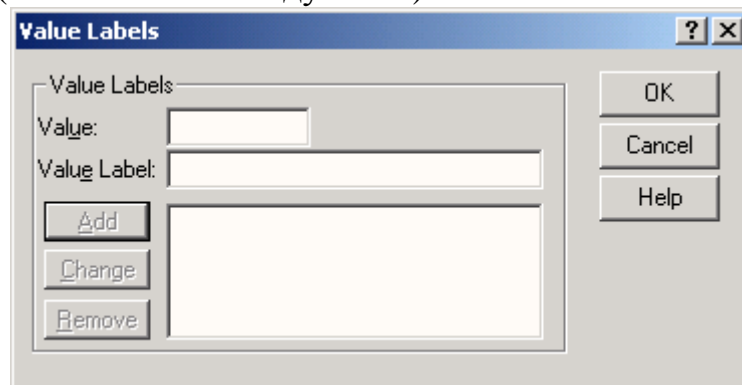
- Для формату стовпця приміть без змін запропоновані значення формату "1" і кількість десяткових розрядів "0". На цьому етапі можливо було б змінити зроблені раніше налаштування.

- Для мітки змінної введіть текст "Частота покупок". Можливо задати російською або українською мовою якщо вибрати шрифт «Times New Roman Cyr».



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing
1	q2	Numeric	1	0	frequency of purchases	None	None

- Клацніть у полі Value Labels на кнопку . Відкриється діалогове вікно Define Value Labels (Визначення мітки значень). Тут відбувається опис відповідей (або пояснення кодування).

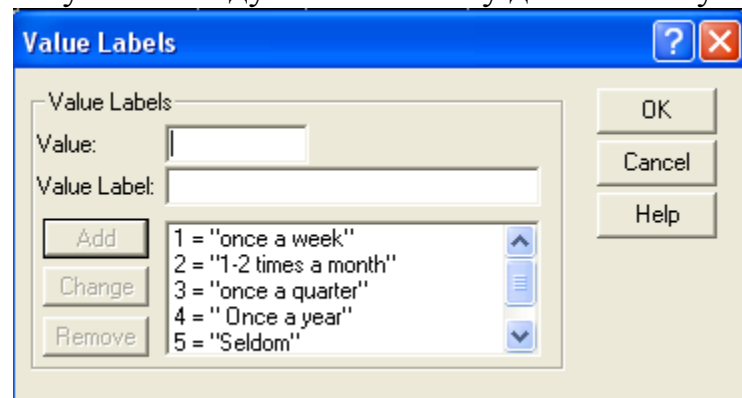


The 'Value Labels' dialog box is shown. It has a title bar with a question mark and a close button. Inside, there's a section 'Value Labels' with two input fields: 'Value:' and 'Value Label:'. Below these are three buttons: 'Add', 'Change', and 'Remove'. To the right of the dialog are three buttons: 'OK', 'Cancel', and 'Help'.

Мітки значень визначається наступним чином:

- Спочатку введіть у поле Value (Значення) число "1".
- Введіть у поле Value label (Мітка значення) текст "1 раз на тиждень".
- Клацніть на кнопку Add (Добавити). Мітка значення буде добавлена у список.
- Повторіть ці дії для значень "2" — "1-2 рази на місяць", "3" — 1 раз на квартал, "4" — 1 раз на рік, "5" — менше ніж раз на рік.

Результат вводу всіх значень у діалоговому вікні



The 'Value Labels' dialog box is shown again, but now the list of value labels is populated. The list contains the following entries:

- 1 = "once a week"
- 2 = "1-2 times a month"
- 3 = "once a quarter"
- 4 = "Once a year"
- 5 = "Seldom"

 The 'Add' button is still visible, and the 'Value' and 'Value Label' fields are empty. The 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons are also present.

- Затвердіть введені дані кнопкою ОК.
- Поле Missing використовується рідко, так як не несе істотного смислового навантаження. У ньому можна вказати, які коди слід виключити з аналізу (надати їм статус System Missing). За замовчуванням усі відсутні значення (пропущені одноваріантні питання або невідмічені варіанти відповіді

багатоваріантних питань) представляються в SPSS як System Missing і відображаються для числових змінних символом,.

- Поле Columns служить для визначення ширини стовпця при відображенні змінної у вікні Data View.
- Поле Align призначено для вибору вирівнювання значень змінної у стовпці: по правому краю (Right), по лівому краю (Left) або по центру (Center).
- Поле Measure є для SPSS єдиною можливістю визначити тип шкали наявних змінних: номінальна (Nominal), порядкова (Ordinal) або інтервальна (Scale). У даному питанні відповіді кодується змінною з порядковою шкалою. (Ordinal)

Кодування багатоваріантних питань

Кодування відповідей на багатоваріантні закриті питання характеризується можливістю вибору респондентом не одного, а декількох варіантів відповіді. У нашому випадку це питання 10. Можливість вибору – від 1 до 3. Наприклад, із запропонованих відповідей один респондент вибрав перший варіант відповіді, а другий - перший і другий.

<p>10 Який від покупок книжкової продукції для Вас найбільш зручний?</p> <p><input type="checkbox"/> Покупка у магазині</p> <p><input type="checkbox"/> Покупка через Інтернет</p> <p><input type="checkbox"/> Покупка по пошті</p>	<p>Усі варіанти відповіді є номінальними змінними</p> <p>q10_1</p> <p>q10_2</p> <p>q10_3</p>
--	--

Закриті питання, у яких респондент може дати декілька варіантів відповіді (багатоваріантні), кодуються декількома одноваріантними змінними (наприклад, q10_1, q10_2). Тип шкали одноваріантних змінних може бути тільки номінальним (дихотомічними).

q10_1	q10_2	q10_3	q11
1	0	1	1
1	0	0	1
1	0	0	1
1	0	0	1
1	0	0	1
0	1	0	2
0	1	0	1
1	0	0	1
1	0	0	1
1	1	0	1
1	0	0	1
1	1	0	1
1	0	0	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	0	0	1
1	0	0	1
1	0	0	1
1	0	0	1
1	0	0	1
1	0	0	1

Число змінних відповідає числу можливих варіантів відповіді. Усі вони мають однакову структуру і можуть приймати тільки два значення (дихотомії): **відмічено/не відмічено**, котрі кодуються відповідно двома цифрами (зазвичай 1 - (відмічено) та 0 - (не відмічено)). Одиниця відповідає варіанту відповіді, обраному респондентом, інакше нуль присвоюється змінній. Цей найбільш простий та надійний метод кодування відповідей на багатоваріантні питання.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	n_resp	Numeric	2	0	Номер респ	None	None	8	Right	Ordinal
2	q1	Numeric	1	0	Новый мага	{1, Да}...	None	8	Right	Nominal
3	q2	Numeric	1	0	Усведомле	{1, Да}...	None	8	Right	Nominal
4	q3	Numeric	1	0	Посещение	{1, Да}...	None	8	Right	Nominal
5	q4	Numeric	1	0	Частота пок	{1, 1 раз в н	None	8	Right	Ordinal
6	q5	Numeric	1	0	Напичие кн	{1, Да}...	None	8	Right	Nominal
7	q6	Numeric	1	0	Удобство р	{1, Да}...	None	8	Right	Nominal
8	q7	Numeric	1	0	Посещение	{1, Да}...	None	8	Right	Nominal
9	q8_1	Numeric	1	0	Удобное ме	{0, Не выбр	None	8	Right	Nominal
10	q8_2	Numeric	1	0	Скидки в че	{0, Не выбр	None	8	Right	Nominal
11	q8_3	Numeric	1	0	Продажа ре	{0, Не выбр	None	8	Right	Nominal
12	q8_4	Numeric	1	0	Книги, поль	{0, Не выбр	None	8	Right	Nominal
13	q8_5	Numeric	1	0	Большой ас	{0, Не выбр	None	8	Right	Nominal
14	q8_6	Numeric	1	0	Внутренняя	{0, Не выбр	None	8	Right	Nominal
15	q8_7	Numeric	1	0	Напичие ра	{0, Не выбр	None	8	Right	Nominal
16	q9_1	Numeric	1	0	Удобное ра	{0, Не выбр	None	8	Right	Nominal
17	q9_2	Numeric	1	0	Высокое ка	{0, Не выбр	None	8	Right	Nominal
18	q9_3	Numeric	1	0	Сравнитель	{0, Не выбр	None	8	Right	Nominal
19	q9_4	Numeric	1	0	Ассортиме	{0, Не выбр	None	8	Right	Nominal
20	q10_1	Numeric	1	0	Покупка в	{0, Не в ...	None	8	Right	Nominal
21	q10_2	Numeric	1	0						Nominal
22	q10_3	Numeric	1	0						Nominal
23	q11	Numeric	1	0						Nominal
24	q12	Numeric	1	0						Nominal
25	q13	Numeric	1	0						Nominal
26	q14	Numeric	1	0						Nominal
27	q15	Numeric	1	0						Nominal
28	q16	Numeric	1	0						Nominal
29										
30										
31										

Value Labels

Value: []

Value Label: []

Add Change Remove

0 = "Не выбрано"

1 = "Выбрано"

OK Cancel Help

6. АНАЛІЗ ДАНИХ

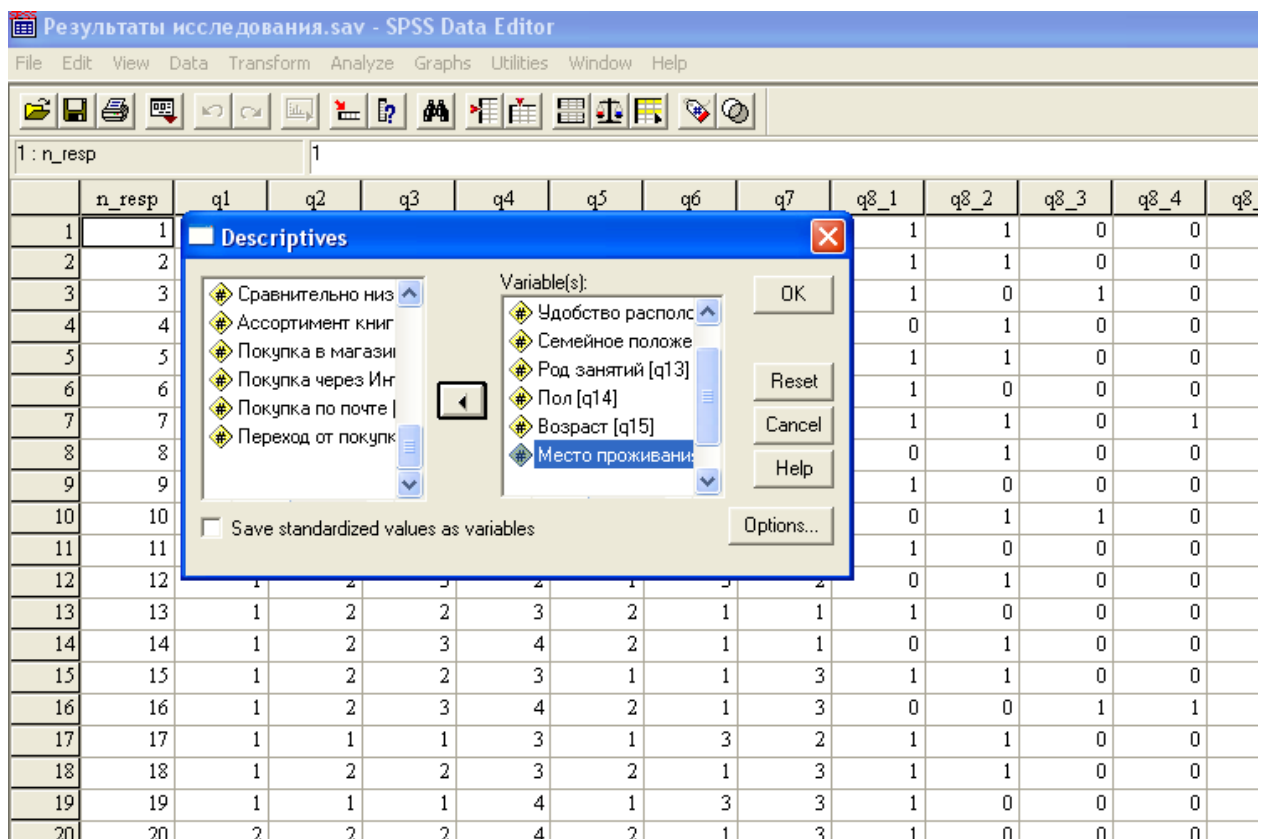
Лінійні розподілення для одноваріантних питань

Задачи: побудувати лінійне розподілення для одноваріантних питань.

Лінійний розподіл респондентів за віковою, статевою ознакою, місцем проживання, роду занять, сімейний стан, відношенню до відкриття нового книжкового магазину і зручності розміщення магазину "Empik" у районі мекання респондента .

У нас є файл даних, що містить відповідні одноваріантні змінні q1 (Відкриття нового магазину), q6 (Зручність розміщення магазину "Empik" у районі мешкання респондента), q12 (Сімейний стан), q13 (Рід занять), q14 (Стать), q15 (Вік), q16 (Місце проживання).

Виклик діалогового вікна для побудови лінійних розподілів (також званих частотами) здійснюється за допомогою меню Analyze ► Descriptive Statistics ► Frequencies. У вікні, в лівому списку містяться всі доступні змінні, за якими можна побудувати лінійні розподілу. За допомогою миші перетягніть потрібні одноваріантні змінні у правий список.



У діалоговому вікні Statistics, що викликається за допомогою однойменної кнопки, можна вказати, які описові статистики, крім відносних і абсолютних значень, необхідно розрахувати. Розрахуємо моду (значення, що найбільш часто зустрічаються), середнє арифметичне для інтервальних змінних (Mean); мінімальне та максимальне значення (Minimum і Maximum), - а також розбити значення змінної на квартили або інші проценти (область Percentile Values).

Закривши діалогове вікно Statistics (кнопка Continue), ви знову потрапите в основне вікно Frequencies.

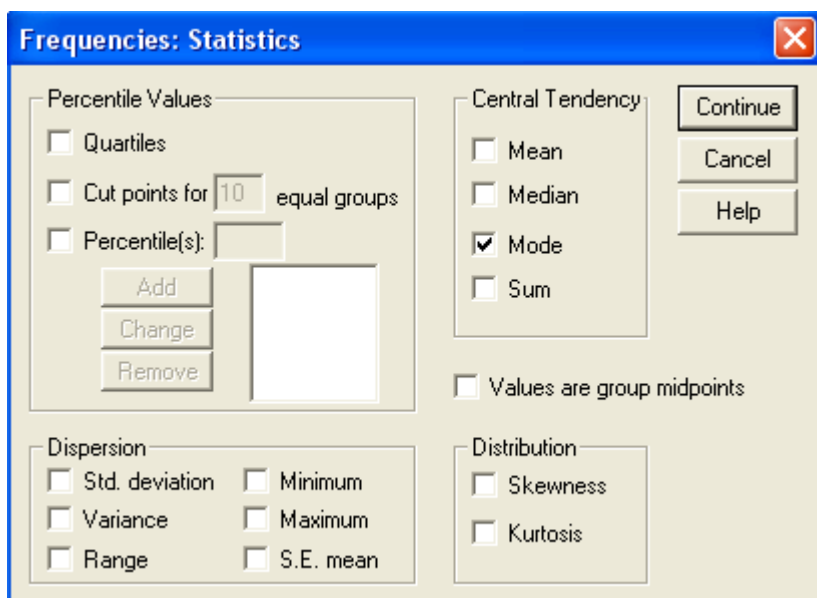
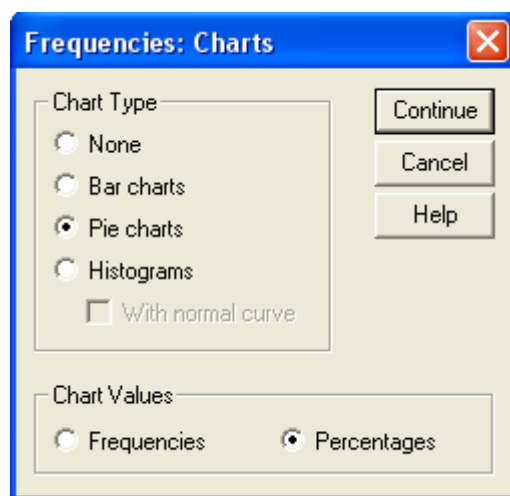


Рис. 2.2. Діалогове вікно Statistics

Кнопка Charts викликає однойменне діалогове вікно, яке дозволяє крім таблиць вивести діаграми за вибраним змінним. Побудуємо кругову діаграму, вибравши параметр Pie charts і вказавши в області Chart Values якщо є необхідність відобразити на діаграмі відносні значення (Percentages). Виконавши це, закрийте діалогове вікно Charts.



За допомогою кнопки Format у головному діалоговому вікні лінійних розподілів Frequencies можна вказати, яким способом слід сортувати результати в частотних таблицях.

Після клацання на кнопці OK у головному діалоговому вікні Frequencies відкриється вікно SPSS Viewer, в якому будуть представлені частотні таблиці.

У таблиці Statistics відбиваються загальні параметри лінійного розподілу. Тут представлені:

- кількість респондентів, які відповіли на запитання Вік, стать, місце проживання і т.п. (рядок Valid)
- кількість анкет, в яких на дане питання не було отримано відповіді (рядок Missing)
- мода (рядок Mode), тобто найбільш часто зустрічається значення (численна вікова група респондентів варіант 2: респонденти від 17 до 23 років).

Statistics								
		Возраст	Пол	Место проживания	Род занятий	Семейное положение	Новый магазин	Удобство расположения "Емрік" в районе
N	Valid	20	20	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mode		2	1*	1	1	2	1	1

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Наступна таблиця, з ім'ям аналізованої змінної (Вік), відображає кількість респондентів, які вказали той чи інший варіант відповіді (стовпець 2, Frequency). Також, у цій таблиці представлений відсоток осіб, що вказали дані варіанти відповіді від загального числа респондентів (стовпчик 3, Percent) і від кількості які відповіли на питання Вік (стовпець 4, Valid Percent). Останній стовпець 5 (Cumulative Percent) відображає кумулятивні відсотки (тобто внесок кожного варіанту відповіді в загальну суму). Так само як і в таблиці Statistics, тут вказана загальна кількість тих що відповіли (рядок Valid Total) і не відповіли (рядок Missing System) на дане питання, а також загальна кількість респондентів (рядок Total, в нашому випадку 1003).

Frequency Table

Возраст					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	до 17	1	5,0	5,0	5,0
	17 - 23	8	40,0	40,0	45,0
	23 - 25	3	15,0	15,0	60,0
	25 - 30	2	10,0	10,0	70,0
	30 - 40	2	10,0	10,0	80,0
	40 и старше	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Pie Chart

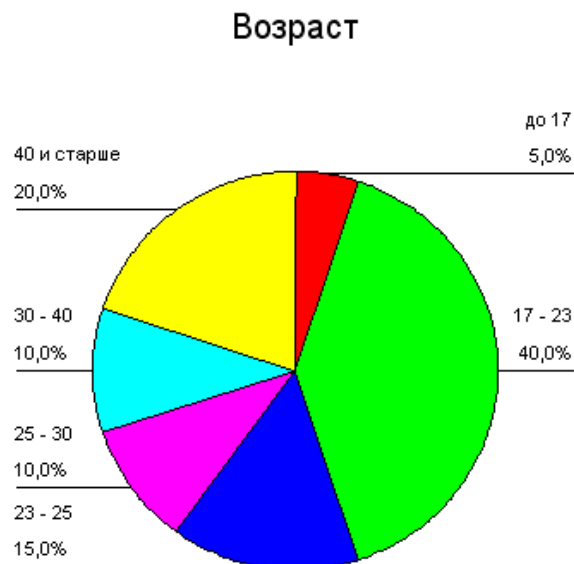
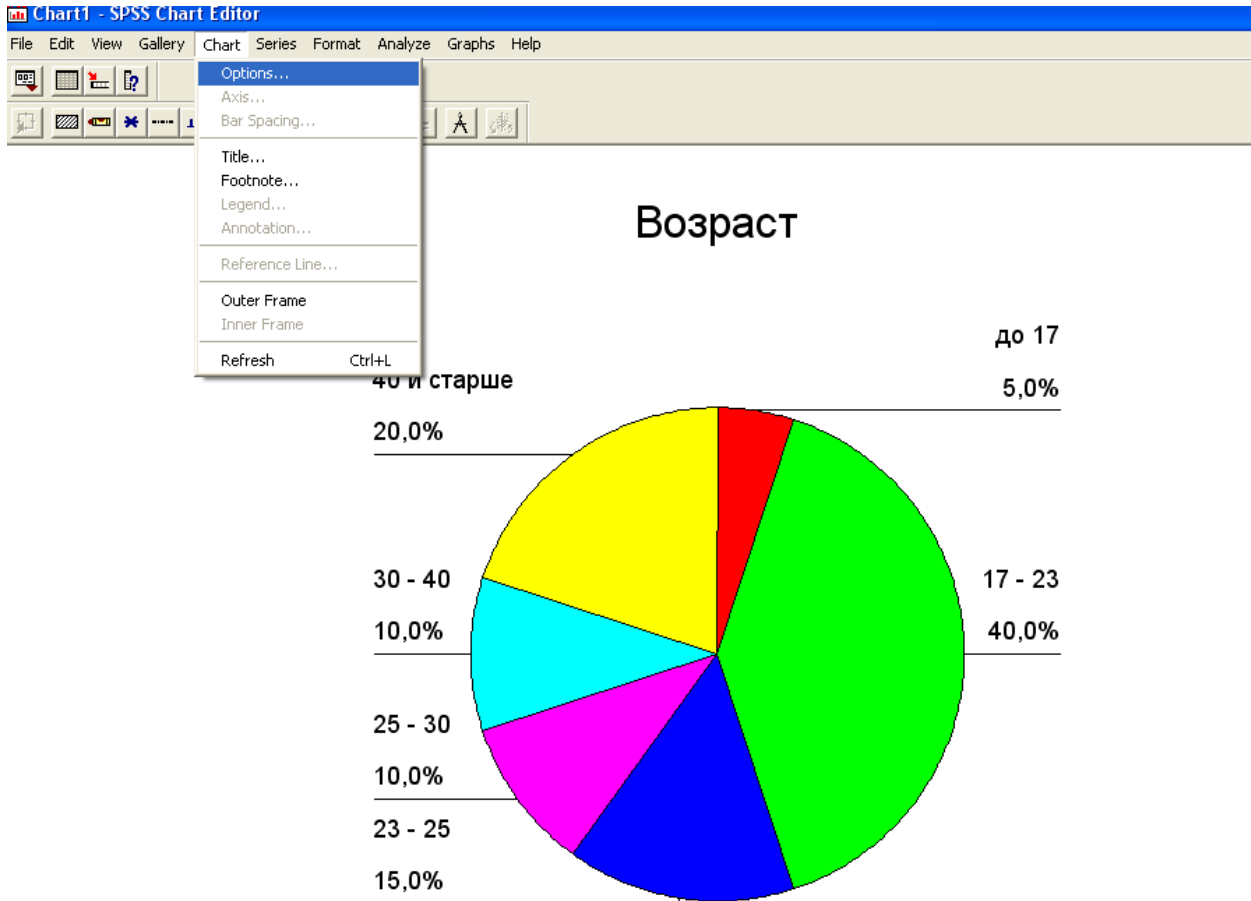
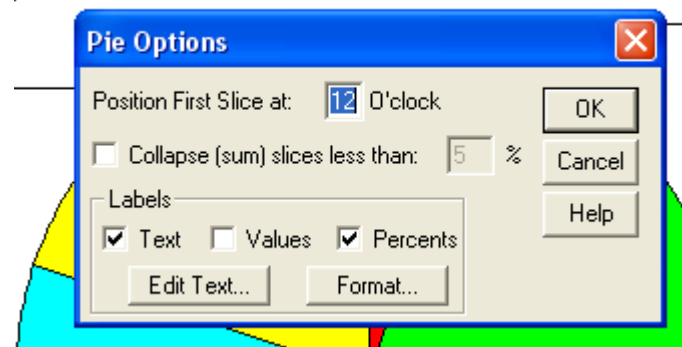


Рис. 2.7. Діаграма віку

Спеціальне вікно SPSS Chart Editor призначений для редагування простих діаграм (simple charts) та відкривається при подвійному клацанні мишею по діаграмі. У ньому можна вибрати меню Chart ► Options. Відкриється діалогове вікно Pie Options, в якому слід вказати параметр Percents в області Labels. Далі клацніть на кнопці OK і закрийте вікно SPSS Chart Editor. У вікні SPSS Viewer до побудованої діаграми будуть додані відсотки кожної вікової групи.



рше



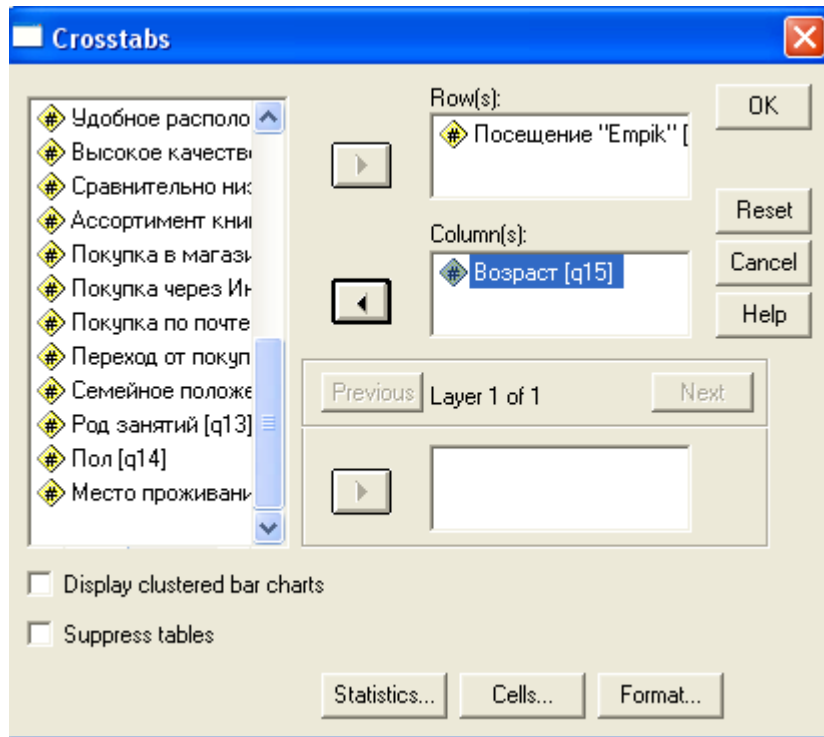
Перехресні розподілення для одноваріантних питань

Задачі: побудувати перехресне розподілення для одноваріантних питань.

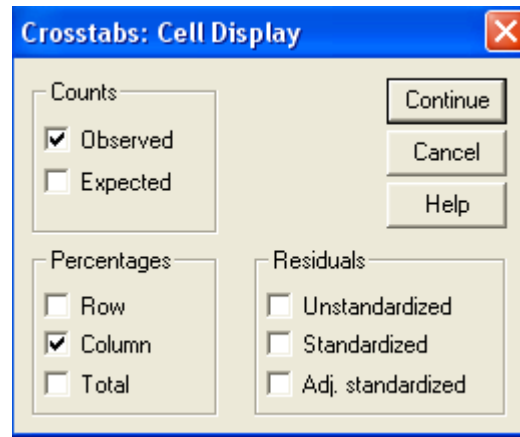
Якщо необхідно визначити, чи впливає на відвідування магазину "Empik" вік споживачів, встановити статистичну значимість залежності між частотою відвідування та віком, проводиться перехресний розподіл.

Через меню Analyze ► Descriptive Statistics ► Crosstabs. У діалоговому вікні з лівого списку, що містить всі доступні змінні, виберіть ті, які будуть розташовані в рядках результуючої таблиці, і ті, які будуть розташовані в стовпцях. Помістіть залежну змінну q3 Відвідування "Empik" в область Rows (варіанти відповіді на питання про відвідування будуть розташовані в рядках таблиці), а незалежну змінну q15 Вік - в область Columns (вікові групи будуть розташовані у стовпцях таблиці).

У діалоговому вікні Crosstabs в область кожного вимірювання (Rows, Columns, Layer) можна помістити відразу кілька змінних.



Клацніть на кнопці Cells. Діалогове вікно, що відкриється Cell Display призначено для завдання значень, що виводяться в кростабуляційній таблиці. За замовчуванням SPSS у кожній клітинці таблиці виводить тільки кількість респондентів (параметр Observed). Область Percentages дозволяє організувати вивід в осередках таблиці відсотків по рядках (Rows), стовпцях (Columns), а також від загального числа респондентів, які відповіли одночасно на всі питання, по яких будується перехресне розподіл (Total).



Тепер, коли вказано всі змінні для аналізу, для побудови перехресних розподілів можна клацнути на кнопці ОК.

Після цього у вікні SPSS Viewer буде виведена необхідна таблиця перехресного розподілу. В осередках даної таблиці знаходяться шукані частоти.

Посещение "Empik" * Возраст

			Возраст						Total
			до 17	17 - 23	23 - 25	25 - 30	30 - 40	40 и старше	
Посещение "Empik"	Да	Count		2	1		1	1	5
		% within Возраст		25,0%	33,3%		50,0%	25,0%	25,0%
	Нет	Count	1	3	1	1	1	3	10
		% within Возраст	100,0%	37,5%	33,3%	50,0%	50,0%	75,0%	50,0%
	Не помн	Count		3	1	1			5
		% within Возраст		37,5%	33,3%	50,0%			25,0%
Total	Count		1	8	3	2	2	4	20
	% within Возраст		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Рис. 4.4. Таблица перехресного розподілення за трьома питаннями:
Частота відвідування, Вік и Стать

ЗМІСТ

		Стор.
1.	Опис інтерфейсу програми SPSS.....	4
2.	Тип питань та типи змінних.....	19
3.	Кодування закритих питань.....	23
4.	Введення даних у SPSS.....	26
5.	Перекодування змінних.....	29
6.	Аналіз даних.....	34

Укладачі:

Юрій Михайлович Макуха
Катерина Костянтинівна Меркотун
Тетяна Володимирівна Куваєа

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

з дисципліни «Статистичні методи у маркетингу»
для студентів спеціальності 6.030507 «Маркетинг»

Центр маркетингових технологій
Національного гірничого університету

ДВНЗ «Національний гірничий університет»

49027, м. Дніпропетровськ-27, просп. К. Маркса, 19.