

## 2.1. Обща характеристика на SPSS

Statistical Package for Social Science (SPSS – статистически пакет за социални науки) е компютърна програма, работеща в средата на операционна система Windows, която е специализирана за систематизиране, обработка и анализ на статистическа информация. Както подсказва наименованието, тя е насочена предимно към изследвания в областта на социологическите и маркетинговите проучвания, в т.ч. спортната наука. Характерна особеност програмата е, че в нея е отделено значително място на непараметричните статистически критерии. Въпреки това поради богатството на заложените методи и големите възможности за сортиране и трансформиране на променливи с успех може да се ползва във всички области на физическото възпитание и спорта.

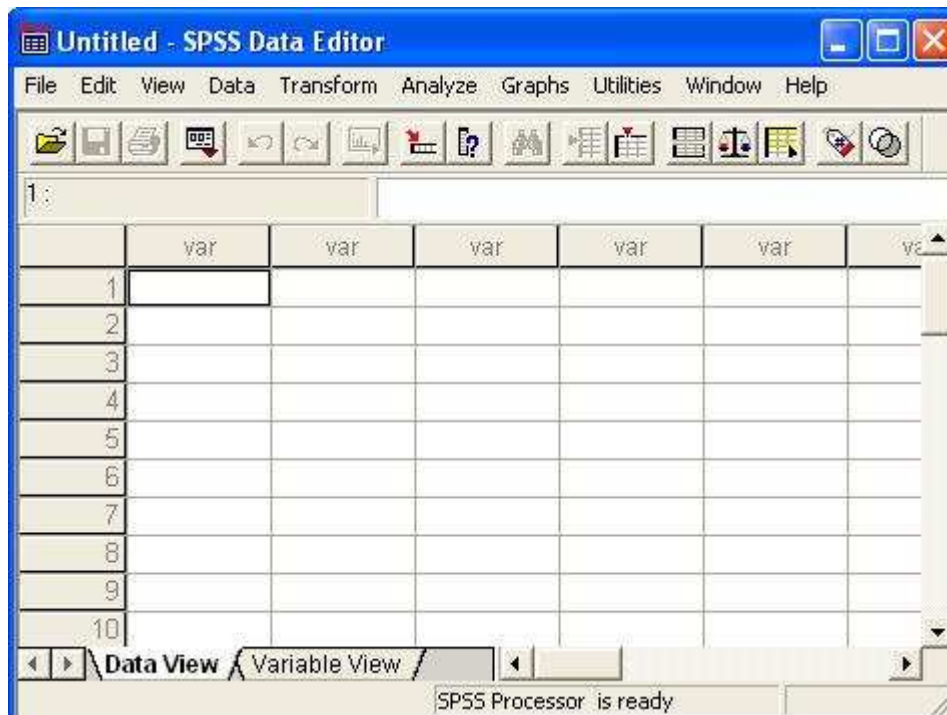
Стартирането на програмата става чрез двукратно кликуване с левия бутон на мишката върху иконата за бързо избиране или Start>All programs>SPSS for Windows.



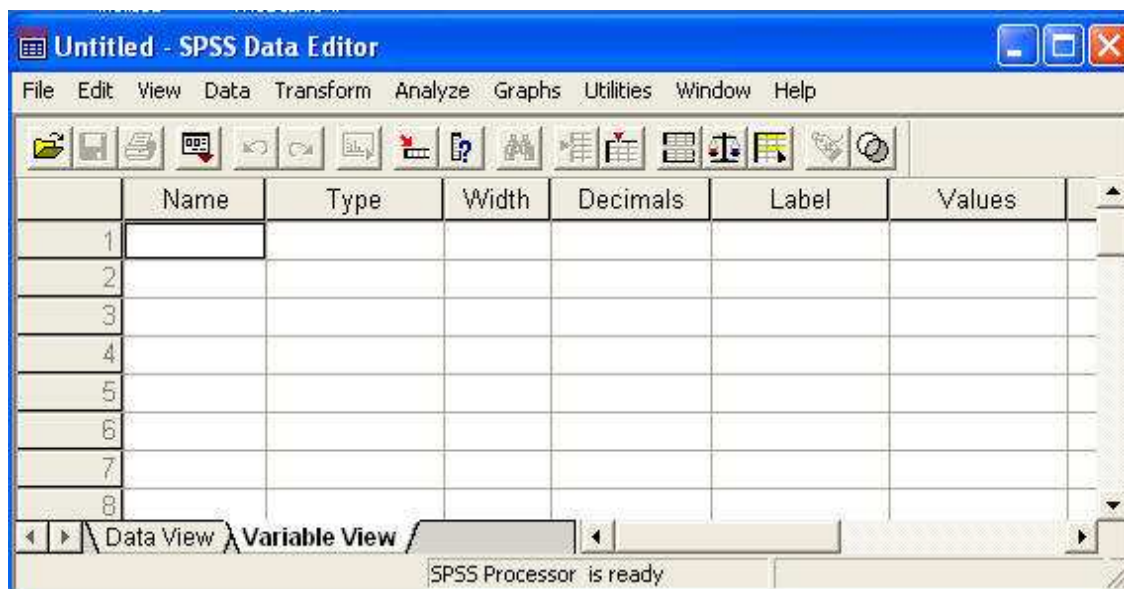
Фиг. 2. 2

SPSS разполага с два основни прозореца за управление на програмата – за въвеждане и редактиране на данни (Data Editor – фиг.2.2) и за отпечатване на резултатите от статистическата обработката - таблици и графики (Output Viewer - фиг.2.3).

В прозореца за данни (SPSS Data Editor) се дефинират, въвеждат и редактират статистическите данни. Той се отваря автоматично при стартиране на програмата. Информацията, записана в него, се съхранява като самостоятелен файл с разширение sav. Data Editor дава възможност за самостоятелен достъп до данните (в т.нар. Data View) и до наименованието и характеристиките на променливите (Variable View).

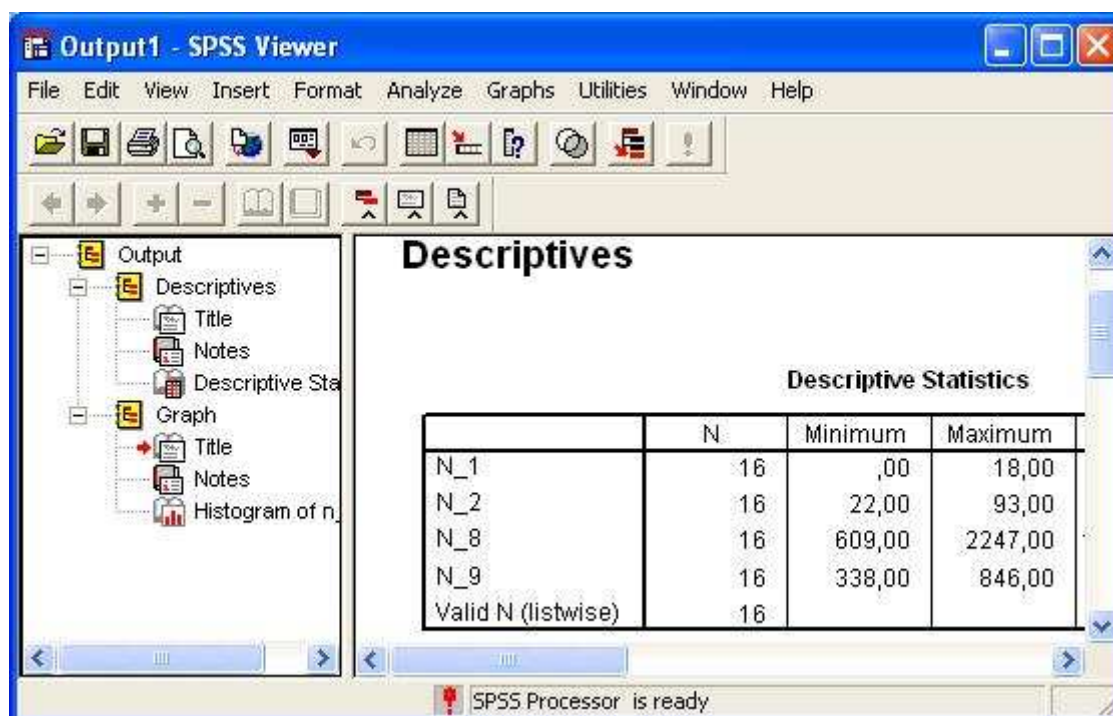


Фиг. 2.2.



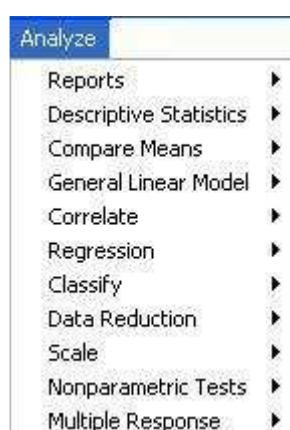
Фиг. 2.3.

Прозорецът за резултати от обработката (Output Viewer – фиг.2.4) се активира автоматично след осъществяване на статистическа обработка. В него се изписват изчислените статистически показатели или графични изображения. В случай, че е необходимо да се съхрани информацията, той трябва да бъде съхранява като самостоятелен файл с разширение .spo.



Фиг. 2. 4.

Всеки прозорец на SPSS има характерна за него лента с менюта. Активни винаги са менютата Analyze (фиг.2.5) и Graphs което дава възможност за лесен достъп до осъществяване на статистически анализи и построяване на графични изображения.



Фиг 2.5

Менюто служи за задаване на статистическите анализи. В модула, предназначен за магистърска програма "Физическо възпитание" ще се запознаем с:

- Descriptive Statistics (описателна статистика)
- Compare Means (проверка на хипотези)
- Correlate (корелационен анализ)

Част от иконите, намиращи се на лентата с менютата са еднакви с тези, характерни за всички програми, работещи под Windows, а други са специфични

за SPSS. Задържането на показалеца на мишката над всяка от тях дава кратка бърза информация за функциите, които изпълнява.

Лентата за състоянието се намира се под активните прозорци и дава информация за това активна ли е програмата, разделен ли е масива от данни на подгрупи за самостоятелна обработка и др.

## 2.2. Въвеждане на данни

В резултат на провеждане на научно изследване, се получава информация за състоянието на изследваните признаци (тестове, отговори на въпроси от анкета и т.н.) на обхванатите статистически единици (изследвани лица, отбори, училища и т.н.). Тези резултати се записват в таблици, известни под наименованието бази от данни

	Group	t1_1	t1_2
1	experimental	5,71	5,2
2	experimental	6,53	5,71
3	experimental	5,86	5,31
4	experimental	6,27	5,79
5	experimental	5,7	5,21
6	kontrol	6,1	6
7	kontrol	6,08	6
8	kontrol	5,89	5,9
9	kontrol	5,89	5,81
10	kontrol	6	5,95

База данни, която съдържа информация за 10 статистически единици по 3 признака.

Фиг. 2. 6

По редове се записва информация за състоянието на изследваните признаци на дадена статистическа единица. В първата колона се изписва поредният номер на наблюдението (изследваната статистическа единица), а в следващите – резултатите от измерване на отделните признаци (фиг. 2.6). Тъй като отделните единици имат различни резултати (стойностите в колоните варират), те представляват променливи величини. В по-нататъшното изложение ще ползваме наименованието променливи, като под него се разбира резултатът от измерване на даден признак, една колона от базата данни. Представената на фиг. 2.6 база данни съдържа информация за 10 наблюдения (статистически единици) по 3 променливи.

При компютърна обработка на данните е необходимо първо да се изгради **макетът на базата данни**. Това означава променливите величини се обозначават по начин, който позволява на SPSS, да ги открива и включва в различни изчислителни процедури, а резултатите от обработката да се появяват във вид, годен за разчитане. За примера, представен на фиг. 2.6 трябва да се дефинират три колони – изследователска група (експериментална и контролна) и две колони за резултати от тестове с кратко обозначение t1\_1 и t1\_2, в които са изписани резултатите в тест 30 м. гл. б. в началото и края на педагогически експеримент.

#### Задача за изучаване 2.1

Дефинирайте променливите group, t1\_1 и t1\_2, описани в приложение 1 и въведете стойностите от таблица 2.6. Съхранете файла с данни, като за наименование посочите факултетния си номер.

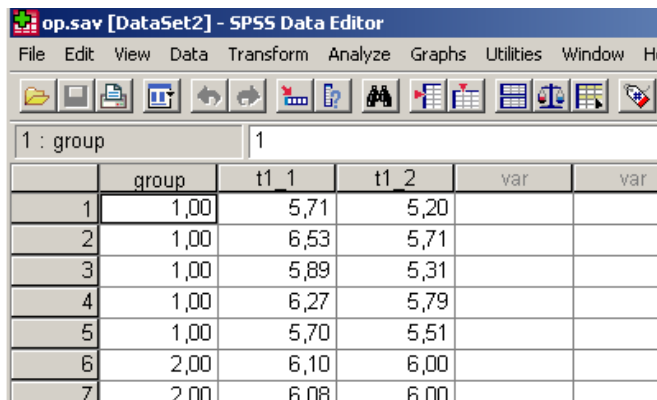
С процедурата по **дефиниране на променливите** се задават кратко и разширено наименование на променливите (в терминологията на SPSS, съответно Variable Name и Variable Label). В случай, че променливите са категорийни е необходимо да се зададат кодовете и наименованията на отделните категории (в терминологията на SPSS съответно Value и Value Label). Процедурата се осъществява в прозореца Variable View (фиг. 2.3).

- В колона **Name** се записва краткото наименование на променливата. То трябва да бъде уникално: (не може две променливи да имат едно и също име), да започва с буква, като SPSS не прави разлика между малки и главни букви, да не съдържа повече от 8 символа, като не се допускат интервали или оператори за аритметични действия (% , / , \* , - , +).
- В колона **Label** се записва разширеното наименование на променливата.
- Кодовете и етикетите на категорийните променливи се задават в колона **Values**.


- В колоната Measure се задава скалата, в която е измерена променливата (Scale- количествена, Ordinal-ординална и Nominal-номинална).
- След като се дефинират променливите и се изгради т.нар. макет на таблицата с данни, се пристъпва към втория етап, а именно въвеждане на стойностите.

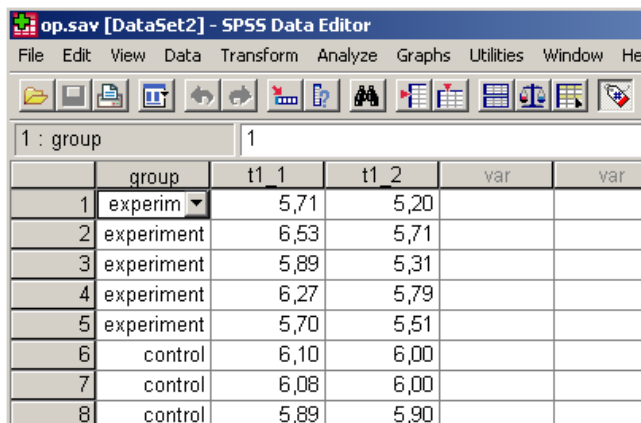
**Въвеждането на стойностите** става в прозореца **Data View**. Те се изписват с помощта на клавиатурата. Първоначално стойността се появява на реда за въвеждане над прозореца за данни. След като въвеждането се потвърди с Enter, числото се изписва на мястото, където е била активната клетка.

Стойностите на категориите се въвеждат със зададените им кодове, а потребителят може да задава дали в базата данни да се появяват кодовете или етикетите (фиг. 2.7).



	group	t1_1	t1_2	var	var
1	1,00	5,71	5,20		
2	1,00	6,53	5,71		
3	1,00	5,89	5,31		
4	1,00	6,27	5,79		
5	1,00	5,70	5,51		
6	2,00	6,10	6,00		
7	2,00	6,08	6,00		

Ако иконата за етикети -  не е активирана се появяват кодовете.



	group	t1_1	t1_2	var	var
1	experiment	5,71	5,20		
2	experiment	6,53	5,71		
3	experiment	5,89	5,31		
4	experiment	6,27	5,79		
5	experiment	5,70	5,51		
6	control	6,10	6,00		
7	control	6,08	6,00		
8	control	5,89	5,90		

Ако иконата е активирана се появяват етикетите на категориите.

Фиг. 2.7

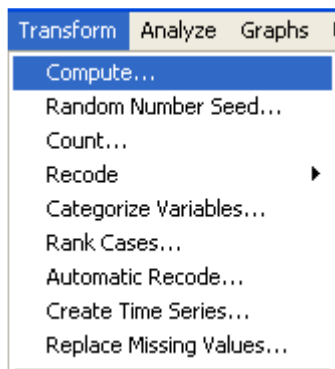
### 2.3. Изчисляване на производни променливи

Твърде често в научноизследователската дейност във физическото възпитание и спорта се налага преобразуване на оригиналните данни. Например, при обработка на данни от педагогически експеримент е необходимо да се изчисли прирастът на резултатите на изследваните лица. За целта е необходимо да се образува нова променлива, която да съдържа разликите между второ и първо изследване на всяко едно изследвано лице.

#### Задача за разучаване 2.2

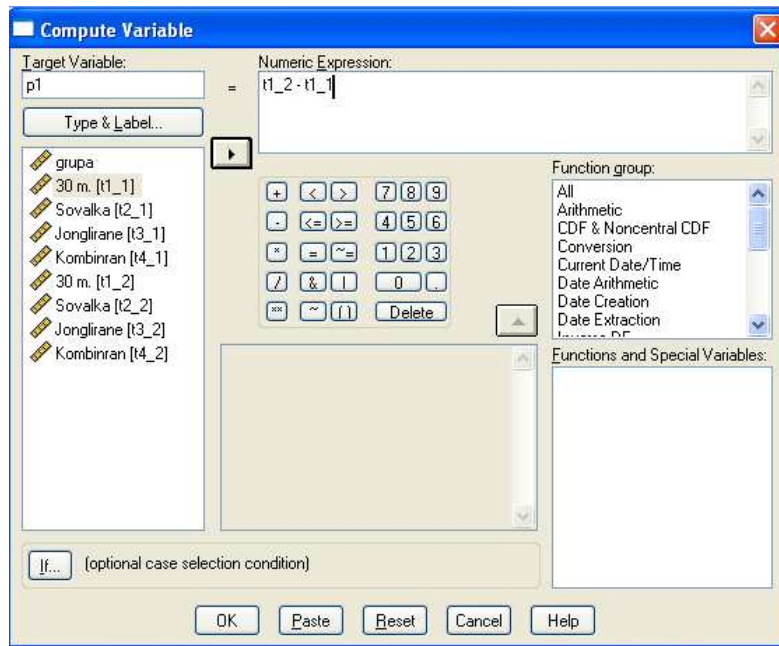
По данните от файла Ph\_education.sav изчислете прираста на резултатите в тест 30 м. гл. б. За целта изчислете разликите между от резултатите от второто (t1\_2) и първото изследване (t1\_1). На новата променлива задайте наименование p\_t1.

Изчисляването на нови променливи, въз основа на съществуващи се осъществява от менюто **Transform>Compute** (фиг. 2.8).




Фиг. 2.8

- Отваря се диалоговият прозорец Compute Variable (фиг. 2.9).



Фиг. 2.9

- От полето със списъка на променливите изберете първата променлива, която участва във формулата и с бутона  я изпратете в полето Numeric Expression (в случая резултатите от I изследване-t1\_1);
- Кликнете върху оператора за аритметичното действие, което трябва да се извърши (в случая -);
- Последователно задайте следващите променливи и аритметични действия (в случая резултатите от второто изследване – t1\_2);
- Когато изразът е готов, в полето Target Variable изпишете името на новата променлива;
- Потвърдете с ОК и в таблицата с данни ще се появи новата променлива.

#### 2.4. Отстраняване на грешки, възникващи при въвеждане на данни

**Проблем:** Изписано е погрешно число и грешката е установена преди да е натиснат клавишът Enter



**Изход:** Символи преди курсора се изтриват с клавиша Backspace, а тези след курсора - с клавиша Del.

**Проблем** Изписано е погрешно число и грешката е установена след като е натиснат клавишът Enter.

**Изход:**

- Активирайте клетката с погрешно въведената стойност.
- Запишете новата стойност.
- Натиснете клавиша Enter - старото число ще се подмени с новото

**Проблем** Погрешно е въведена стойност на ред, извън масива с данни (например изследвани са 20 лица, а е въведено число на 21 ред), SPSS автоматично създава случай за този ред. Дори да изтриете числото, редът си остава изпълнен със запетайки, т.е. програмата счита тези стойности за липсващи. Статистическите анализи, които се осъществяват впоследствие ще съдържат грешка, защото при изчисленията програмата ще работи с обем на извадката 21 души и ще отчита 1 липсваща стойност.

**Изход** За да изтриете погрешно въведен ред:

- Чукнете с мишката в най-лявата сива клетка на съответния ред - той се маркира.
- Натиснете клавиша Del.

**Проблем:** Погрешно е въведена стойност в празна колона (например изследваните показатели са 10, а е записано число в 11-а колона) SPSS автоматично създава нова променлива, означена с VAR00001. Тя може да Ви затрудни при задаване на показателите за обработка.

**Изход** За да изтриете погрешно въведена колона:

- Чукнете с мишката в заглавната (най-горната) сива клетка - колоната се маркира.
- Натиснете клавиша Del.

**Проблем:** Някои от случаите в извадката нямат резултати по част от показателите. Колебаете се, дали да ги включите в масива от данни.

**Изход:** Не губете информацията, която все пак имате за тези случаи. Въведете числата, като оставяте някои от клетките на съответния ред празни. Програмата счита тези стойности липсващи. По подразбиране SPSS ги замества или изключва (в зависимост от осъществявания анализ), така че липсата им не пречи да се осъществят изчислителните процедури.