

**Клавиши за местене и маркиране**

**Стрелка** - премества активната клетка по посока на стрелката

**SHIFT+стрелка** - Разширява маркираната област с една клетка

**CTRL+↑** или **CTRL+↓** - Премества нагоре или надолу до края на текущата област с данни

**CTRL+←** или **CTRL+→** Премества наляво или надясно до края на текущата област с данни

**CTRL+SHIFT+стрелка** Разширява маркираната област до края на текущата област с данни по посока

на стрелката

**TAB** Премества се по незаключените клетки в защитен лист(таблица)

**HOME** Премества се в началото на реда

**SHIFT+HOME** Разширява маркираната област до началото на реда

**CTRL+HOME** Премества се в началото на листа

**CTRL+SHIFT+HOME** Разширява маркираната област до началото на листа

**CTRL+END** Премества се на последната клетка на листа (долният десен ъгъл)

**CTRL+SHIFT+END** Разширява маркираната област до последната клетка на листа (долният десен

ъгъл)

**CTRL+ИНТЕРВАЛ** Маркира цялата колона

**SHIFT+ИНТЕРВАЛ** Маркира целия ред

**CTRL+A** Маркира целия лист

**SHIFT+BACKSPACE** Свива маркировката до активната клетка

**PAGE DOWN** Екран надолу

**PAGE UP** Екран нагоре

**ALT+PAGE DOWN** Екран надясно

**ALT+PAGE UP** Екран наляво

**CTRL+PAGE DOWN** Следващ лист в таблицата

**CTRL+PAGE UP** Предишен лист в таблицата

**SHIFT+PAGE DOWN** Разширява маркираната област с един екран надолу

**SHIFT+PAGE UP** Разширява маркираната област с един екран нагоре

**CTRL+SHIFT+\*** Маркира текущата област с данни

**CTRL+SHIFT+ИНТЕРВАЛ** С един маркиран обект маркира всички обекти в листа

**CTRL+6** Превключва между скриването на обектите, изобразяването им и изобразяване на местата им

**CTRL+7** Скрива или показва стандартната ивица с бутони.

**SCROLL LOCK** Превключва режима scroll lock

**Режим Край (End Mode)**

**END** Включва или изключва режима .Край.

**END, стрелка** Премества се до края с блока с данни по реда или колоната

**END, SHIFT+стрелка** Разширява маркираната област до края на блока данни в посока на стрелката

**END, HOME** Премества се на последната клетка на листа (долният десен ъгъл)

**END, SHIFT+HOME** Разширява маркираната област до последната клетка на листа (долният десен ъгъл)

**END, ENTER** Премества се до последната клетка в текущия ред

**END, SHIFT+ENTER** Разширява маркираната област до последната клетка в текущия ред

### С включен Scroll Lock

□ **или** □ Премества екрана един ред нагоре или надолу

□ **или** □ Премества екрана колона наляво или надясно

**HOME** Премества курсора в най-горната лява клетка на прозореца

**END** Премества курсора в най-долната дясна клетка на прозореца

**SHIFT+HOME** Разширява маркираната област до най-горната лява клетка на прозореца

**SHIFT+END** Разширява маркираната област до най-долната дясна клетка на прозореца

**CTRL+F4** Затваря прозорец

**CTRL+F5** Възстановява размера на прозорец

**CTRL+F6** или **CTRL+TAB** Следващ прозорец

**CTRL+SHIFT+F6** или **CTRL+SHIFT+TAB** Предишен прозорец

**CTRL+F7** Команда Move (управляващото меню)

**CTRL+F8** Команда Size (управляващото меню)

**CTRL+F9** Минимизира прозорец

**CTRL+F10** Максимизира прозорец

**Формули**

Формулите винаги започват със знака `.=.` и след това се пишат по правилата на Pascal.

Ако аргумента е адрес или област тя може да се маркира и автоматично да се запише. Ако аргумента е име то се избира или от полето на имената или

### Основни оператори:

+ събиране

. изваждане

. отрицание (с един операнд)

\* умножение

/ деление

% процент+

^ степенуване

& конкатенация (слепване) на символни низове

: област

; обединение

**интервал** сечение (общата част на две области)

*Статистически функции*

**AVERAGE**(число1,число2,...) средно аритметична стойност

**AVDEV**(число1,число2,...) средно абсолютно отклонение

**CORREL**(масив1,масив2) коефициент на корелация на две величини

**CONFIDENCE**(алфа,станд.отклонение,извадка) доверителен интервал с ниво на доверие 100(1.алфа)

**MAX**(число1,число2,...) максимална стойност

**MIN**(число1,число2,...) минимална стойност

**LARGE**(масив,k) k-тата по големина стойност

**SMALL**(масив,k) k-тата най-малка стойност

**MEDIAN**(число1,число2,...) медиана (среда на масива)

*Функции за търсене и адресиране*

**CHOOSE**(индекс,стойност1,стойност2,...) Връща стойността на зададената с индекс позиция от списъка

със стойности

**HLOOKUP**(стойност за търсене, област, индекс на реда в областта, сортиране) Търси стойността в първия ред на областта и връща стойността на елемента със същата колона и ред, зададен от индекса. Ако сортиране е TRUE, първия ред трябва да бъде сортиран

**LOOKUP**(стойност за търсене, вектор за търсене, вектор за резултат) Намира стойността в първия вектор и връща стойността на съответния елемент от втория вектор

**MATCH**(стойност за търсене, масив, тип сравняване) Търси стойност в масива чрез операцията за

сравнение(1:<=,(1):>=;0:=) и връща относителната позиция на намерения елемент. При операциите 1 и (1) масивът трябва да е сортиран

**VLOOKUP**(стойност за търсене, област, индекс на колоната в областта, сортиране) Търси стойността в първата колона на областта и връща стойността на елемента със същия ред и колона, зададена от индекс. Ако сортиране е TRUE, първата колона трябва да бъде сортирана



**INDEX**(масив,ред,колона) Връща стойността на зададената ред и колона в масива

*Логически функции*

**AND**(лог.стойност1,лог.стойност2,...) Логическо И върху всички аргументи

**IF**(лог.стойност,вярно, невярно) Ако лог.стойност е TRUE връща стойността вярно, в противен

случай . невярно

**OR**(лог.стойност1,лог.стойност2,...) Логическо ИЛИ върху всички аргументи

**NOT**(лог.стойност) Логическо отрицание

**Таблицата** позволява да представим информацията подредена в редове и колони. Тя се използва за извършване на изчисления.

**Редовете и колоните** са основни елементи в таблицата. **Колоните** се означават задължително с английски букви, а редовете с арабски цифри. Пресечената точка на ред и колона се нарича

**клетка**

. Всяка клетка притежава

**адрес**

, който служи за нейното идентифициране и се задава като запишем името на колоната последвана от номера на реда. В даден момент може да се намираме само в една клетка

и тя се нарича  
**текуща**

Документът при Excel се състои в няколко работни листа.

**Въвеждането на данните в клетка** се извършва като се зададе клетката и в нея се въведат съответните символи от клавиатурата.

**Редактирането на данни** в клетката може да се извърши по няколко начина. Единият е като се щракне два пъти в клетката при което текстът, който е бил въведен е достъпен и може да се редактира. Другият начин е в самия ред за редактиране, клетката трябва да бъде текуща, тогава избираме ред за редактиране и щракваме в левия бутон на мишката, така че текста да се появи в него.

**Типове данни в таблица** – текстовите данни са поредица от букви, цифри и препинателни знаци с максимална дължина 225 символа. Числовите данни са поредица от цифри и верен десетичен знак. Числата може да започват в знак + или -.

**Подредена таблица** е тази, в която записите са сортирани по възходящ или нисходящ ред на някое от полетата.

**Неподредена таблица**, записите не са сортирани по нито едно поле на таблицата.

При търсене в неподредена таблица в най-лошия случай може да се наложи обхождане на всичките редове.

Търсенето в подредена таблица, при него в най-лошия случай се обхождат половината редове.

**Вмъкване и изтриване на ред.** При вмъкването на ред изместваме всички редове с едни назад, започвайки от най-последния, докато стигнем до желаното място за вмъкване на редче. За изтриване просто презаписваме елементите един върху друг като започваме от този който искаме да бъде изтрит.

**Таблицы във външната памет.** Компютъра използва няколко вид памет. При работа с големи блокове във външната памет се създава таблица във която имаме две колони, първата съхранява уникални стойности за всеки запис в табличката, във втората колона са записани адресите на блоковете във външната памет, тази таблица се нарича индекс таблица. Предимството на тази таблица е възможността да манипулираме блоковете от външната памет посредством техните адреси.

**Хеширане** – е операция при която се изчисляват адреси от паметта на базата на предварително зададени ключове и хеш функция. Тя представлява сложен математически израз.

**Колизия** се нарича състояние при което хеш функцията изчислява еднакви адреси за различни ключове. Колизия се получава когато трябва да въведем информация за повече ключове отколкото свободни адреси имаме.

За разрешаване на колизията ключовете се групират в списък.

**Предимство на хеширането** – използваме по-малко адреси на паметта , недостатък по-бавно намираме търсената от нас стойност.

Компютрите могат да работят самостоятелно или свързани в компютърна мрежа. Начинът по който се свързват комп. се нарича топология.

**Топология- звезда** при нея всички комп. са свързани към едно централно управляващо устройство. Предимство- централизирано управление на всички комп. недостатък- ако

се счупи цялата мрежа се разпада.

Най-често използваната технология е топология звезда.

**Топология-обща шина**- при нея всички комп. се свързват към единна среда пренос на данни. Недостатъци- трудно добавяне и премахване на работна станция към мрежата. Предимство- при отпадане на сървъра комп. ще могат да комуникират помежду си.

**Топология – пръстен** – всеки комп. се свързва с два като в крайна сметка образуват кръг. Недостатъци- ако пропадне един компютър цялата мрежа спира да работи. Предимство използват се съобщителни среди с висок капацитет. Трансфера на данните става изключително бързо.

В компютърната мрежа всеки компютър има уникален номер който се нарича **IP адрес**. Той може да бъде зададен статично на компютъра или да бъде раздаван автоматично от сървъра. За комуникацията между комп. в локалната мрежа и интернет се използва адреса на мрежовата карта на компютъра. Този адрес се задава от производителя и не може да бъде променян нарича се още **MAC адрес**.

**Име на машината**, всеки комп. в компютърната мрежа има някакво име посредством това име другите комп. могат да обменят информация с него. Името в интернет и в локалната комп. мрежа да различни. В локалната комп. мрежа името се състои от една част, в интернет името се състои от множество части.

**URL адрес**- представлява адрес на ресурс в интернет. Показва точното местонахождение на ресурса на **WEB сървъра**.

**Протоколите в интернет** предтсвляват стандартизирани правила за обмен на данни. **I P**

още един предмет е протокола, служи за обмен на данни между комп. използва ги техните IP адреси.

**TCP**- обменя данни в интернет като задължително изисква потвърждение за успешен обмен.

**UDP**- обменя данни без да изисква потвърждение.

**DNS**- осигурява еднозначно съответствие на името на комп. и неговият IP адрес. Не се допуска да има два компютъра с еднакъв IP адрес и име.

**SMTP, POP3**- протоколи за електронна поща, служат за изпращане и доставяне на съобщенията по електронната поща между потребителите.

**http** – стандарт за създаване на интернет страница.

**FTP**- стандарт за обмен на данни в интернет.

**Telnet** – протокол за управление на компютрите в режим на терминал.

**Графиката** бива два вида векторна и растерна. **Растерната** се състои от множество точки наречени пиксели.

**Пи**

### **кселът**

има атрибути като големина, осветеност и др. Колкото повече пиксели има едно изображение, толкова по-голямо е неговото качество, но заеманата памет е много голяма, при компенсиране на едно растерно изображение, пикселите намаляват своя брой с което се намалява качеството и големината на изображението

### **. Векторната**

графика е съвкупност от точни геометрични фигури при нея изображението може да се намалява или увеличава посредством мащабиране. Качеството на изображението е едно и също.

### Относителна адресация - C12, A8, E4.

При този вид адресация, потребителят НЕ ФИКСИРА адреса на избраната клетка във формулите. Ако формулата бъде размножена по продължение на реда или колоната, всеки относителен адрес променя своята стойност в зависимост от посоката на размножаване.

### Абсолютна адресация - \$C\$12, \$A\$8, \$E\$4

При този вид адресация, потребителят СТРОГО ФИКСИРА адреса на избраната клетка във формулата. Ако формулата бъде размножена, клетката с абсолютен адрес не променя своята стойност. Използва се, когато често променяните данни за изчисленията биват изнесени в отделна таблица извън основната.

### Смесена адресация - \$C12, A\$8

При този вид адресация, потребителят ФИКСИРА САМО даден ред или колона. При размножаване фиксираният ред или колона остават непроменени във формулата.

### 3. Въвеждане на формули за изчисление

В клетката E7 въведете следната формула **=IF(C2=\$I\$2;E2+E2\*VLOOKUP(C2;\$I\$2:\$J\$3;2;0);E2-E2\*VLOOKUP(C2;\$I\$2:\$J\$3;2;0))** . В

Microsoft Excel всяка една формула започва с знак

„=“

, след което следва израз. Разглеждания пример пред адресите на някои клетки от таблицата има поставен знак

”  
\$  
”

. Той се използва, когато потребителят желае да фиксира адресът на дадена клетка. В този случай имаме абсолютна адресация. За изчислението на новата сума формулата първо проверява, посредством функцията

**“IF”**

, дали потребителят е „

**ВЛОЖИТЕЛ**

” или „

**КЛИЕНТ**

”. Ако той е вложител, то тогава формулата използва функцията за търсене

**“VLOOKUP”**

, за да намери конкретния лихвен процент, да го умножи с внесената сума и да начисли печалбата от депозита. Ако потребителят не е вложител, то той е клиент и трябва да внася пари за погасяване на своя заем. Функцията за търсене

**“VLOOKUP”**

, намира лихвения процент за клиенти и го умножава с изтеглената сума за изчисляване на дължимата вноска. След внесената сума стойността се по кредита му се намалява с нея. Изчисленията посредством лихвените проценти се извършват всеки месец.

Стойността на печалбата от депозита и вноските се изчисляват посредством формулата : **=E2\*VLOOKUP(C2;\$I\$2:\$J\$3;2;0)**. По средством нея се следи движението на паричните потоци ежемесечно. Те са необходими за изчисляване на печалбата на банката:

**=SUMIF(C2:C16;I3;F2:F16)-SUMIF(C2:C16;I2;F2:F16)**

Посредством функцията **SUMIF(C2:C16;I3;F2:F16)** се сумират всички вноски на клиентите, които представляват реално входящ паричен поток за банката. С червен цвят се задава областта, в която ще се прилага филтриране на базата на някакви критерии, зададени в зелено, а сумираните стойности се вземат от областта в жълто.

Посредством функцията **SUMIF(C2:C16;I2;F2:F16)** се сумират всички печалбата от депозита на вложителите, които представляват реално изходящ паричен поток за банката. С червен цвят се задава областта, в която ще се прилага филтриране на базата на някакви критерии, зададени в зелено, а сумираните стойности се вземат от областта в жълто.

### Въвеждане на формули за изчисление

В клетката E2 въведете следната формула **=IF(C2>100;VLOOKUP(D2;\$H\$2:\$J\$3;3;0)\*C2;VLOOKUP(D2;\$H\$2:\$J\$3;2;0)\*C2)**. В

Microsoft Excel всяка една формула започва с знак

„=“

, след което следва израз. Разглеждания пример пред адресите на някои клетки от таблицата има поставен знак

”

\$

”

. Той се използва, когато потребителят желае да фиксира адресът на дадена клетка. В този случай имаме абсолютна адресация. За изчислението на дължимата сума формулата първо проверява, посредством функцията

“IF”

, дали въведената стойност е по голяма от 100 kW. Ако стойността е по – голяма, то тогава формулата използва функцията за търсене

“VLOOKUP”

, за да намери конкретната тарифа, по която ще се смята дължимата сума. Връщаната колона като резултат е 3, тъй като в третата колонна областта за търсене е въведена съответната тарифа за електроенергията над 100 kW. Ако стойността е по – малка от 100 kW, то тогава връщаната колонка от областта за търсене е 2.

### Въвеждане на формули за изчисление

В клетката D2 въведете следната формула **=IF(C2<100;C2\*\$H\$2;C2\*\$I\$2)**. В Microsoft Excel всяка една формула започва с знак

„=“

, след което следва израз. Разглеждания пример пред адресите на някои клетки от таблицата има поставен знак

”

\$

”

. Той се използва, когато потребителят желае да фиксира адресът на дадена клетка. В този случай имаме абсолютна адресация.



Структура на оператора IF(логически израз; стойност при истина; стойност при лъжа) – Условният оператор IF се използва когато имаме сравнение в зачата. В зависимост от изпълненото условие заложен в логическия израз, задачата може да продължи изчисленията си по два различни начина. Ако логическият израз е изпълнен (ИСТИНА) се изпълняват заложените действия само в частта оцветена в зелено по горе. Ако логическият израз не е изпълнен (ЛЪЖА) се изпълняват заложените действия в секцията оцветена в син цвят по горе.

В конкретната задача първо се проверява дали потребителят е изразходвал по – малко от 100 минути. Ако логическото условие е изпълнено то тарифата за 1 мин. Е 0,30 лв, в противен случай – 0,20лв/мин.

=IF(C2>100;VLOOKUP(D2;\$H\$2:\$J\$3;3;0)\*C2;VLOOKUP(D2;\$H\$2:\$J\$3;2;0)\*C2)

=VLOOKUP(C2;\$H\$2:\$I\$5;2;0)\*D2

=IF(C2<100;C2\*\$I\$2;IF(C2>200;C2\*\$K\$2;C2\*\$J\$2))

=IF(C2<100;C2\*VLOOKUP(D2;\$H\$2:\$J\$3;2);C2\*VLOOKUP(D2;\$H\$2:\$J\$3;3))