

Иван Първанов, Людмил Бонев

ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

10. клас

«ДОМИНО» ЕООД

Учебникът е одобрен със заповед № РД 09-1682/25.06.2019 г.
на Министъра на образованието и науката.

Уважаеми ученици,

Учебникът е предназначен за задължителна подготовка по Информационни технологии за 10. клас. Той е разработен в съответствие с учебната програма на МОН. Предлагащият учебен материал е насочен към разширяване на придобитите знания от предходните години, като акцентира върху усъвършенстване на дигиталните компетентности. Темите включват обработка на информацията, комуникация, създаване на съдържание, решаване на проблеми и безопасност. Новост при създаването на съдържание е изучаването на алгоритми. Изложението е достъпно, с много примери, любопитни факти, практически ориентирани теми и задания, тестове и илюстрации.

Файловете за задачите и упражненията към учебника могат да бъдат намерени на адрес **<http://inftech.bgtest.eu>**. Оттам могат да бъдат записани на локалния компютър или на информационен носител.

Отговорите на тестовете в учебника са на адрес **<http://inftech.bgtest.eu>**.

Информационни технологии
10. клас

2019 © Иван Първанов, Людмил Бонев, *автори*
2019 © Деляна Бонева, Домино ЕООД, *графичен дизайн*
2019 © Людмил Бонев, *художник на корицата*
2019 © Домино ЕООД, *издател*

ISBN 978-954-651-309-0

Съдържание

Обработка на информацията и комуникация

1. Оценяване на валидността и надеждността на информацията 4
2. Съвременни технологични средства за дигитално сътрудничество 7
- Обработка на информацията и комуникация (тест) 9

Създаване на съдържание

3. Алгоритъм 10
4. Работа с алгоритми (упражнение) 13
5. Създаване на циркулярно писмо 15
6. Създаване на визитна картичка (упражнение) 17
7. Формуляри 18
8. Работа с формуляри (упражнение) 20
- Създаване на съдържание (тест) 21

Решаване на проблеми и безопасност

9. Решаване на проблеми, възникнали при използване на дигитални технологии 22
10. Решаване на проблеми, възникнали при използване на дигитални технологии (упражнение) 24
11. Анализ и обработка на данни с програмата MS Excel 25
12. Решаване на практически и теоретични проблеми чрез анализ на данни (упражнение) 28
13. Техническа и организационна сигурност при работа в дигитална среда 27
14. Макрос 30
15. Работа с макроси (упражнение) 32
16. Използване на дигиталните технологии и въздействието им върху здравето и околната среда 34
- Решаване на проблеми и безопасност (тест) 37

Какво научихте в 10. клас

17. Какво научихте в 10. клас (обобщение) 38
- Какво научихте в 10. клас (тест) 39

Електронен учебник

<https://ebook.domino.bg/books/10/it>

Файлове за задачите и упражненията към учебника

<http://inftech.bgtest.eu>

Съвети за търсене на информация

- Използвайте разширено търсене. Напишете желаната дума в търсачката Google и изберете Настройки/Разширено търсене.
- При търсене на думи, които вървят заедно, ги заграждайте с кавички.
- Поставяйте тире пред някоя дума, ако искате да изолирате всички сайтове, които я съдържат.
- Използвайте думата “или” (на английски OR и задължително с главни букви) между две думи, когато искате да не се смесят резултатите от търсенето.
- Използвайте командата “intitle:”, за да търсите само в заглавията на страниците.
- Използвайте командата “in-text:”, за да търсите само в текста на страниците, като прескачате заглавията.
- Когато търсите нещо, напишете го не като въпрос, а под формата на отговор. Например “дължината на Дунав в км” вместо “Колко е дължината на Дунав?”.
- В браузъра Google Chrome можете да щракнете върху иконата на микрофона в дясната част на полето за търсене и да изговорите думите за търсене на глас.
- Използвайте разширено търсене. Напишете желаната дума в търсачката Google и изберете Настройки/Разширено търсене.
- Когато търсите цяла фраза, но не помните някоя дума от нея, можете да използвате звезда “*”.

Една от основните цели при използването на интернет е намиране на информация. В днешно време там може да бъде открита огромна информация за всяка тема, и то не от един, а от много източници. При това много често данните в тях се различават.

Достоверност на информацията

Един от проблемите, който се задълбочава все повече с нарастването на обема на информацията, е достоверността. Как да преценим дали данните, които намираме в интернет, са верни? За да ни улеснят в тази задача, търсещите машини обикновено извеждат най-вероятните достоверни източници на информация на горни позиции в списъка с резултати. Въпреки това не бива да се доверяваме само на този факт. Трябва да потърсим поне няколко различни източника – да посетим няколко различни сайта. Но всичко най-накрая опира до преценката на потребителя. Ето някои принципи, които трябва да имаме предвид, като търсим информация в интернет:

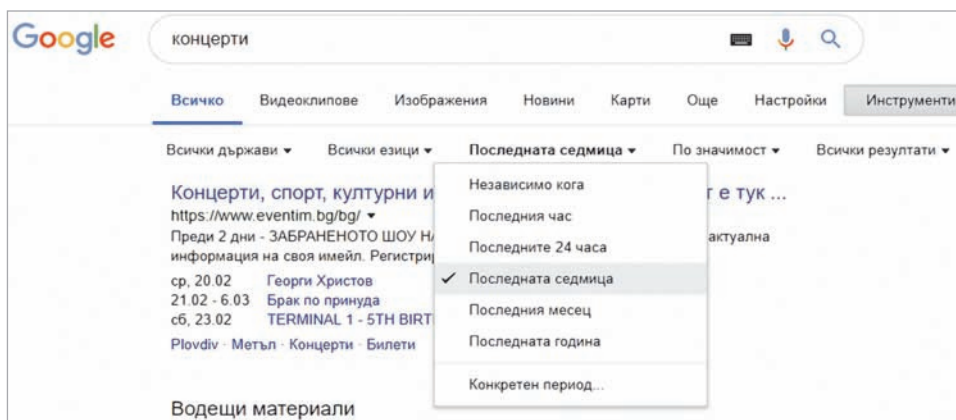
1. Интернет е публична мрежа – всеки може да публикува всичко. Ако не познавате източника на информация, няма гаранция за нейната достоверност.
2. В повечето случаи информацията, намерена в мрежата, не е проверена за точност.
3. Не всички уеб сайтове са създадени еднакви. Те се различават по качество, цел и пристрастие.
4. Някои уеб сайтове имат спонсори, които плащат за конкретно съдържание, за да рекламират своите продукти или идеи. Информацията там не е безпристрастна, а предубедена.
5. Някои уеб сайтове изразяват мнения, вместо да дават обосновани аргументи.
6. Някои уеб сайтове са предназначени да бъдат забавни, а не информативни.
7. Някои уеб сайтове се стремят да скандализират и да създадат противоречия, вместо да предоставят надеждна информация.
8. Някои уеб сайтове са стари и информацията, намерена там, не е актуална.

Как да преценим дали намерената в интернет информация е актуална и валидна?

Нека използваме търсещата машина на Google. Тя има опция за филтриране на намерените резултати по времето на тяхното публикуване.

Задача: Потърсете информация за концерти, публикувана през последната седмица.

Отваряме в браузъра страницата на Google. В полето за търсене въвеждаме ключовата дума „концерт”. В резултат получаваме списък със страници, съдържащи думата „концерт”. От лентата по полето за търсене



избираме „Tools/Инструменти“. В резултат се появява лента с възможност да изберем давността на публикуваната информация. Оттам избираме „Past week/Последната седмица“. В резултат получаваме списък със страници, публикувани само през последната седмица.

Заплахи и предизвикателства в интернет

В интернет са възможни и се извършват много и разнообразни атаки. Една от целите на извършващия атаката (хакер) е да получи достъп до някаква конфиденциална информация – лични данни, пароли, снимки, банкова информация и др. За да се предпазим от такива атаки, е необходимо да внимаваме с избора на пароли. Добре е да използваме различни пароли за различните сайтове. Когато се налага да създадем акаунт в някой непознат сайт, никога **не трябва** да използваме същите пароли като тези от акаунтите ни в Google, Skype, Viber, Instagram и др. В такива сайтове не е добре да се въвежда и лична информация.

Как да познаем дали някой сайт, който предлага търсена от нас стока или услуга, е истински и надежден. Например търсим да закупим спортни стоки. Ако използваме някоя търсеща машина, като резултат ще излязат много електронни магазини, които предлагат тези стоки. В някои от тях стоките са на примамливи цени. Това е първият сигнал, че това може да е фалшив сайт, целящ да ви вземе парите и да събере лични данни. Задължително трябва да потърсим отзиви от потребители, използвали сайта, както и да проверим контактната информация.

Повечето заплахи при използване на информация от интернет могат да се класифицират в някоя от следните категории:

- Загуба на целостта на данните. По този начин нарушителят добавя, променя или изтрива информация.
- Загуба на конфиденциалност на данните. По този начин информацията става достъпна за неоторизирани потребители.
- Загуба на услуги. По този начин дадена услуга не може да се изпълнява.
- Загуба на контрол. По този начин услугите не могат да се използват пълноценно.

Сайт, в който се съдържа информация за компютърните престъпления, можете да откриете на уеб адрес <https://www.cybercrime.bg>.

Спам

Спам е изпращането на нежелана информация на потребителите в интернет пространството. Това най-често става под формата на електронни писма. По този начин се приема **нежеланата поща**, която потребителите получават по интернет, да се нарича спам. Други начини за разпространение на спам са мигновените съобщения, социалните мрежи и сайтовете за запознанства, блогове, форуми, SMS съобщения и др.

Начини за предпазване от получаване на нежелана поща

Основните начини за предпазване от получаване на нежелана поща са:

- Използване на антивирусна програма, която да следи компютърната система и да проверява електронната поща за вируси.
- Забрана за получаване на поща от определен адрес.
- Забрана за получаване на поща от определен домейн.
- Използване на филтри за нежелана поща.
- Криптиране на изпращаните и декриптиране на получаваните съобщения.

Винаги е възможно, когато се задават филтри за нежелана поща, в тях да попаднат и важни писма. Затова трябва внимателно да се избират различните начини за предпазване.

Любопитно

Първоначално думата СПАМ се появява през 1936 г. в САЩ и е търговска марка на консерви от свинско месо (*фиг. 1*). Тези консерви се произвеждат масово и се предлагат във всички съюзнически държави по време на Втората световна война. Тъй като голямо количество от тях остава след края на войната, фирмата производител започва масова рекламна кампания за продажбата им.

През 1970 г. думата придобива световно значение след телевизионен скеч. Постепенно думата “спам” започва да се употребява в компютърните технологии и придобива значение за обозначаване на нежелани рекламни съобщения.

История на търсещите машини

Първата търсачка е разработена от Алън Емтидж през 1990 г. в Монреал (Канада) и е наречена Archie search engine (Арчи). Тя търси файлове на FTP сървъри.

През 1991 г. е разработена търсачката Gopher (Гофър) в университета на Минесота (САЩ) от Марк МакКахил. Тя индексирала прости файлове.

Първата търсачка, която действително работи в уеб пространството, е Wandex (Уандекс), разработена от Матю Грей през 1993 г. в Масачузетския университет (САЩ).

Най-популярната търсачка Google (Гугъл) е създадена през 1997 г. в Станфордския университет (САЩ) от Сергей Брин и Лари Пейдж. Тя придобива известност след 2001 г.

Основни понятия

спам – получаване на нежелана информация от потребителя

нежелана поща – получаване на спам под формата на електронни писма

Въпроси и задачи

1. Какво представлява спамът и под каква форма се разпространява най-често?

2. Кои са основните предизвикателства за потребителите при използване на информация от интернет?

Основни правила за ползване на електронна поща

При работа с електронна поща трябва да спазвате определени правила:

- Не отваряйте съобщения и прикачени към тях файлове от непознат потребител.
- Не отваряйте съобщение с прикачен файл от познат потребител, което има странна тема. Поискайте потвърждение от изпращача.
- Проверявайте разширенията на прикачените файлове. Ако те са ви непознати, се консултирайте с човек, който е запознат с тях.
- Не отваряйте рекламни съобщения от непознат потребител.
- Блокирайте адресите, от които ви се изпраща спам.
- Не публикувайте своя адрес на общодостъпни сайтове.
- Не отваряйте и не препращайте верижни съобщения за вирус.
- Внимавайте с писма, които ви насочват към някакъв уеб сайт, тъй като той може да се окаже друг.

Фишинг

Фишинг е начин за получаване на важна информация от компютърните хакери. Те създават съобщение или интернет сайт, които „претендират“, че са добронамерени, като приканват потребителя да въведе важна лична информация.

Думата „фишинг“ (на английски *phishing* – от нарочно промененото *fishing* – риболов) се използва, тъй като електронните съобщения, които се разпращат до потребителите, са като „въдици“. Хакерите се надяват някои от получателите да се „хванат“, като им отговорят.

При фишинга хакерите разпращат електронна поща, която претендира, че идва от почтена компания, и се опитва да убеди получателя да даде важна лична или финансова информация (потребителски имена, пароли, банкови сметки и др.). Електронното съобщение обикновено моли да се изпрати информация в отговор или да се въведе на уеб сайт, към който има връзка. Тези данни се използват от хакерите, за да се получат пари или услуги от името на пострадалия.

Изпращането на електронна поща като фишинг има много форми:

- Електронни писма, които изглеждат като изпратени от вашата банка или финансова институция.
- Електронни писма, маскирани като писма от някого, когото познавате. Това се нарича „spear phishing“.
- Електронни писма, които изискват да проведете телефонен разговор. Като причина за провеждане на телефонния разговор се твърди, че регистрацията ви ще бъде прекратена или ще има проблеми с нея, ако не предприемете действия.
- Електронни писма, които може да съдържат официални лога или други отличителни знаци, взети директно от законните интернет сайтове. Така те може да съдържат и информация за вас, която хакерите са намерили в социалните мрежи.
- Електронни писма, които съдържат препратки към маскирани, измамни интернет сайтове, които наподобяват на външен вид оригиналните, където искат от вас да въведете лична информация.

Често използвани фрази, които се съдържат в електронни писма, получени като фишинг:

„Потвърдете Вашата регистрация“, „Вие спечелихте от лотарията“, „Ако не отговорите до часа, Вашата регистрация ще бъде прекратена“.

Облачни (Cloud) технологии

Облачните технологии предлагат услуги през интернет или други мрежи чрез система от хардуерни устройства, които се управляват чрез специален софтуер. Те обединяват изчислителната мощност на много компютърни устройства в система, в която потребителите могат да използват определен софтуер и определени изчислителни ресурси (процесор, оперативна памет, мрежови компоненти и др.), като заплащат за използвания хардуер и софтуер.

Доставчиците на тези услуги са големи компании, които заделят много средства за поддръжка на необходимата инфраструктура. Най-известните от тях са Amazon, Google, Microsoft, Apple, IBM, Oracle.

Характеристики на облачна технология

- използват се при наличие на потребност;
- гарантират достъпност на услугите от всяка точка на света и през всички възможни устройства, които осигуряват достъп до интернет;
- дават възможност за балансирано разпределение на ресурсите за обработка и съхранение на данните в рамките на една обща инфраструктура между отделните потребители;
- потребителите могат свободно да увеличават или намаляват използването на предлаганите услуги;
- заплащането на услугите се определя от потреблението на база реално използваните изчислителни мощности и ресурси.

Видове облачни технологии

- частен облак – инфраструктурата се притежава или се наема от една организация и се използва само от нея;
- общностен облак – инфраструктурата се споделя от няколко организации;
- публичен облак – инфраструктурата се притежава от една организация, която продава или предоставя безплатно услуги на други потребители;
- хибриден облак – инфраструктурата е комбинация от два или повече облака, които се разграничават, независимо че ползват обща технология.

Видове облачни услуги в образованието

- Облачни офис пакети (специфични образователни приложения) – приложения за създаване и редактиране на документи; приложения за комуникация; пространства за съхранение на файлове; календари и инструменти за управление на контакти.

Облачен пакет	Образователно приложение
Google	Google Classroom
Microsoft Office 365	OneNote
Zoho Office Suite	

- Съхраняването на данни в облака (Cloud Storage/Storage services) – достъпност, синхронизация на данните между различни устройства и потребители, съвместимост, възможности за споделяне, сътрудничество и съвместна работа (OneDrive, Google Drive, Dropbox, DOX.bg).

- Облачни среди за електронно обучение (Moodle LMS, CANVAS LMS, ILIAS LMS, Blackboard Learn).

Задача: Създайте текстов документ с Google Docs (Гугъл Документи) и опишете в него същността на спама. Съхранете и споделете документа в облачното хранилище за данни Google Drive (Гугъл Диск).

- Услугите, които предлага Гугъл, са с безплатно използване след регистрация на сайта. Заредете страницата www.google.bg и се регистрирайте в сайта (фиг. 1).

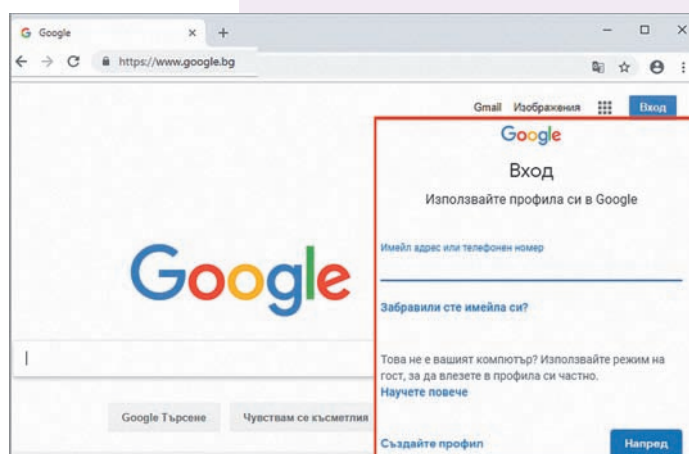


Облачни технологии

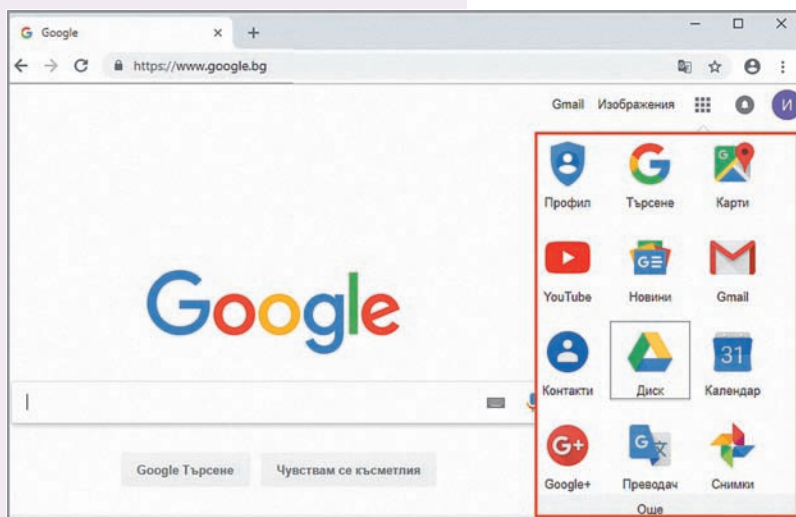
Основни понятия

облачни технологии – предлагане на услуги през интернет или други мрежи чрез система от хардуерни устройства, които се управляват чрез специален софтуер

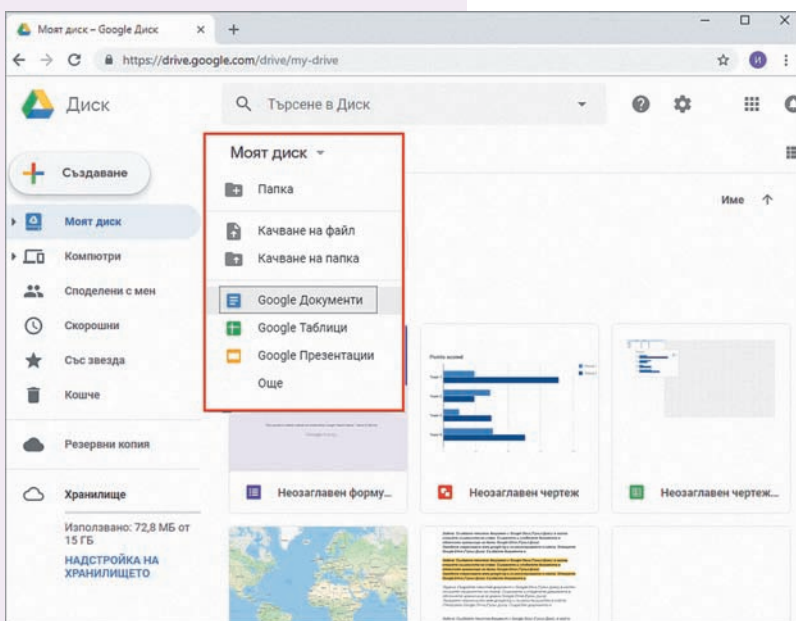
вебинар – онлайн семинар, който се провежда в уеб пространството



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

- Отворете облачното хранилище Drive (Диск) (фиг. 2).
- От приложението Моят диск изберете Google Документи (фиг. 3).
- Създайте документа в отворения се прозорец Google Docs (Google Документи) (фиг. 4).

Уебинар

Технология и инструменти за провеждане на срещи, обучения, семинари, конференции в онлайн режим чрез интернет се нарича **уеб конференция**.

Провеждането на онлайн семинар в уеб пространството се нарича **уебинар**. Думата произлиза от английския термин **web-based seminar** (уеб базиран семинар). Той може да съдържа лекции, доклади, презентации. Участниците и лекторите се свързват чрез интернет и могат да бъдат пред своите компютри в различни точки на света. За участие в уебинар не се изисква специална програма. За тяхното провеждане има специални сайтове с виртуални класни стаи.

Какво виждат участниците на своите компютри при провеждане на уебинар:

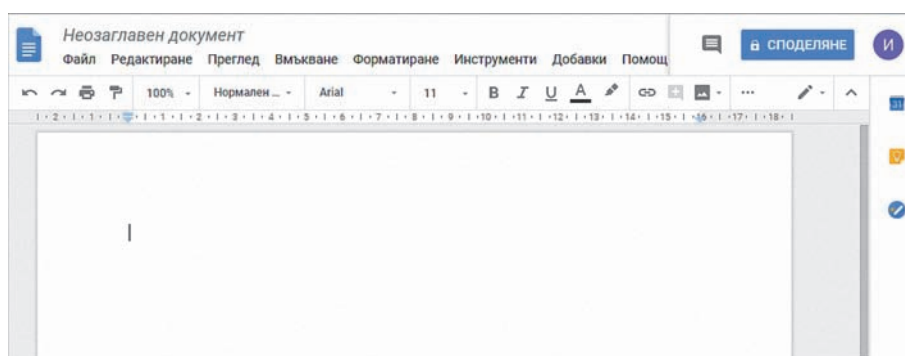
- Видео с преподавателя;
- Визуални или текстови материали;
- "Прозорец" за въпроси към преподавателя;
- Текуща дискусия на участниците в уебинара;
- Имената на участниците в уебинара.

Ползи за образователните институции от провеждане на уебинари:

- Предоставяне на нови обучителни модули, нови предмети, упражнения и извънкласни дейности;
- Лесна и бърза комуникация;
- Предоставяне на професионално обучение на достъпна цена;
- Възможност за гледане на запис на уебинара;
- Предоставяне на многопластово обучение – особено подходящо при по-продължителни или по-обемни курсове.

Въпроси и задачи

1. Кои са основните характеристики на облачните технологии?
2. Създайте текстов документ за един от основните видове облачни технологии. Споделете документа със своите съученици в Google Drive.
3. Потърсете в интернет и се включете в уебинар на тема по избор.



Фиг. 4

1. Заявката за търсене се нарича:

- А) библиотека, в която се търси по определена тема
- Б) специална програма, която събира информация от всички достъпни страници в интернет, обработва я и я съхранява в огромни бази от данни
- В) ключова дума, фраза или комбинация от думи, която се задава в полето за търсене
- Г) програма, предоставяща възможност за търсене едновременно чрез няколко търсачки

2. Кой от изброените критерии НЕ се отнася за сигурността на информацията:

- А) масовост
- Б) поверителност
- В) наличност
- Г) цялост

3. Легитимното използване на ресурси означава, че:

- А) оторизираните потребители имат непрекъснат достъп до информацията и ресурсите
- Б) получателят контролира дадена информация, за да се избегне нейното разпространение
- В) информацията и програмите се променят само по определен и разрешен начин
- Г) ресурсите не могат да се използват от неоторизирани потребители или по неразрешен начин

4. Загуба на целостта на данните означава, че:

- А) информацията става достъпна за неоторизирани потребители
- Б) нарушител е добавил, променил или изтрил информация
- В) услугите не могат да се използват пълноценно
- Г) дадена услуга не може да се изпълнява

5. Ако информацията става достъпна за неоторизирани потребители, това води до загуба на:

- А) контрол
- Б) конфиденциалност на данните
- В) услуги
- Г) целостта на данните

6. Спамът е:

- А) получена нежелана от потребителя информация
- Б) информация, която става достъпна за неоторизирани потребители
- В) услуга, която не може да се изпълнява
- Г) криптиране на изпращаните и декриптиране на получаваните съобщения

7. Облачната инфраструктура на хибридният облак:

- А) се притежава от една организация, която продава или предоставя безплатно услуги на други потребители
- Б) се споделя от няколко организации, които имат сходни цели и идеи
- В) е комбинация на два или повече облака, които се разграничават, независимо че ползват обща технология
- Г) се притежава или се наема от една организация и се използва само от нея

8. При коя облачна технология инфраструктурата се притежава от една организация, която продава или предоставя безплатно услуги на други потребители:

- А) публичен облак
- Б) частен облак
- В) общностен облак
- Г) хибриден облак

9. Коя от изброените характеристики НЕ се отнася за облачните технологии:

- А) потребителите могат свободно да увеличават или намаляват използването на предлаганите услуги
- Б) средство за съвместно използване на мощности и ресурси, работещи заедно за изпълнение на голямо количество задачи
- В) заплащането на услугите се определя от потреблението на база реално използваните изчислителни мощности и ресурси
- Г) балансирано разпределение на ресурсите за обработка и съхранение на данните в рамките на една обща инфраструктура между отделните потребители

10. Уебинар се нарича:

- А) предлагане на услуги през интернет или други мрежи чрез система от хардуерни устройства, които се управляват чрез специален софтуер
- Б) технология и инструменти за провеждане на срещи, обучения, семинари, конференции в онлайн режим чрез интернет
- В) приложение за създаване и редактиране на документи
- Г) онлайн семинар, който се провежда в уеб пространството

Любопитно

Наименованието “алгоритъм” произлиза от латинизираната форма на името на средновековния учен Мохамед ибн Муса ал-Хорезми, който в началото на IX в. работи в столицата на Арабския халифат Багдад. Той е хорезмийски математик, астроном и географ, който първи представя алгебрата като самостоятелна наука. Името “алгебра” произлиза от заглавие на негова книга “Ал-джабр вал-мукабала”. Преводът на негова книга на латински води до разпространението на арабските цифри в Европа.



Мохамед ал-Хорезми

Основни понятия

Алгоритъм – последователност от действия, определени от правила, с които се решава дадена задача

Алгоритъм

Въпреки че няма общоприета дефиниция за алгоритъм, можем да кажем, че точната последователност от действия, определени от правила, за да се реши дадена задача, се нарича **алгоритъм**.

Ето някои примери за алгоритми: готварска рецепта за приготвяне на ястие, инструкция за инсталиране и работа с някакъв уред, методът за решаване на квадратно уравнение. Често преди реализирането на компютърни програми предварително се изработват алгоритми.

Основни изисквания при съставяне на алгоритъм

За да е разбираем и приложим един алгоритъм от всички, той трябва да отговаря на някои изисквания:

- Последователността, в която следва да се изпълняват елементарните действия, трябва да се опише ясно и точно.
- Елементарните действия трябва да са разбираеми и съобразени с възможностите на изпълнителя за тяхното осмисляне и изпълнение.
- Всяко сложно действие се представя като последователност от по-прости (елементарни) действия.

Свойства на алгоритми

Определеност – решението на задача по определен алгоритъм може да се извърши многократно, по всяко време, от различни хора, като за едни и същи начални данни ще се получи еднакъв резултат.

Масовост – алгоритъмът може да се използва с различни данни, като решава определен тип задача, а не конкретен пример.

Резултатност – решението на задача по определен алгоритъм е процес, който завършва или с някакъв резултат, или се извежда съобщение, че алгоритъмът не може да се приложи към зададените му данни.

Крайност – изпълнението на алгоритъм и всяко негово действие завършва за крайно време.

Дискретност – алгоритъмът се състои от краен брой действия, като едва след изпълнението на текущото действие може да се пристъпи към изпълнението на следващото действие.

Формалност – изпълнителят на един алгоритъм може да няма представа за решаваната задача и за получаваните резултати. Той трябва само да изпълнява последователността от зададените действия (команди). Свойството формалност позволява изпълнителят на алгоритъм да бъде и автомат.

Сложност (ефективност) – за решаването на една задача могат да се използват различни алгоритми. Ефективността на алгоритъма показва използваните ресурси за решаване на задачата (като памет, изчислителна мощ). Най-общо можем да свържем сложността с броя операции, които са нужни, за да се реши задачата при определени входни данни.

Видове алгоритми

В зависимост от типа на съставлящите ги команди има различни видове алгоритми.

• **Линеен** – алгоритъм, в който има последователност от действия, без поставяне на условие.

Пример: Алгоритъм за намиране на лице на правоъгълник.

За да съставите алгоритъм, са ви необходими стойности за дължината на страните на правоъгълника.

• **Разклонен** – алгоритъм, в описанието на който има команда, която (в зависимост от изпълнението или не на дадено условие) определя следващите действия.

Пример: Алгоритъм за намиране на корените на квадратно уравнение.

За да съставите алгоритъм, са ви необходими стойности за **a**, **b** и **c**. Условието в алгоритъма е стойността на детерминантата **D**.

• **Цикличен** – алгоритъм, в които има повтарящи се действия. Многократното повтаряне на едни и същи команди се нарича **цикъл**. Командите, които се повтарят, се наричат **тяло на цикъла**. Когато действията трябва да се повторят определен брой пъти, се използва **цикъл с брояч**.

Пример: Алгоритъм за изчисляване на сумата на целите числа от 1 до n .

За да съставите алгоритъм, са ви необходими три променливи: **n** – крайното число, **S** – сбора на сумата след всеки цикъл, **i** – брояч, който следи броя на числата и се увеличава с едно при всяко завъртане на цикъла. Събирането се извършва, докато стойността на брояча стане равна на зададения брой повторения.

Описание на алгоритъм

Съществуват различни средства на описание на алгоритмите.

Словесно описание. Представлява указания, в които чрез думи от естествения език се посочват действията, които трябва да бъдат извършени.

Представяне чрез псевдокод. Псевдокод е начин да бъде описан алгоритъм посредством естествен език, като се наподобява език за програмиране. Идеята е всички програмисти да могат да разберат алгоритъма дори и да не познават едни и същи програмни езици.

Няма утвърден стандарт за писане на псевдокод, като преценката за използваните детайли и термини е на автора. Псевдокодът може да бъде комбиниран с код на истински език за програмиране. На програмния език се описват основните фрагменти, а ясните и маловажните се описват с псевдокод. Той може да бъде съчетаван с математически формули. Могат да се използват различните типове основни конструкции – присвояване, сравнение, условие и др.

На *фиг. 1* е даден пример за алгоритъм за намиране на най-малкото от три числа, описан с псевдокод.

Описанието с език за програмиране. Представянето на командите в алгоритъм чрез специални означения се нарича **код** или **програма** и е предназначено за изпълнение от компютър. В езика за програмиране са въведени строги правила за записване.

Приложението, с което се създават програми на определен компютърен език, се нарича **среда за програмиране**. В такава среда може да се:

- създава код на програма;
- изпълнява програма;
- вижда резултатът от изпълнението и др.

На *фиг. 2* е даден пример за алгоритъм за намиране на най-малкото от три числа, реализиран на Visual Basic.

Описание чрез блок-схеми. Предлага визуална представа за връзките между отделните действия в алгоритъма. Описанието се извършва от определени символи, наречени блокове, като техният вид има точно определен смисъл. Последователността се задава чрез стрелки. Всеки блок определя действие, а когато действието е изпълнено, работата на алгоритъма продължава с блока, до който води излизащата стрелка. Блоковете имат вида на геометричните фигури: елипса, правоъгълник, ромб, успоредник.

Основни типове блок-схеми

• Блокове за начало и край на алгоритъма. Те имат формата на елипса и определят мястото, от което започва изпълнението на алгоритъма (*фиг. 3*).

• Блокове за вход и изход. Те имат формата на успоредник и описват входните данни и данните в момента на извеждането (*фиг. 4*).

• Обработващ блок. Той има формата на правоъгълник и се използва за описание на безусловните указания (*фиг. 5*).

• Блок за проверка на условие (логически блок). Той има формата на ромб (*фиг. 6*) и се използва за описание на разклоненията в алгоритъма в зависимост от условието в него. Ако условието е изпълнено, алгоритъмът продължава с блока, към който сочи стрелката ДА, в противен случай алгоритъмът продължава с блока, към който сочи стрелката НЕ.

```
1 Въведи a;  
2 Въведи b;  
3 Въведи c;  
4 d=a;  
5 Ако b<d тогава d=b;  
6 Ако c<d тогава d=c;  
7 Изведи d;
```

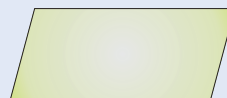
Фиг. 1. Алгоритъм, описан с псевдокод

```
1 Input "A="; a  
2 Input "B="; b  
3 Input "C="; c  
4 d=a  
5 if b<d then d=b  
6 if c<d then d=c  
7 Print "Най-малкото число е:";d
```

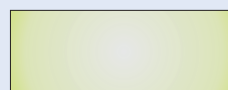
Фиг. 2. Алгоритъм, описан с език за програмиране



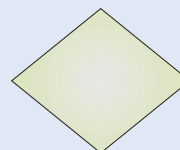
Фиг. 3. Блок за начало и край



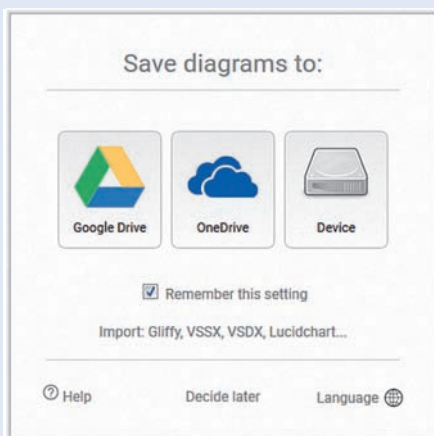
Фиг. 4. Блок за вход и изход



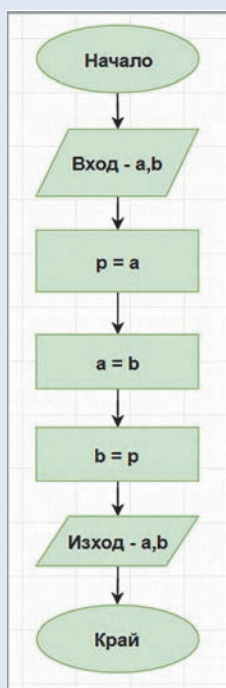
Фиг. 5. Обработващ блок



Фиг. 6. Логически блок



Фиг. 7.



Фиг. 10. Алгоритъм, който разменя стойностите на две променливи

Въпроси и задачи

1. Какво представляват алгоритмите и какво е тяхното значение?

2. Кои са основните свойства на алгоритмите?

3. Определете вида на описаните алгоритми:

-Пране с автоматична пералня;

-Изпращане на електронно писмо;

-Умножение на цели числа от 1 до n ;

-Приготвяне на баница;

-Решаване на квадратно уравнение.

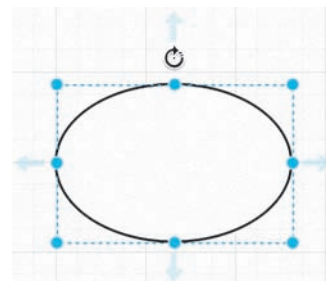
Представяне на алгоритми чрез визуална среда

В интернет можем да открием много свободни визуални редактори на блок-схеми.

Нека разгледаме редактора на адрес www.draw.io.

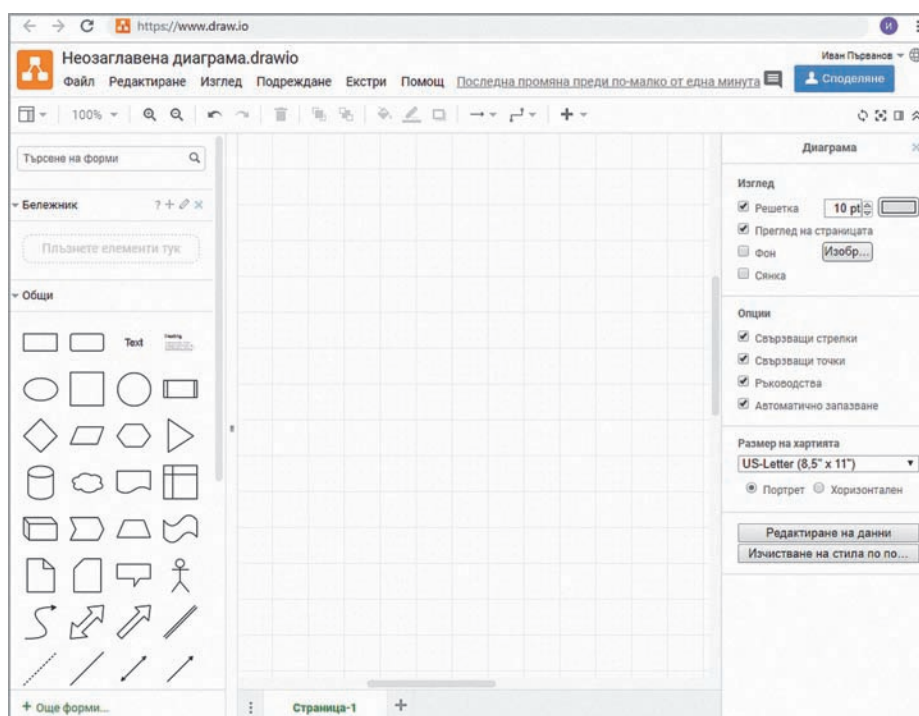
При отваряне на страницата се появява прозорец, в който можем да зададем мястото за съхранение на блок-схемите, както и да сменим езика (фиг. 7).

Отваря се страница, на която има панели с елементи за изработване на блок-схеми, както и работно поле (фиг. 8). Работата с редактора е лесна и интуитивна. Добавянето на елементи (блокове) става с влачене в работното поле или с щракване върху нужния елемент. Размерът на елементите може да бъде променен съгласно нуждите. Това става, като се избере съответният елемент от работното поле. Появяват се точки в ъглите и в средата на страните му, които служат за промяна на размера (фиг. 9). Освен това се появяват и бледи стрелки. Те служат за изграждане на връзките между блоковете. При двойно щракване върху даден блок се появява курсор за въвеждане на текст, както и панел за форматиране на текста (вдясно от работното поле).



Фиг. 9.

Създадената схема може да бъде съхранена на персонален компютър или в някоя от облачните платформи Google Drive, OneDrive, Dropbox. Освен това може да бъде експортирана в различни формати, като PDF, JPG и др.



Фиг. 8.

Задача: Създайте линеен алгоритъм, който разменя стойностите на две променливи. Реализирайте алгоритъма чрез визуална среда.

Използвайте разгледания по-горе визуален редактор.

При линейните алгоритми елементарните действия се изпълняват едно след друго, докато се стигне до крайния резултат.

За да изпълните задачата, трябва да използвате:

- Блок за начало
- Блок за въвеждане на стойностите на двете променливи
- Блок, в който ще се разменят стойностите им
- Блок за извеждане на резултата
- Блок за край

Блок-схема на алгоритъма е дадена на фиг. 10.

Алгоритъм за решаване на линейно уравнение $ax + b = 0$

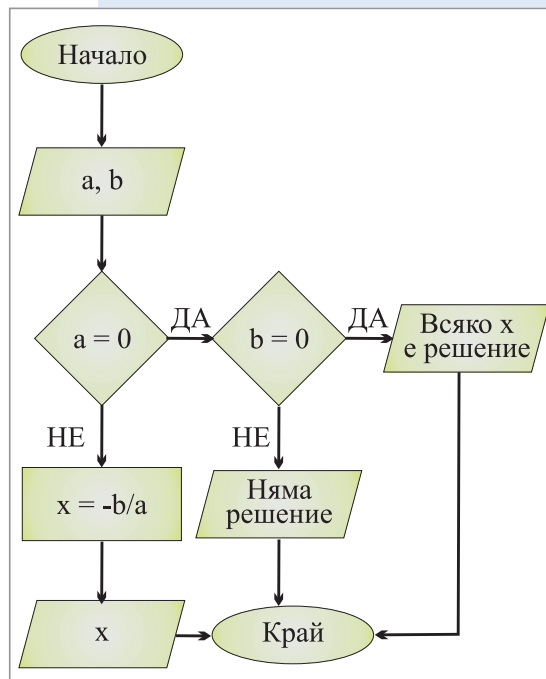
Задача: Създайте алгоритъм за решаване на уравнението $ax + b = 0$. Изпълнете го с числата 5 и 40. Изпълнете го с числата 0 и 10.

За да проверите дали алгоритъмът е правилен, трябва да го пробвате, като зададете стойности на $a = 0$ и $b = 0$.

Словесно описание:

1. Въведи a и b .
2. Ако $a = 0$, изпълни стъпка 5, в противен случай изпълни стъпка 3.
3. Пресметни $x = -b/a$.
4. Изведи x .
5. Ако $b = 0$, изпълни стъпка 6, в противен случай изпълни стъпка 7.
6. Изведи съобщение "Всяко x е решение".
7. Изведи съобщение "Няма решение".

Изпълнение на алгоритъма чрез блок-схема е дадено на *фиг. 1*.



Фиг. 1. Алгоритъм за решаване на линейно уравнение $ax + b = 0$

Алгоритъм за намиране на най-голям общ делител

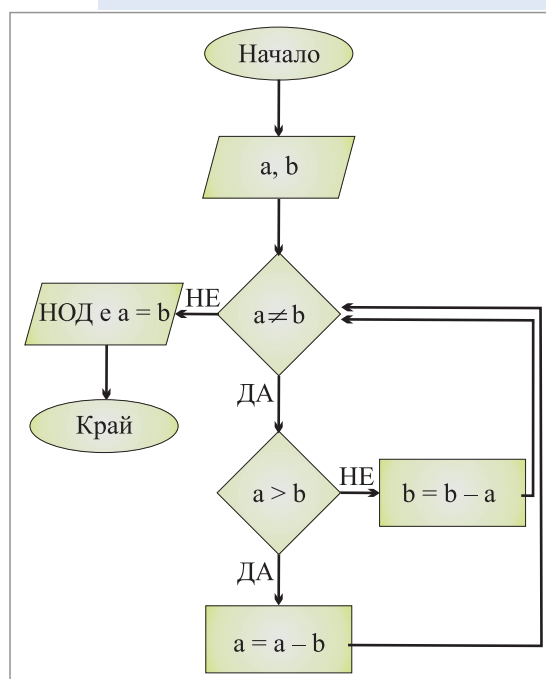
Задача: Създайте алгоритъм за намиране на най-голям общ делител (НОД) на две цели числа (алгоритъм на Евклид). Изпълнете го с числата 2 и 6. Изпълнете го с числата 9 и 6.

Решаването на задачата може да се извърши чрез изваждане – от по-голямото число се вади по-малкото до достигане на резултат 0, т.е. до равенство на двете числа. Най-големият общ делител е останалото число.

Словесно описание:

1. Въведи a и b .
2. Ако $a \neq b$, изпълни стъпка 3, в противен случай изпълни стъпка 7.
3. Ако $a > b$, изпълни стъпка 4, в противен случай изпълни стъпка 5.
4. На a дай стойността на разликата $a - b$. Изпълни стъпка 2.
5. Ако $b > a$, изпълни стъпка 6, в противен случай изпълни стъпка 7.
6. На b дай стойността на разликата $b - a$. Изпълни стъпка 2.
7. Най-големият общ делител е $a = b$.

Изпълнение на алгоритъма чрез блок-схема е дадено на *фиг. 2*.



Фиг. 2. Алгоритъм за намиране на най-голям общ делител

Задача: Алгоритъм за намиране на най-голямото от три числа

Създайте алгоритъм за намиране на най-голямото от три числа. Опишете алгоритъма чрез псевдокод. Изпълнете го с числата 9, 7, 11. Изпълнете го с числата 5, 11, 9.

Задача: Създайте алгоритъм за намиране на лицето на правоъгълник. Опишете алгоритъма чрез псевдокод и блок-схема.

Задача: Създайте алгоритъм за намиране на най-малкото от три числа. Опишете алгоритъма чрез псевдокод.

Задача: Вижете и проследете приложения алгоритъм за решаване на квадратно уравнение. Какво е пропуснато?

1. Въведи **a**, **b** и **c**.
2. Пресметни $D = b^2 - 4ac$
3. Ако $D = 0$, изпълни стъпка 6.
4. Пресметни

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$$

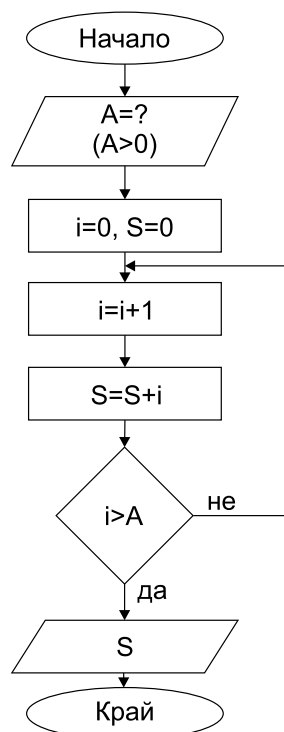
5. Изведи $x = x_1$.
6. Пресметни

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$

7. Изведи $x = x_2$.

Задача: С помощта на блокова схема създайте алгоритъм за решаване на квадратно уравнение.

Задача: Проследете действията в дадения по-долу алгоритъм. Какъв ще е резултатът, ако зададем на **A** стойност 10 (фиг. 1)?



Фиг. 1

Циркулярно писмо

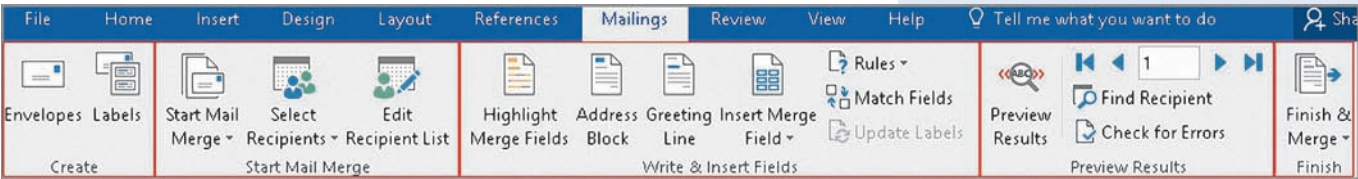
Циркулярното писмо е текстов документ, състоящ се от постоянна и изменяема част. При него се осъществява връзка към файл, който съдържа различна информация за всяко копие. Този файл може да бъде таблица от текстов документ, електронна таблица, база от данни и др.

Циркулярните писма се използват, когато се налага да бъдат създадени множество екземпляри от даден документ, в който се променят само отделни части – например писма до различни хора или организации.

Циркулярни писма с програмата MS Word се създават и оформят с бутоните и командите от **менюто Mailings**.

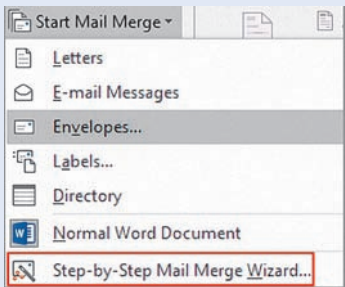
Основни понятия

циркулярно писмо – текстов документ, състоящ се от постоянна и изменяема част; при него се осъществява връзка към файл, който съдържа различна информация за всяко копие

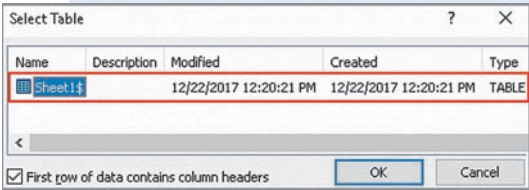


При създаване на циркулярни писма с програмата MS Word се преминава през няколко етапа. От **падащото меню Start Mail Merge** (фиг. 1) на **панела Start Mail Merge** изберете **командата Step by Step Mail Merge Wizard** и следвайте последователността от стъпки.

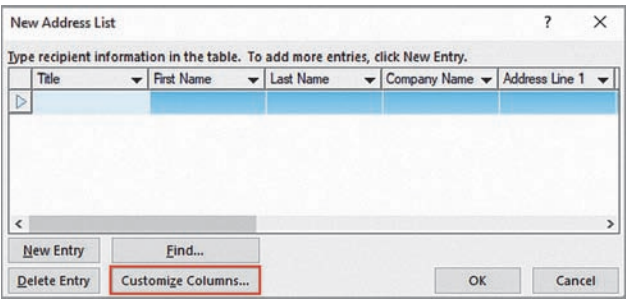
- 1. Избор на тип на циркулярно писмо:
 - писма (Letters);
 - електронни съобщения (E-mail Messages);
 - пощенски пликове (Envelopes);
 - лист с етикети на адреси (Labels);
 - указател (Directory);
 - обикновен документ (Normal Word Document).
- 2. Избор на основен документ:
 - използване на текущия документ (Use the current document);
 - започване от шаблон (Start from a template);
 - започване от съществуващ документ (Start from existing document).
- 3. Свързване към файл, осигуряващ базата от данни за изменяемата част и избор на записи от нея:
 - избор на на съществуващ файл с данни, към който да се свърже основният документ (Use an existing list). Щраква се върху командата Browse, която отваря **диалогов прозорец Select Data Source**, в който се избира желаният файл. Отваря се **диалогов прозорец Select Table** (фиг. 2), в който се избира таблицата.
 - избор от контактите в програмата Microsoft Outlook (Select from Outlook contacts);
 - създаване на таблица по примерна конструкция (Type a new list). Щраква се върху бутона Create, който отваря **диалогов прозорец New Address List** (фиг. 3), предлагащ примерна конструкция на таблица, която може да бъде редактирана с помощта на бутона Customize Columns. Отваря се **диалогов прозорец Customize Address List** (фиг. 4), в който се избира името на желаната за редакция колона.



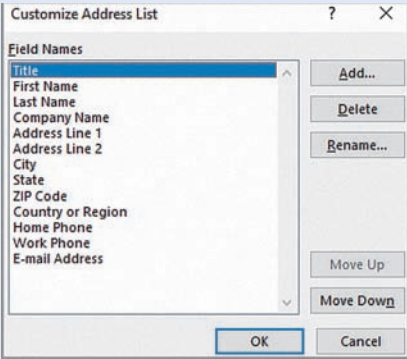
Фиг. 1



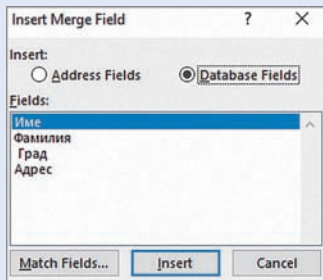
Фиг. 2



Фиг. 3

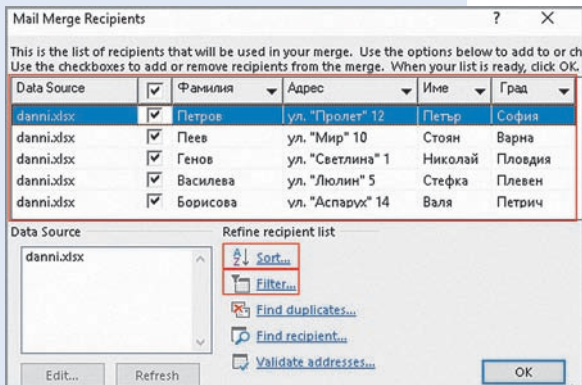


Фиг. 4



Фиг. 5

4. Добавяне на специфични полета към основния документ, които носят различна информация във всеки отделен документ. Тези полета реализират връзка с конкретна колона от файла с базата от данни. Избира се командата More Items и от появилия се **диалогов прозорец Insert Merge Field** (фиг. 5) се избират конкретните полета от свързания файл с базата от данни. Всяко поле се добавя на мястото в основния документ, където е позициониран показалецът на мишката. Името на полето винаги е оградено от V-образни стрелки (« »). Те не се показват в готовите циркулярни писма, а само помагат да се различат полетата на основния документ от обикновения текст.



Фиг. 6

5. Визуализиране и преглед на получения документ (Edit recipient list). Чрез командата Edit recipient list се отваря **диалогов прозорец Mail Merge Recipients** (фиг. 6), в който може да се извърши корекция относно сортирането и филтрирането на информацията във файла с базата от данни.

6. Разпечатване (Print) или съхраняване във файл и редактиране на отделните документи (Edit individual letters). За редактиране можете да изберете целия набор от документи, само копието, което се вижда в момента, или няколко копия, като посочите номера на записа. Копията, които редактирате, се записват като самостоятелен файл.

Когато се записва основният документ, се записва също и връзката му към файла с данни. Следващия път, когато той се отваря, програмата запитва дали информацията от файла с данни да бъде обединена отново с главния документ. Ако не се потвърди, връзката между основния документ и файла с данни се прекъсва и той става стандартен документ за програмата Word.

Създаване на циркулярно писмо – грамота

Задача: Създайте циркулярно писмо – грамота за награждаване на ученици за постигнати отлични резултати (фиг. 7). Съхранете файла с име **gramota.docx** във вашата работна папка.



Фиг. 7

	A	B	C	D
1	Име	Презиме	Фамилия	Клас
2	Петко	Христов	Петров	10 ^a
3	Христо	Стоянов	Маринов	10 ^b
4	Павлина	Богданова	Колева	10 ^b
5	Стефка	Митева	Андреева	10 ^г
6	Никола	Попов	Велев	10 ^d

Фиг. 8

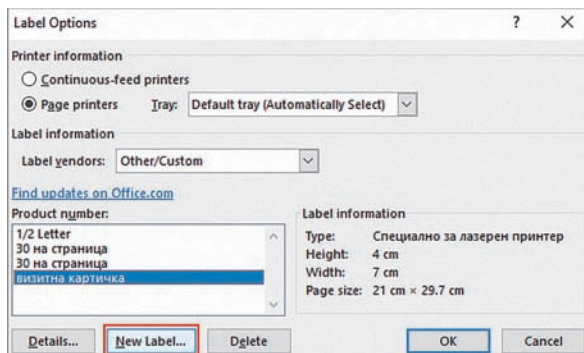
- Създайте с програмата MS Word текстов документ и го оформете по показания на фиг. 7 начин. Съхранете файла с име **gramota.docx** във вашата работна папка.
- Създайте файл с данни (фиг. 8) с програмата MS Excel и въведете в него данни за имената на наградените ученици – Име, Презиме, Фамилия, Клас. Съхранете електронната таблица с име **danni_gramota.xlsx** във вашата работна папка.
- Отворете файла **gramota.docx** от вашата работна папка. Изберете за тип на циркулярното писмо да е нормален текстов документ, а за основен документ да е отвореният. Свържете го с файла **danni_gramota.xlsx**.
- Изтрийте в основния документ местата с информация за име, презиме, фамилия и клас и на тяхно място вмъкнете съответните полета от файла с данни, като ги изберете от диалоговия прозорец **Insert Merge Field**.
- Когато се прави обединяването, информацията от първия ред във файла с данни заменя полетата в основния документ, за да създаде първото готово циркулярно писмо. Информацията от втория ред във файла с данни заменя полетата, за да създаде второто циркулярно писмо, и т.н.
- Съхранете документа под име **final_gramota.docx**.

Създаване на визитна картичка (Упражнение)

6.

Задача: Създайте циркулярно писмо – етикет на визитна картичка.

• Създайте основен документ в програмата MS Word, сходен с показания на *фиг. 1*, като от падащото меню Start Mail Merge на панела Start Mail Merge изберете командата Labels (етикет). Отваря се **диалогов прозорец Labels Options** (*фиг. 2*). Щракнете върху бутона New Label, за да създадете нов шаблон и в **диалогов прозорец Label Details** (*фиг. 3*) задайте настройки по ваш избор – размер на горно (Top margin) и странично (Side margin) поле, височина (Label height) и широчина (Label width) на етикета, брой на етикетите по хоризонтала (Number across) и вертикала (Number down).



Фиг. 2

Шаблонът съдържа определен брой от етикети, разпределени с помощта на таблица в брой редове и колони.

• Създайте документ с данни в програмата MS Excel, съдържащ десет записа с данни за име на лицето, длъжност, населено място, адрес, телефон, имейл (*фиг. 4*).

Име, Презиме, Фамилия	Длъжност	Населено място	Адрес	Телефон	E-mail
Георги Христов Николов	Учител	София	ул. "Васил Левски" 25	0888212524	labels_1@abv.com
Калина Иванова Кръстева	Юрист	Сливен	ул. "Христо Ботев" 18	0888212523	labels_2@abv.com

Фиг. 4

• В основния документ изберете командата **Use an exiting list** от падащото меню **Select Recipients** на панела **Start Mail Merge** и селектирайте таблицата с данни, която създадохте в програмата MS Excel.

• Добавете в основния документ полета за извеждане на информацията от файла с данни (*фиг. 5*).

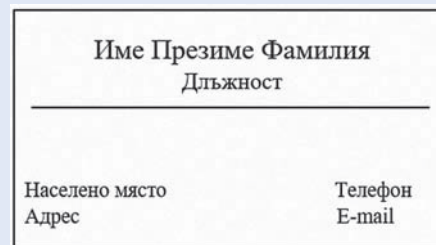
След добавяне на полета се оформя първият етикет, разположен на първата клетка от първия ред на създадената таблица с етикети. За да обновите създаденото съдържание и оформление на първия етикет и на останалите етикети, щракнете върху **бутона Update Labels** от страница Mailings.

Информацията от всеки запис от файла с данни ще се попълни в отделните клетки от таблицата в рамките на една страница от текстовия документ.

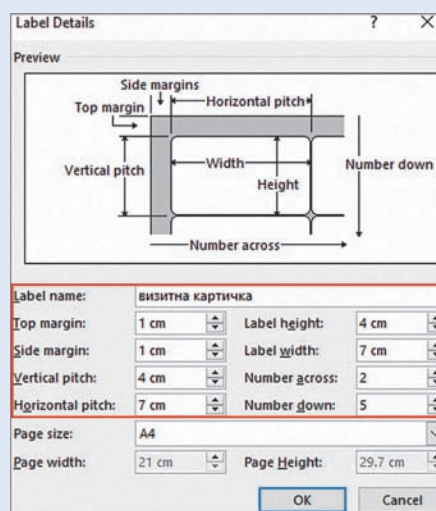
Нова страница ще бъде създадена, в случай че броят на записите от файла с данни е по-голям от броя на етикетите, разположени в рамките на една страница от текстовия документ.

• Форматирайте обединения документ по сходен на показания на *фиг. 6* начин, като вмъкнете изображения от папката **urok 6**.

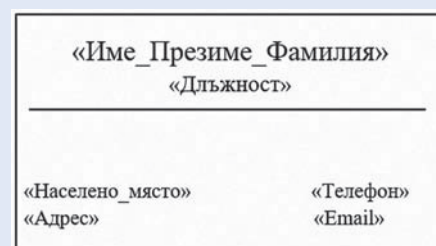
• Съхранете пет индивидуални документа и ги форматирайте по свой избор.



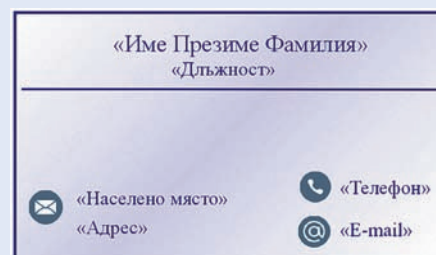
Фиг. 1



Фиг. 3



Фиг. 5



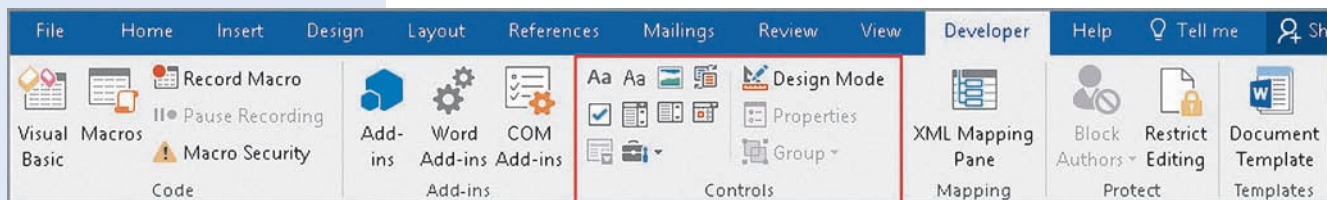
Фиг. 6

Формуляри

Формулярът е текстов документ, който се използва като образец. Той се създава в програмата MS Word като шаблон или празен документ и се добавят **полета (контроли)** за съдържанието. Те могат да бъдат текстови полета за въвеждане на текст, полета за дата, полета за час, полета за извършване на изчисления, полета за отметки, падащи списъци и др.

Инструментите, с които се създава формуляр, се намират на **панела Controls** от **менюто Developer** (разработчик).

Ако менюто **Developer** не се показва на главното меню, трябва да го добавите, като изберете **File/Options/Customize Ribbon/Main Tabs/Developer**.



Задача 1: Създайте формуляр за попълване на грамота като показания на **фиг. 1**. Използвайте файла **gramota.docx** от папката **urok 7**. Добавете контроли за текстово поле (за въвеждане на име), падащ списък (за избор на клас), дата (за избор на дата). Съхранете файла като шаблон с име **form_gramota.dotx** във вашата работна папка.

Фиг. 1

Основни понятия

формуляр – текстов документ, който се използва като образец

дизайн на формуляр – художествено оформяне на формуляра с цел повишаване на естетическата му стойност

Речник

Form – формуляр

При създаване на формуляри можете да използвате следните **видове контроли**:

- **RTF текст** – можете да форматирайте текста като получер или курсив и да въвеждате множество абзаци.
- **Текстово поле** за вмъкване на обикновен текст .
- **Изображение** (Picture Content Control) .
- **Градивни блокове** (Building Block Gallery Content Control) .

– можете да ги използвате, когато искате да изберете конкретен текстов блок.

- **Кутия за отметка** (Check Box Content Control) .
- **Дата** (Date Picker Content Control).
- **Разгъващ се списък** (Combo Box Content Control) – можете да

избирате от списък с възможности за избор или да въведете своя собствена информация.

- **Падащ списък** (Drop-Down List Content Control) – можете да избирате само от списък с възможности за избор.

С помощта на **бутона Legacy Tools** можете да използвате и група-

та с наследени инструменти, чрез които се добавят полета към формуляра – текстово поле, контролна кутия, падащ списък и др.

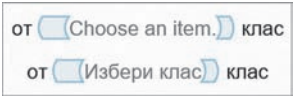
Свойства на контроли на формуляр

Задача 2: Отворете файла `form_gramota.dotx` и в контролата за клас създайте падащ списък (Drop-Down List Content Control) с възможност за избор на клас – 9. клас, 10. клас, 11. клас, 12. клас.

- Изберете контролата Drop-Down Form Field от групата Legacy Forms и щракнете върху **бутона Properties** от **панела Controls**, за да зададете желаните свойства.
- Отваря се **диалоговият прозорец Content Control Properties** (фиг. 2). Щракнете върху бутона Add и в полето Display Name на отворилия се **прозорец Add Choice** (фиг. 3) въведете първата стойност от списъка (9. клас). Чрез бутона Add добавете останалите стойности. В полето Drop-Down Form Field се визуализира създаденият списък.

Задача 3: Отворете файла `form_gramota.dotx` и променете подразбиращия се текст на добавените контроли на съдържание.

Щракнете върху **бутона Design Mode** от **панела Controls** на **менюто Developer**, изберете съответната контрола и въведете в нея желания текст (фиг. 4).

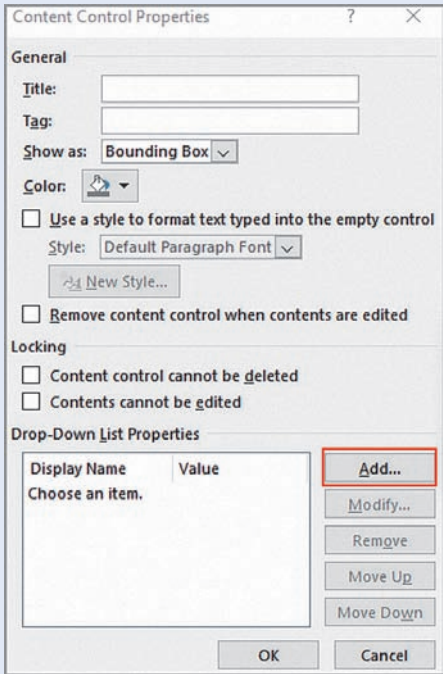


Фиг. 4

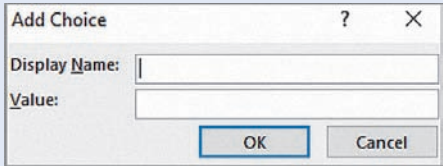
Задача 4: Отворете файла `form_gramota.dotx` и добавете защита срещу редактиране.

- На готовия за попълване формуляр можете да добавите защита срещу редактиране, така че да има достъп само до полетата на формуляра, които са предвидени за попълване след неговото заключване.
- Щракнете върху **бутона Restrict Editing** от **панела Protect** на **менюто Developer**, за да се визуализира панелът **Restrict Editing** (фиг. 5).
 - В **областта Editing restrictions** поставете отметка в контролната кутия **Allow only this type of editing in the document** и изберете опцията **Filling in forms** от падащия списък.
 - В **областта Start enforcement** щракнете върху бутона **Yes, Start Enforcing Protection** и в отворилия се диалогов прозорец **Start Enforcing Protection** (фиг. 6) задайте парола за защита.

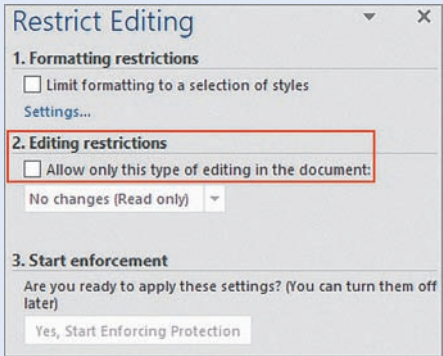
Можете да форматираете полета и дизайна в даден формуляр, като използвате опциите, които предлагат менютата **Design** и **Home**.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 5



Фиг. 6

Въпроси и задачи

1. Създайте формуляр като показания и го форматирайте по свой избор.

Име:	Click or tap here to enter text.
Презиме:	Click or tap here to enter text.
Фамилия:	Click or tap here to enter text.
Номер:	Choose an item.
Клас:	Choose an item.
Пол:	мъж ☐ жена ☐

Работа с формуляри (Упражнение)

Задача 1: Създайте формуляр на заявление до директора на училище за разрешаване на отсъствие на ученик до 3 дни като показания на *фиг. 1*.

- Добавете контроли за текстово поле (за въвеждане на име), падащ списък (за избор на клас и пол), дата (за избор на дата).
- В контролата за клас създайте падащ списък с възможност за избор на клас – **10а, 10б, 10в**, а в контролата за пол създайте падащ списък с възможност **син, дъщеря**.
- Добавете защита на формуляра и го форматирайте по свой избор.
- Съхранете файла като шаблон с име **otsastvie.dotx** във вашата работна папка.

До Класен ръководител
(Име, фамилия)

ЗАЯВЛЕНИЕ

от (трите имена на родителя)

родител на (трите имена на родителя)

ученик от (избор на клас) клас

Уведомявам Ви, че (избор на пол) ми (трите имена на ученика)

ще отсъства от училище в периода от (въведи дата) до (въведи дата) (до 3 учебни дни за учебна година).

(Въведи дата)

С уважение:
(Име на родител)

Фиг. 1

Задача 2: Създайте формуляр на диплома като показания на *фиг. 2*. Съхранете файла като шаблон с име **diploma.dotx** във вашата работна папка. Попълнете формуляра с данни за трима души, форматирайте всеки от тях по различен начин и ги съхранете като текстови документи.

Задача 3: Създайте формуляр на тест с въпроси, които дават възможност за избор на отговор, и с въпроси, чийто отговор е свободен текст.

(ИМЕ НА УНИВЕРСИТЕТ)

(ИМЕ НА ФАКУЛТЕТ)

ДИПЛОМА

на

(име, презиме, фамилия)

ЗА ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ
НА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

(ИЗБОР НА СТЕПЕН)

по специалност

(ИЗБОР НА СПЕЦИАЛНОСТ)

с професионална квалификация

(ИМЕ НА ПРОФЕСИЯ)

(избор на дата)

Ректор: ((подпис и печат))
(име на ректор)

Фиг. 2

1. Кое е свойството, което трябва да притежава всеки алгоритъм, така че да може да се извърши многократно, по всяко време, от различни хора, като за едни и същи начални данни ще се получи еднакъв резултат:

- А) определеност Б) дискретност В) масовост Г) крайност

2. Кое свойство оценява броят на стъпките, нужни на един алгоритъм за решаването на конкретна задача:

- А) масовост Б) сложност В) резултатност Г) формалност

3. Свойството дискретност на един алгоритъм означава, че:

- А) алгоритъмът може да се използва с различни данни, като решава определен тип задача, а не конкретен пример
Б) изпълнението на алгоритъма и всяко негово действие завършва за крайно време
В) изпълнението му завършва с някакъв резултат или се извежда съобщение, че алгоритъмът не може да се приложи към зададените му данни
Г) се състои от отделни действия, като едва след изпълнението на текущото действие може да се пристъпи към изпълнението на следващото

4. Свойството масовост на един алгоритъм означава, че:

- А) алгоритъмът може да се използва с различни данни, като решава определен тип задача, а не конкретен пример
Б) изпълнението на алгоритъма и всяко негово действие завършва за крайно време
В) изпълнението му завършва с някакъв резултат или се извежда съобщение, че алгоритъмът не може да се приложи към зададените му данни
Г) се състои от отделни действия, като едва след изпълнението на текущото действие може да се пристъпи към изпълнението на следващото

5. Алгоритъм, в който има само последователност от действия, без поставяне на условие, се нарича:

- А) цикличен Б) линеен В) разклонен

6. Коя от фигурите се използва за изобразяване на безусловно действие в блок-схема на алгоритъм:

- А) правоъгълник Б) успоредник В) елипса Г) ромб

7. Коя от фигурите се използва за въвеждане на данни в блок-схема на алгоритъм:

- А) правоъгълник Б) успоредник В) ромб Г) елипса

8. Описание на алгоритъм, което предлага визуална представа за връзките между отделните действия в алгоритъма, се извършва:

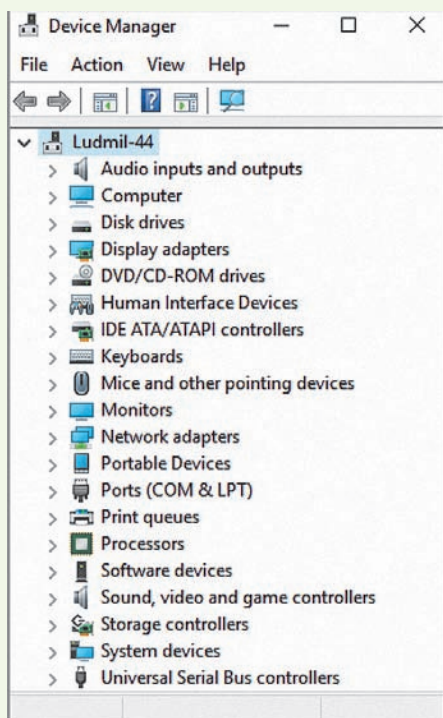
- А) чрез псевдокод Б) с език за програмиране В) чрез блок-схема

9. Циркулярно писмо се нарича:

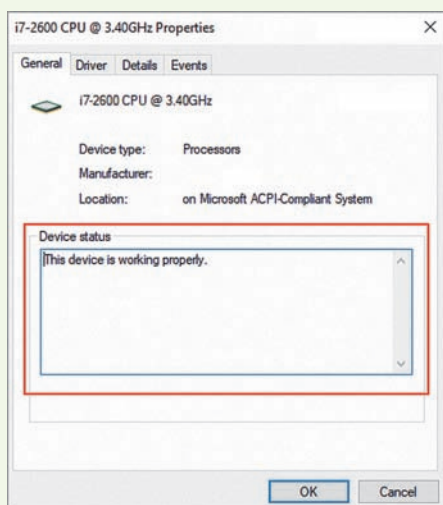
- А) текстов документ, състоящ се от постоянна част и част, която се променя във всяко копие
Б) образец на документ, по който се изработват множество еднакви документи
В) съвкупност от елементи, които определят външния вид (изглед) на един документ

10. Формуляр се нарича:

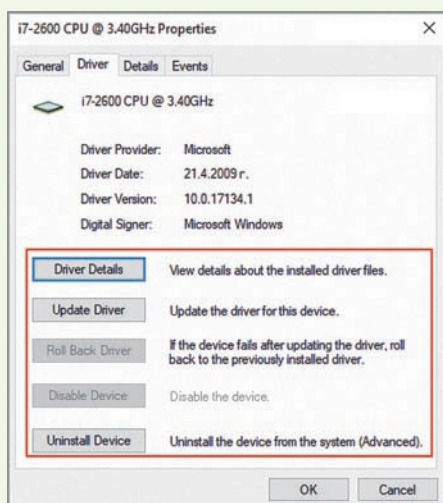
- А) текстов документ, състоящ се от постоянна част и част, която се променя във всяко копие
Б) текстов документ, който се използва като образец
В) съвкупност от елементи, които определят външния вид (изглед) на един документ



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Основни видове проблеми

При използване на дигиталните технологии и при работата със съвременните компютърни системи възникват различни технически проблеми, които най-често се отнасят към хардуера и софтуера на компютъра. Най-често срещаните **хардуерни проблеми** са:

- намалена производителност на компютърната система;
- проблеми с централния процесор;
- проблеми с оперативната памет;
- проблеми с видеокартата;
- проблеми с периферните устройства;
- проблеми с мрежовите устройства.

Най-често срещаните **софтуерни проблеми** са:

- проблеми с операционната система;
- проблеми на конкретна програма, свързани с хардуерен или проблемен код на програмата.

Управление на хардуерните устройства

Операционната система Windows разполага с **диспечер за управление на хардуера (Device Manager)**. Той показва инсталираните на компютъра устройства и ресурсите, които са им разпределени. С негова помощ можете да:

- установите работещия хардуер на компютъра ви;
- промените хардуерните настройки;
- откриете драйверите на устройствата, които са инсталирани, и да получите информация за тях;
- инсталирате обновления за драйверите на устройствата;
- изключвате, включвате и деинсталирате устройства;
- отстранявате проблемите, възникнали при работа с устройствата.

Задача 1: Разгледайте хардуерните устройства на вашия компютър и техните настройки.

***Забележка:** Трябва да сте влезли в системата като администратор, за да можете да използвате някои или всички функции в Device Manager. Ако компютърът ви е свързан в мрежа, мрежовите настройки за сигурността също могат да предотвратят извършването на тази процедура.*

Диспечера Device Manager (фиг. 1) стартирайте от **менюто Start/Windows System/Control Panel** или щракнете с десния бутон на мишката върху **менюто Start** и изберете **Device Manager**.

За да разгледате характеристиките на дадено устройство, изберете типа на устройството и след това конкретното устройство, като щракнете два пъти с мишката върху него или го изберете от контекстното меню Properties. Отваря се диалогов прозорец, в който те се визуализират.

• В **раздела General** (фиг. 2) се намира обща информация за устройството, а в полето **Device status** е описанието на състоянието на даденото устройство. Ако има проблеми с устройството в **Device status**, се изписва код за грешка. Чрез въвеждане на кода в Google можете да направите справка за установяване и диагностициране на проблема. За да разрешите хардуерните проблеми с устройство, щракнете върху бутона **Troubleshoot**. По този начин стартирате съветника за разрешаване на проблеми (Hardware Troubleshooter) и получавате нужната информация.

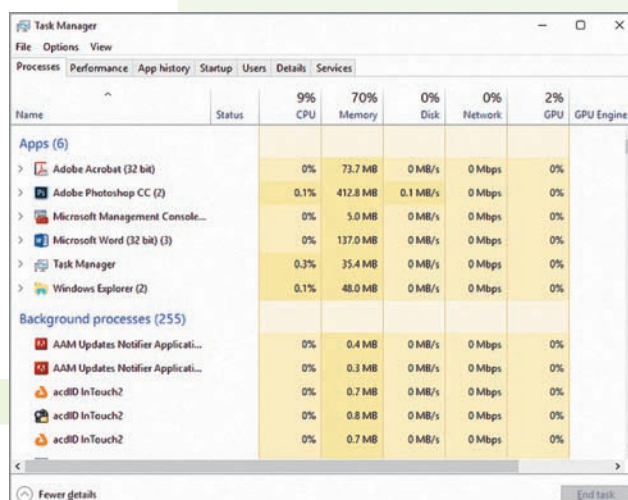
• В **раздела Driver** (фиг. 3) се намира информация за драйверите на избраното устройство. Оттук можете да актуализирате драйвера с нова версия (Update Driver), да деактивирате (Disable) или деинсталирате (Uninstall) драйвера на устройството.

Задача 2: Деинсталирайте хардуерно устройство от вашия компютър с помощта на Device Manager.

- Стартирайте **Device Manager**.
 - Щракнете с десния бутон на мишката върху устройството, което искате да деинсталирате, и от контекстното меню изберете **Uninstall device**.
 - В диалоговия прозорец **Confirm Device Removal** щракнете върху **OK**, за да стартирате деинсталацията.
- При някои устройства се налага да рестартирате компютъра, за да завършите процеса на деинсталиране.

Диспечер на задачите (Task Manager)

Използване на процесора, паметта и мрежовия трафик, проверка на работата на текущите програми, премахване на зададени задачи могат да се осъществяват с помощта на диспечера на задачите (Task Manager).



Фиг. 4

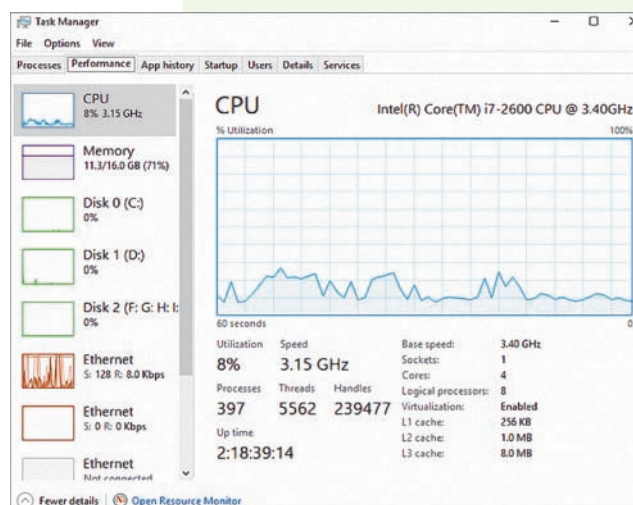
Задача 3: Отворете диспечера на задачите (Task Manager) на вашия компютър и разгледайте работата на процесора, паметта и мрежовия трафик.

Диспечера Task Manager стартирайте:

- с клавишната комбинация **Ctrl + Shift + Esc**;
- с щракване с десния бутон на мишката върху менюто **Start** или **лентата със задачи** и избор на **Task Manager**.

В раздела **Processes** (фиг. 4) са показани всички отворени програми (Apps) и всички процеси, стартирани на компютъра (Background processes, Windows processes).

В раздела **Performance** (фиг. 5) се визуализира информация за работата на компютъра – процесор, памет, диск, мрежа и др.



Фиг. 5

Задача 4: С помощта на диспечера на задачите (Task Manager) прекратете работата на програмата, която сте стартирали.

Забележка: Използвайте диспечера Task Manager за затваряне на програми само когато те не работят както трябва. Трябва да внимавате, когато затваряте програма по този начин, защото данните, които не са запазени, ще се изгубят.

Отворете диспечера на задачите, изберете желаната програма и натиснете бутона **End Task**.

Въпроси и задачи

1. Кои са основните хардуерни и софтуерни проблеми, които възникват при използване на дигитални технологии?
2. Как се деинсталира хардуерно устройство?
3. Как се спира програма от диспечера на задачите Task Manager?

Решаване на проблеми, възникнали при използване на дигитални технологии (упражнение)

Проблем: На вашия компютър има наличие на вирус.

Ако на компютъра ви няма инсталирана антивирусна програма, то трябва да инсталираме такава. Но докато вирусът е активен, той може да попречи за нейното успешно инсталиране. За да разрешим този проблем, трябва да се снабдим с „bootable” диск с копие на антивирусна програма. Рестартираме компютъра, като го настройваме да зареди ОС от диска с антивирусната програма. Потърсете в интернет такава свободна версия. Вижте как може да се запише на флаш памет.

Проблем: По време на работа с конкретна програма тя не функционира правилно.

• Решете проблема с помощта на диспечера на задачите (Task Manager). Стартирайте Task Manager. Намерете програмата в списъка и вижте какви ресурси заема. Принудително я затворете. След това можете да я стартирате отново.

Проблем: На вашия компютър определено хардуерно устройство не работи както трябва.

• Решете проблема с помощта на диспечера за управление на хардуера (Device Manager).
 • В полето **Device status** на **раздела General** вижте кода за грешка и потърсете информация в Google за неговото решение.
 • Щракнете върху бутона **Troubleshoot**, за да стартирате съветника за разрешаване на проблеми (Hardware Troubleshooter).

Задача: Поверете драйверите на хардуерните устройства от вашия компютър.

- Изберете устройство, на което актуализирате драйвера с нова версия.
- Изберете устройство, на което деактивирате драйвера.
- Изберете устройство, на което деинсталирате драйвера.

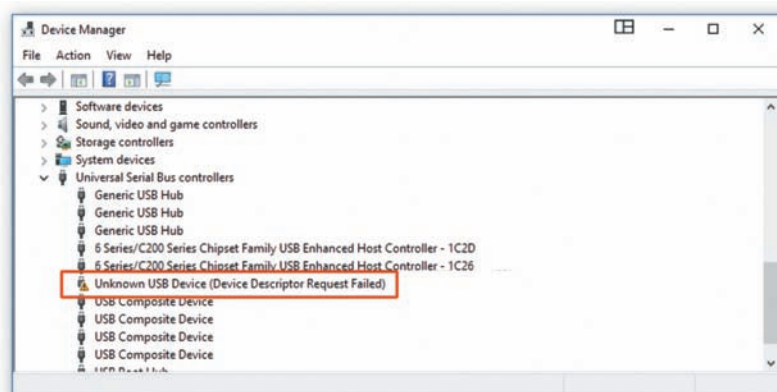
Задача: Проверете кабелите и връзките между компютрите и другите устройства в училищната локална мрежа.

Задача: При поставяне на флаш памет (или друго USB устройство) в компютъра не я виждаме в списъка с дисковете.

Възможностите за този проблем са няколко.

- Лоша връзка между устройството и USB порта / повреден USB порт. Проверяваме дали флаш паметта работи, като я преместим на друг порт. Ако не – преминаваме към следващата възможност.
- Липсващ или повреден драйвер за устройството. При последните версии на Windows това е най-малко вероятната възможност, но все пак трябва да проверим. Ако имаме друго аналогично устройство, можем да пробваме дали то работи. Ако нямаме такова – можем да пробваме дали нашето устройство работи на друг компютър. Ако нямаме достъп нито до друго устройство, нито до друг компютър, трябва да пробваме да деинсталираме съответния драйвер, след това да си осигурим последна версия на нужния драйвер (като примерно го изтеглим от интернет) и да го инсталираме отново. Ако проблемът пак остава, минаваме към следващата точка.
- Повредила се е самата флаш памет. За да проверим дали е така, отваряме диспечера за управление на хардуера (Device Manager). Проверяваме последната секция „Universal Serial Bus controllers”. Ако там видим неразпознато устройство със символ на триъгълник отпред (фиг. 1), значи най-вероятно повредата е във флаш паметта (устройството). Проверяваме, като я преместим на друг USB слот. Ако пак присъства в диспечера като неразпознато устройство, най-вероятно повредата е в USB устройството.

Ако не виждаме никакво проблемно устройство в диспечера, можем да опитаме да извадим устройството и да го поставим пак при отворен прозорец на диспечера. Ако компютърът го открива, диспечерът за управление на хардуера ще примигне и устройството ще се появи в някоя от секциите му. Ако и това не се случва, най-вероятно повредата е в USB устройството.



Фиг. 1

Анализ на данни

В предишните години се запознахте с различните възможности, които предоставя програмата MS Excel за обработка на данни в електронни таблици.

Анализът на данни с програмата MS Excel включва тяхното обобщаване, сравняване, комбиниране, сортиране и филтриране по определени критерии, изготвяне на справки, извършване на пресмятания и др. Той се извършва с помощта на **обобщаващи таблици (PivotTables)**. Те могат да бъдат променяни в зависимост от начина, по който ще бъдат визуализирани получените резултати. В обобщената таблица не могат да се въвеждат и изменят данни, тъй като те са свързани с таблици, които са източник на първичните данни. С помощта на обобщаващите таблици се показват обобщени резултати за данни в определена област в рамките на определен период от време.

Създаване на обобщаващи таблици

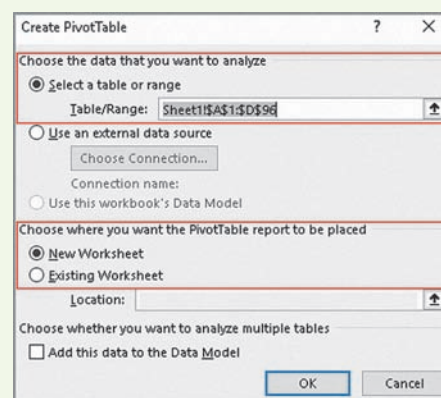
За да създадете обобщаваща таблица за анализ на данни, предварително трябва да сте създали електронна таблица с програмата MS Excel.

Задача 1: Създайте обобщаваща таблица и с нейна помощ извършете анализ на данни за сумата, която получават работещите по месеци в дадена фирма, като използвате електронната таблица *firma.xlsx* от папката *urok 11*. В електронната таблица има данни за имената на служителите, техния пол, категория персонал, сумата, която са получавали по месеци.

Обобщаваща таблица се създава, като щракнете върху бутона **Pivot table** от **панела Table** на **менюто Insert** (фиг. 1) и в отворилия се **диалогов прозорец Create PivotTable** (фиг. 2) изберете обхвата от клетки на таблицата, за която ще съставите обобщаваща таблица (**Select table or range**). Изберете да разположите обобщаващата таблица на нов работен лист (**New worksheet**).



Фиг. 1



Фиг. 2

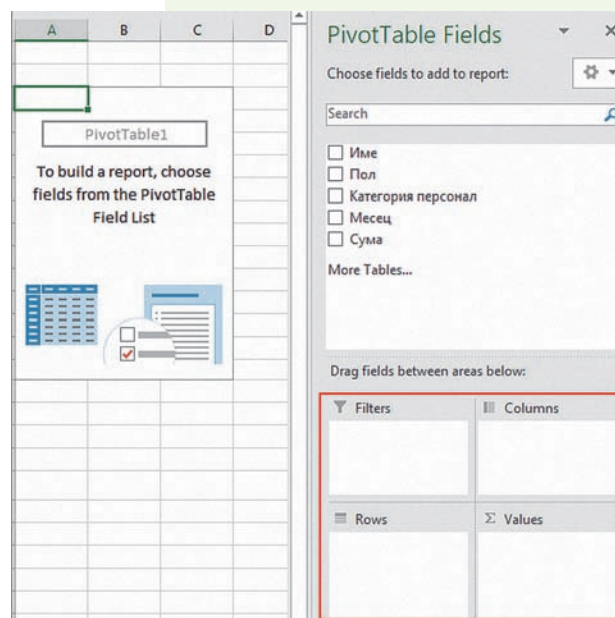
Структурата на обобщаващата таблица се изгражда на базата на четири области (фиг. 3) – отчет за филтриране (Filters), имена на редове (Rows), имена на колони (Columns), област със стойности (Values).

- **Областта Row** определя редовете в обобщаващата таблица. Влечете полето **Име** от списъка Choose fields to add to report в областта **Row**, за да се визуализират имената на служителите като редове.

- **Областта Column** определя колоните в таблицата. Влечете полето **Месец** от списъка Choose fields to add to report, за да се визуализират месеците като колони.

- **Областта Filter** се използва за филтриране. Тук провлачете полетата **Пол** и **Категория персонал**.

- **Областта Values** се използва за изчисление на стойност и се явява пресечна област за данните от редовете и колоните. В тази област има смисъл да се задават само цифрови полета (за количество или сума), тъй като отделните стойности се сумират, за да се получи показваната в обобщената таблица стойност. За тази цел функцията на полето трябва да бъде Sum. Тук провлачете полето **Сума**.



Фиг. 3

Да си припомним

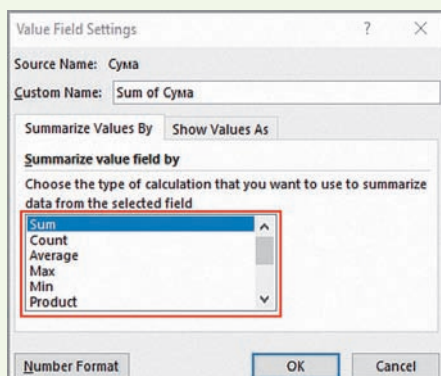
Сортиране на данни – подреждане във възходящ или низходящ ред на данните от определена колона на електронна таблица.

Филтриране на данни – извличане на данни само от редове, които отговарят на определен критерий или на няколко критерия едновременно.

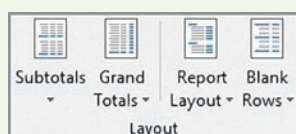
Валидиране на данни – функция, която определя какви данни да бъдат въведени в дадена клетка.

Пол	(All)						
Категория персонал	(All)						
Sum of Сума	Column						
Row Labels	Януари	Февруари	Март	Април	Май	Юни	Grand Total
Петър Иванов	980	950	1000	1200	1000	1000	6130
Стоян Петков	1200	1200	1100	1250	1100	1100	6950
Никола Димитров	1300	1100	1200	950	950	1250	6750
Христина Колева	1350	980	1050	900	950	950	6180
Петя Аргирова	1200	1050	1000	950	1100	890	6190
Надежда Симеонова	800	900	1100	850	900	950	5500
Grand Total	6830	6180	6450	6100	6000	6140	37700

Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Създадената обобщаваща таблица можете да видите на *фиг. 4*.

Имате възможност да посочвате и други функции, освен Sum в областта Values. От падащия списък на избраното в областта Values поле щракнете върху **командата Value Field Settings** и от отворения се диалогов прозорец Value Field Settings можете да изберете желаната функция (*фиг. 5*).

Задача 2: Като използвате обобщаващата таблица, която създадохте в Задача 1, анализирайте данните за:

- получените суми от работещите за всеки отделен месец;
- получените суми от работещите по пол;
- получените суми от работещите по категория персонал.

Анализът на данните можете да реализирате чрез филтриране на данните в обобщаващата таблица. Филтрирането се извършва, като щракнете върху стрелката до полето със списъка и поставите отметка в квадратчето с данни, които искате да се визуализират.

Оформяне на обобщаващи таблици

Оформянето на обобщаващи таблици се извършва от менютата **Analyze и Design**, които се отварят, когато сте щракнали в областта на обобщаващата таблица.

От **панела PivotTable Styles** на **менюто Design** можете да форматира обобщаващата таблица, като изберете някой от предложените образци.

С помощта на бутоните **от панела Layout** на **менюто Design** (*фиг. 6*) можете да зададете допълнителни настройки на обобщаващата таблица:

- визуализация на частични обобщения на данните по групи (бутон Subtotal);
- финални обобщения на данните по редове и колони (бутон Grand Totals);
- визуализация на изгледа на обобщаващата таблица (бутон Report Layout).

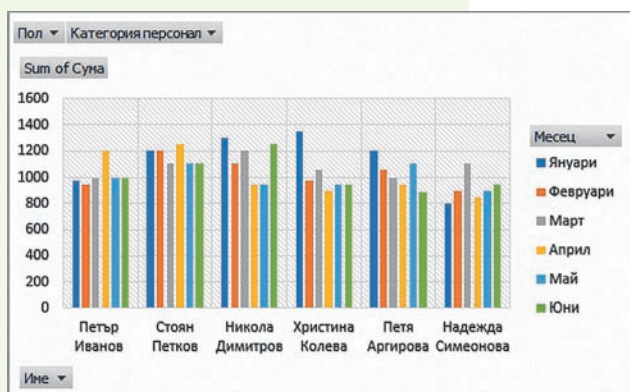
Ако добавите нови данни или промените данните в изходната таблица, данните в обобщаващата таблица не се променят автоматично. За да обновите данните в обобщаващата таблица, трябва да се позиционирате в нея и от **панела Data** на **менюто Analyze** да изберете бутона **Refresh**.

Създаване на обобщаваща диаграма (Pivot Chart)

На базата на обобщаващите таблици могат да се създават и обобщаващи диаграми. Техните параметри се променят автоматично след промяната на данните в обобщаващата таблица.

Задача 3: Създайте обобщаваща диаграма (*фиг. 7*), като използвате обобщаващата таблица, която създадохте в Задача 1.

- Позиционирайте се в областта на обобщаващата таблица.
- Изберете бутона PivotChart от панела Tools на менюто Analyze и в появилия се диалогов прозорец Insert Chart изберете желанния тип диаграма.



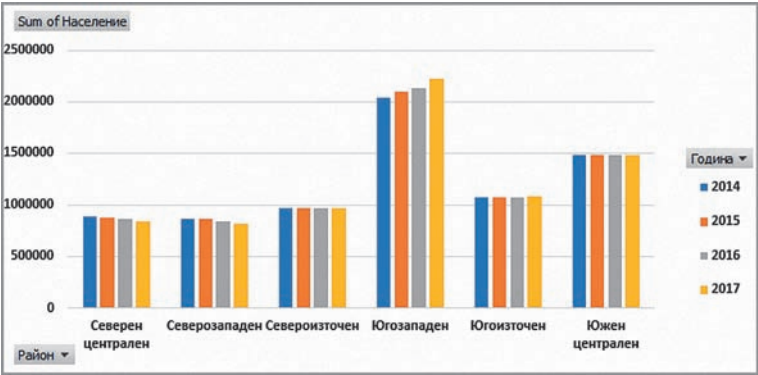
Фиг. 7

Въпроси и задачи

1. Отворете файла admin.xlsx от папката **urok 11** и създайте обобщаваща таблица (фиг. 8), показваща броя на населението по области и години.
- Сортирайте областите по брой на населението в намаляващ ред.
 - Филтрирайте областите по икономически райони.
 - Форматирайте таблицата.
 - Добавете нова колона в таблицата с данни и изчислете в нея гъстотата на населението.
 - Обновете обобщаващата таблица и анализирайте данните за гъстотата на населението по области и райони.
 - Създайте обобщаваща диаграма за броя на населението по райони и години (фиг. 9).

Район	(All)				
Sum of Население	Column 1				
Row Labels	2014	2015	2016	2017	Grand Total
Велико Търново	262598	263457	258494	252658	1037207
Габрово	126982	125702	122702	120702	496088
Разград	130256	128190	125190	120190	503826
Русе	242365	238252	235252	230252	946121
Силистра	124653	120789	119474	114474	479390
Ловеч	145632	144562	141422	131422	563038
Видин	105685	103685	101018	99454	409842
Враца	192365	189562	186848	180563	749338
Монтана	153254	150256	148098	140235	591843
Плевен	272564	271598	269752	265156	1079070
Варна	460231	465895	475074	485236	1886436
Добрич	196542	194554	189677	185321	766094
Търговище	126589	125452	120818	118563	491422
Шумен	185635	183265	180528	175124	724552
Благоевград	324562	325652	323552	320564	1294330
Кюстендил	138745	136896	136686	135210	547537
Перник	135698	134265	133530	130478	533971
София	1191591	1251591	1291591	1391591	5126364
Софийска	247652	246356	247489	245654	987151
Бургас	405698	410568	415817	430452	1662535
Сливен	200365	199652	197473	195784	793274
Стара Загора	335698	335698	333265	330475	1335136
Ямбол	135624	132658	131447	129654	529383
Кърджали	153698	154562	152808	150365	611433
Пазарджик	278963	276542	275548	272547	1103600
Пловдив	665897	675236	683027	700542	2724702
Смолян	125693	123654	121752	119652	490751
Хасково	250458	248956	246238	240564	986216
Grand Total	7315693	7357505	7364570	7412882	29450650

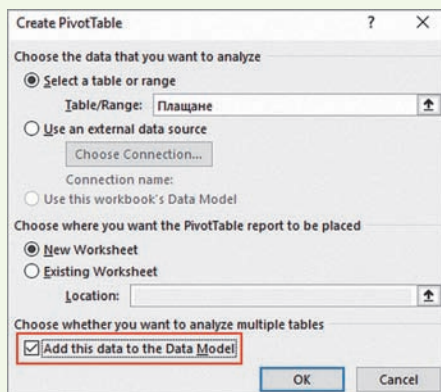
Фиг. 8



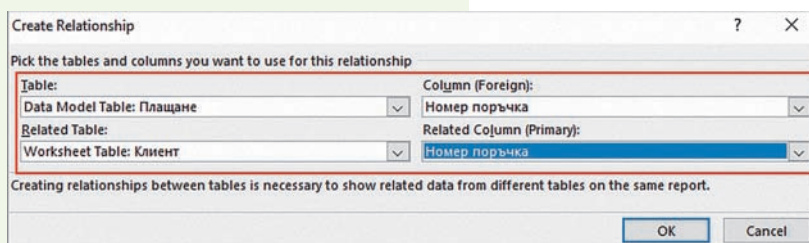
Фиг. 9

Решаване на практически и теоретични проблеми чрез анализ на данни (упражнение)

Задача 1: Отворете файла **roкупka.xlsx** от папката **urok 12** и създайте обобщаваща таблица, чрез която да направите анализ на данните за клиентите, стоките и плащането на извършени покупки.



Фиг. 1



Фиг. 2

Във файла **roкупka.xlsx** са въведени данни в три различни листа, които съдържат информация за клиентите, стоките и плащането на извършени покупки. За да създадете обобщаваща таблица, когато използвате данни от няколко работни листа, трябва да спазвате определени условия:

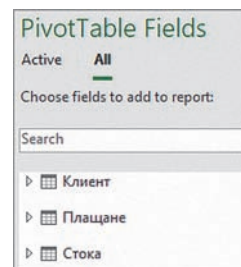
1. Да преобразувате данните във всички работни листове в таблица и таблицата да има заглавен ред с имена на отделните колони. За тази цел изберете **бутона Table** от **панела Table** на **менюто Insert** и маркирайте областта с данни. Задайте имена на отделните таблици, като щракнете върху тях и в полето **Table Name** от **панела Properties** от **менюто Design** въведете имената **Клиент**, **Стока**, **Плащане**.

2. Да свържете данните във всички таблици помежду си. Свързването между таблиците предполага наличието на колона с еднакво име в различните таблици и данните, съдържащи се в нея, имат уникални стойности, без дубликати. В нашата задача това са колоните с име **Номер покупка**.

- Създайте обобщаваща таблица, като маркирате таблицата **Плащане**, изберете бутона **Pivot Table** и в диалоговия прозорец **Create PivotTable** поставите отметка в полето **Add this data to the Data Model** – добави тези данни към модела с данни (фиг. 1).

- За да създадете връзки между отделните таблици, щракнете в създадената обобщена таблица и изберете **бутона Relationships** от **панела Calculations** на **менюто Analyze**. Отваря се диалоговият прозорец **Manage Relationships**, в който избирате командата **New**. В горното ляво поле на отворения се **диалогов прозорец Create Relationship** изберете таблицата **Плащане**, а в горното дясно поле – колоната **Номер покупка**, от която да създадете зависимостта. В долното ляво поле изберете таблицата **Клиент**, а в долното дясно – колоната **Номер покупка**, към която ще се създаде свързаността (фиг. 2). По същия начин създайте връзка между таблиците **Плащане** и **Стока**.

- Щракнете върху обобщаващата таблица и от **панела PivotTable Fields** изберете командата **All**, за да визуализирате всички таблици (фиг. 3).



Фиг. 3

- От така зададените връзки между трите таблици можете да извършвате различни анализи на данните, като в съответните области на **панела PivotTable Fields** провличате полетата от различните таблици.

- Извършете анализ на данните относно:

- Платени суми от различните клиенти по дати (фиг. 4). В областта **Rows** поставете полетата **Име** от таблиците **Клиент** и **Стока**, в областта **Columns** поставете областта **Дата** от таблицата **Плащане**, в областта **Values** поставете областта **Сума** от таблицата **Плащане**, в областта **Filters** поставете полето **Вид плащане** от таблицата **Плащане**. Филтрирайте данните по вид на плащане и по извършени покупки по дати.

Вид плащане	All					
Sum of Сума	Column Labels					
Row Labels	април	27.4.2019	28.4.2019	29.4.2019	30.4.2019	1.5.2019
Валентин						
Кисело мляко		14.00 лв.				14.00 лв.
Прясно мляко		19.00 лв.				19.00 лв.
Сирене		28.00 лв.	18.00 лв.			46.00 лв.
Ваня						
Домати				14.00 лв.	22.00 лв.	36.00 лв.
Краставици					39.00 лв.	39.00 лв.
Камен						
Праскови			36.00 лв.			36.00 лв.
Ябълки			21.00 лв.		13.00 лв.	34.00 лв.
Петър						
Салам		25.00 лв.		45.00 лв.		70.00 лв.
Свинско месо					34.00 лв.	34.00 лв.
Grand Total		86.00 лв.	75.00 лв.	45.00 лв.	48.00 лв.	74.00 лв.

Фиг. 4

2. Платени суми от различните клиенти по име на стока (фиг. 5). За данните на клиентите добавете техните имена, адреси, ЕГН и телефони. Филтрирайте данните по категория от стоки и дата на покупка.

Дата	All									
Категория	All									
Sum of Сума	Column Labels									
Row Labels	Домати	Кисело мляко	Краставици	Праскови	Прясно мляко	Салам	Свинско месо	Сирене	Ябълки	Grand Total
Валентин										
Варна										
ул. Мир 8										
8956232563										
0878562398		14.00 лв.			19.00 лв.			46.00 лв.		79.00 лв.
Ваня	36.00 лв.		39.00 лв.							75.00 лв.
Камен				36.00 лв.					34.00 лв.	70.00 лв.
Петър						70.00 лв.	34.00 лв.			104.00 лв.
Grand Total	36.00 лв.	14.00 лв.	39.00 лв.	36.00 лв.	19.00 лв.	70.00 лв.	34.00 лв.	46.00 лв.	34.00 лв.	328.00 лв.

Фиг. 5

3. Платени суми за отделните продукти по дати (фиг. 6). Филтрирайте данните по категория от стоки и вид плащане.

Категория	All						
Вид плащане	All						
Sum of Сума	Column Labels						
април					май	Grand Total	
Row Labels	27.4.2019	28.4.2019	29.4.2019	30.4.2019	1.5.2019		
Домати				14.00 лв.	22.00 лв.	36.00 лв.	
Кисело мляко	14.00 лв.					14.00 лв.	
Краставици					39.00 лв.	39.00 лв.	
Праскови		36.00 лв.				36.00 лв.	
Прясно мляко	19.00 лв.					19.00 лв.	
Салам	25.00 лв.		45.00 лв.			70.00 лв.	
Свинско месо				34.00 лв.		34.00 лв.	
Сирене	28.00 лв.	18.00 лв.				46.00 лв.	
Ябълки		21.00 лв.			13.00 лв.	34.00 лв.	
Grand Total	86.00 лв.	75.00 лв.	45.00 лв.	48.00 лв.	74.00 лв.	328.00 лв.	

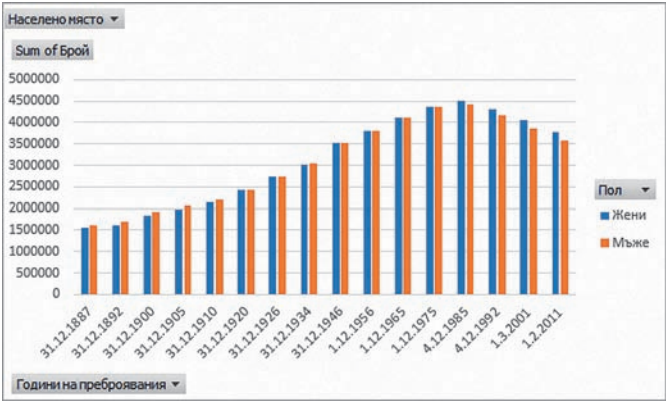
Фиг. 6

Задача 2: Отворете файла naselenie.xlsx от папката urok 12.

- Създайте обобщаваща таблица на нов работен лист и включете в нея по редове полето **Година на преброяване**, по колони – полето **Пол**, в областта на филтриране – полето **Населено място**, в пресечената област за данни – полето **Брой** (фиг. 7).
- Приложете обобщаване (Grand Totals) само по редове.
- С помощта на обобщаващата таблица създайте обобщаваща диаграма (фиг. 8) и анализирайте данните относно:
 - броя на населението по година на преброяване и брой мъже;
 - броя на населението по година на преброяване и брой жени;
 - броя на населението по година на преброяване и живеещо в град;
 - броя на населението по година на преброяване и живеещо в село;
 - броя на живеещите жени в град по година на преброяване;
 - броя на живеещите жени в село по година на преброяване;
 - броя на живеещите мъже в град по година на преброяване;
 - броя на живеещите мъже в село по година на преброяване.

Населено място (All)			
Sum of Брой	Column Labels		
Row Labels	Жени	Мъже	Grand Total
31.12.1887	1548986	1605389	3154375
31.12.1892	1620087	1690626	3310713
31.12.1900	1834716	1909567	3744283
31.12.1905	1978483	2057092	4035575
31.12.1910	2130828	2206685	4337513
31.12.1920	2426187	2420784	4846971
31.12.1926	2735716	2743025	5478741
31.12.1934	3024046	3053893	6077939
31.12.1946	3512575	3516774	7029349
1.12.1956	3814353	3799356	7613709
1.12.1965	4113699	4114167	8227866
1.12.1975	4369951	4357820	8727771
4.12.1985	4515347	4433302	8948649
4.12.1992	4316695	4170622	8487317
1.3.2001	4066436	3862465	7928901
1.2.2011	3777999	3586571	7364570

Фиг. 7



Фиг. 8

Основни понятия

дигитална (електронна) идентичност – процес на използване на данни в електронна форма за идентификация на лица, които данни представляват по уникален начин дадено лице

електронен подпис – изпълнява ролята на саморъчен подпис, който замества стандартния при подписване на електронни документи и с който се извършва онлайн идентификация

биометрична идентификация – система за разпознаване на хората по една или повече физически и поведенчески черти

През последните 20 години интернет промени изцяло разпространението на информация по света. В глобалната мрежа много бързо и лесно бихме намерили почти всичко, което ни интересува. Освен това тя ни дава възможност да ползваме много и различни услуги, без дори да напускаме дома или работното си място – онлайн пазаруване, плащане на сметки, подаване на документи и още много други. За да ги използваме, се налага да се предприемат някои мерки, като идентифициране на потребителя и защита на обменяната информация.

Дигитална (електронна) идентичност

Идентичността е набор от характеристики, които позволяват еднозначното определяне на лице или разграничаването му от други лица. Тя се определя от име, дата на раждане, местожителство, подпис, биометрични данни (цвят на очите, пръстови отпечатащи) и др.

Идентичността в днешно време се удостоверява от държавата. За тази цел се издават документи, като акт за раждане, лична карта и др.

Дигиталната идентичност е начин един потребител да се разграничи от другите потребители в интернет. Много често затова не е нужна пълна информация за потребителя, а са достатъчни само e-mail, уникално име или телефонен номер. Но понякога се налага да удостоверим пълната си самоличност в интернет. Обикновено това е необходимо, когато човек извършва правно значими действия или когато комуникира с държавата с цел да получи услуги, данни или удостоверения. Тогава се изискват действителните данни. За да се удостоверят те, се използват услуги, като електронен подпис, биометрична идентификация, специален код, предаван лично от оторизиран служител, и др.

В регламент на Европейския съюз електронната идентификация се определя като процес на използване на данни в електронна форма за идентификация на лица, които данни представляват по уникален начин дадено физическо или юридическо лице.

Идентичността в интернет може да бъде открадната или фалшифицирана. За да се предпази от такива действия, потребителят трябва да пази добре различните средства за идентификация, които използва.

Електронен подпис

Електронният подпис изпълнява ролята на саморъчен подпис, който замества стандартния при подписване на електронни документи и с който се извършва онлайн идентификация. Той се реализира от двойка математически свързани ключове – частен и публичен. Частният служи за кодиране на информация и е достъпен само от подписващия (съхранява се на флаш памет или смарт карта). Публичният се използва за декодиране на информация и при успешно декодиране удостоверява електронния подпис. Достъп до него имат всички участващи в комуникацията. Публикува се в публичен регистър.

Електронният подпис се издава от специален орган и съдържа името на притежателя, сериен номер, дата на валидност, копие от публичния ключ, като се съхранява на смарт карта или флаш памет.

Подписването с електронен подпис потвърждава, че подписващият е автор на електронния документ или е съгласен с него. Наличието на електронен подпис защитава документа от извършване на промени без знанието на подписващия.

Според закона за електронния документ и електронния подпис квалифицираните електронни подписи трябва да бъдат съхранявани на устройство с високо ниво на сигурност. Такова устройство е смарт картата, върху която се записва удостоверението за електронен подпис заедно с публичния и частния ключ. Достъпът до записаната върху картата информация става посредством секретен ПИН код. Върху една смарт карта могат

да бъдат записани повече от един електронни подписи. Смарт картата се свързва с компютъра посредством карточетящо устройство – карточетец. Има два типа смарт карти и карточетци – SIM формат и стандартен. При SIM формата картата и четецът се намират в едно устройство, докато при стандартния формат двете устройства са разделени.

Биометрична идентификация

За достъп до данни при работа в мрежовата дигитална среда се изискват сигурни, точни и надеждни методи за удостоверяване на самоличността. Въвеждането на технологични мерки за сигурност е от много голямо значение. Едно от решенията е използването на **биометричната идентификация**.

Биометрията е система за разпознаване на хората по една или повече физически и поведенчески черти. Биометричните данни са уникални за всеки човек и е почти невъзможно да бъдат сбъркани или фалшифицирани.

Биометричните данни могат да бъдат разделени на две основни групи:

- Физиологически – това са характеристики, свързани с тялото – пръстов отпечатък, разпознаване на формата на лицето, ДНК, геометрия на дланта, разпознаване на ириса, глас.
- Поведенчески – това са характеристики, свързани с поведението на човек – гласово разпознаване, ритъм на писане, походка.

Биометричната система работи в два режима:

- Верификация – проверяване на събраните биометрични данни на определен човек с биометричен шаблон, за да се установи дали той е този, за когото се представя. Тя се осъществява по смарт карта, идентификационен код или потребителско име.
- Идентификация – сравнява събраните данни на определен човек в дадена база от биометрични данни, за да установи неговата самоличност. Идентификацията протича успешно, ако биометричният образец е намерен в базата от данни.

Нормативните актове, които уреждат въпроса с електронния подпис, са *Закон за електронния документ и електронните удостоверителни услуги* и *Регламент на ЕС на Европейския парламент и на Съвета*. Те задават следните определения:

- **електронна идентификация** – процес на използване на данни в електронна форма за идентификация на лица, които данни представляват по уникален начин дадено физическо или юридическо лице, или физическо лице, представляващо юридическо лице
- **титуляр на електронен подпис** – физическо лице, което създава електронен подпис
- **електронен документ** – всяко съдържание, съхранявано в електронна форма, по-специално текстов или звуков, визуален или аудио-визуален запис



Смарт карта и четец – SIM формат



Смарт карта и четец – стандартен формат



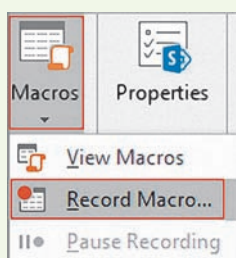
USB четец за пръстов отпечатък

Въпроси и задачи

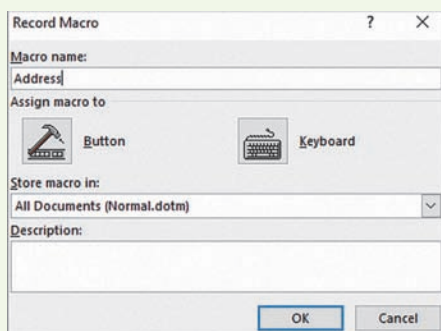
1. С какво се характеризира дигиталната идентичност?
2. Проучете какви електронни услуги, предоставени от държавната и общинската администрация, можете да използвате чрез електронен подпис.
3. Изгответе кратък текстов документ и опишете в него ролята на използването на електронния подпис за развитието на електронното банкиране.
4. Дайте примери за места, където се използва биометричната идентичност.

Основни понятия

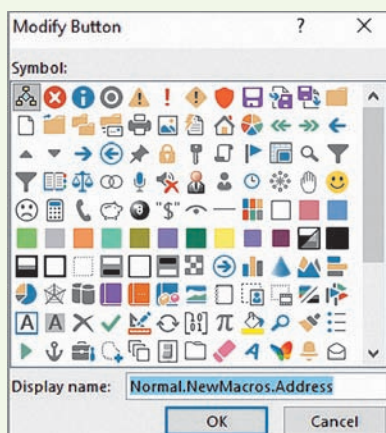
макрос – действие или набор от действия, които автоматизират операции, извършвани ръчно, или често повтарящи се дейности



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 4

Макросът е действие или набор от действия, които автоматизират операции, извършвани ръчно, или често повтарящи се дейности. Всеки макрос представлява списък от стъпки, наречени макрокоманди, които се изпълняват по реда, в който са изброени.

Когато създавате макрос, вие записвате вашите щраквания с мишката и натискания на клавиши. След като създадете макрос, можете да го редактирате, за да направите някои промени в начина, по който той работи.

Програмният пакет MS Office предлага два начина за създаване на макроси – чрез използване на вградените в отделните приложения средства за запис и чрез използване на програмния редактор **Visual Basic for Applications (VBA)**.

Създаване на макрос в MS Word

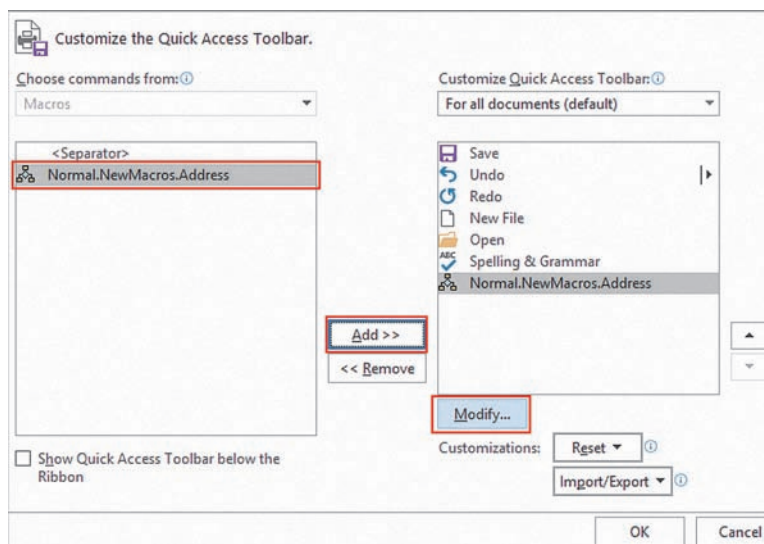
В MS Word можете да автоматизирате често използвани задачи чрез създаване и изпълнение на макроси. За да пестите време при често изпълнявани задачи, съчетайте стъпките в макрос. След това можете да го стартирате, като щракнете върху бутон на лентата с инструменти за бърз достъп или натиснете клавишна комбинация. Това зависи от начина, по който ще го настроите.

Задача 1: Отворете програмата MS Word и запишете макрос с бутон, който съдържа вашия пощенски адрес. Макросът да може да се използва във всички документи.

- Макрос се създава от падащото меню **Macros** на **панела Macros** от **менюто View** (фиг. 1). Изберете командата **Record Macro**.

- Отваря се диалоговият прозорец **Record Macro** (фиг. 2). В полето **Macro name** въведете име за макроса – **Address**. В полето **Store macro in** можете да изберете дали макросът да се използва във всички документи **All Documents (Normal.dotm)**, или само в текущия документ. Ако желаете, в текстовото поле **Description** можете да въведете кратко описание на функциите, които ще се изпълняват с макроса. Можете да изберете начина на използване на макроса – като бутон (**Button**) или клавишна комбинация (**Keyboard**). За изпълнението на зададената задача изберете **Button**.

- За да визуализирате макроса в лентата с инструменти, щракнете върху новия макрос и изберете **Add** и след това **Modify** (фиг. 3).



Фиг. 3

- Отваря се диалоговият прозорец **Modify Button** (фиг. 4), от който избирате изображение на бутон и щраквате върху **OK**.

- Запишете стъпките, които искате да се изпълняват при използването на макроса, като щракнете върху командите или натиснете клавишите за

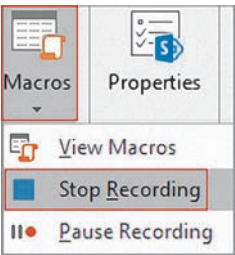
всяка стъпка в задачата. Програмата MS Word записва вашите щраквания и натискания на клавиши. Макросите не записват маркиране на текст, направено с мишката. Маркирането на текст се извършва, като натискате едновременно клавиша Shift и стрелките за движение.

- Завършете записването, като от падащото меню **Macros** на **панела Macros** от **менюто View** (фиг. 5) изберете командата **Stop Recording**.

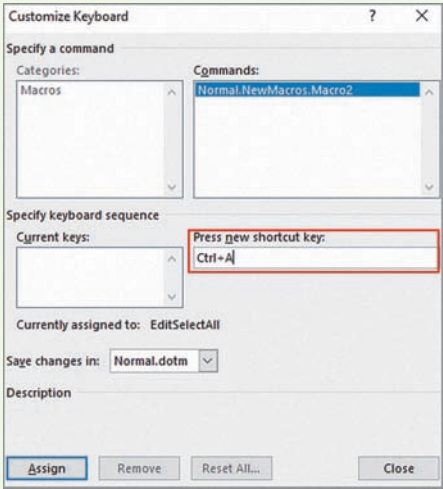
Бутонът за създадения макрос се показва в лентата с инструменти за бърз достъп.

Задача 2: Създайте макрос с клавишна комбинация, който съдържа вашия телефон и имейл. Макросът да може да се използва във всички документи.

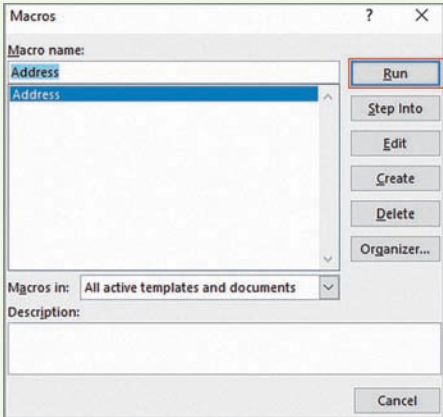
- От падащото меню **Macros** на **панела Macros** от **менюто View** (фиг. 1) изберете командата **Record Macro**.
- В диалоговия прозорец **Record Macro** (фиг. 2) задайте име на макроса, възможност да се използва във всички документи и щракнете върху **Keyboard**.
- Отваря се диалоговият прозорец **Customize Keyboard** (фиг. 6). В полето **Press New Shortcut Key** натиснете клавишната комбинация, която искате да използвате за макроса. Щракнете върху **Assign** и след това **Close** и запишете стъпките, които искате да се изпълняват чрез макроса.
- Завършете записването, като от падащото меню **Macros** на **панела Macros** от **менюто View** (фиг. 5) изберете командата **Stop Recording**.



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

Изпълнение на макрос в MS Word

Задача 3: Отворете нов текстов документ с програмата MS Word и изпълнете макроса, който записахте в Задача 1.

- От падащото меню **Macros** на **панела Macros** от **менюто View** (фиг. 1) изберете командата **View Macros**.
- Отваря се диалоговия прозорец **Macros** (фиг. 7). От списъка под полето **Macro name** изберете макроса, който искате да се изпълни, и изберете **командата Run**.

Друг начин да активирате изпълнение на макрос е, като щракнете върху бутон с макрос, който се намира на лентата с инструменти за бърз достъп.

Съвети при записването на макроси

- Преди да запишете макрос, внимателно планирайте стъпките и командите, които желаете да изпълни този макрос.
- Ако направите грешка по време на записването на макрос, може да бъдат записани и направените от вас корекции.
- Може да редактирате макроса, за да премахнете ненужните стъпки, които са били записани.
- Ако искате да използвате записания от вас макрос в други документи, проверете дали той не зависи от съдържанието на текущия документ.

Въпроси и задачи

1. Защо използването на макроси улеснява работата с приложни програми?

2. Създайте макрос с клавишна комбинация и с бутон, който да вмъква таблица, сходна с показаната на фиг. 8.

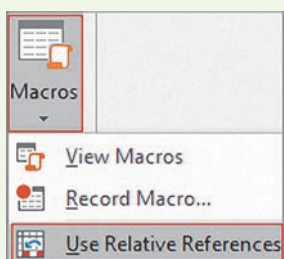
Фиг. 8

Работа с макроси (Упражнение)

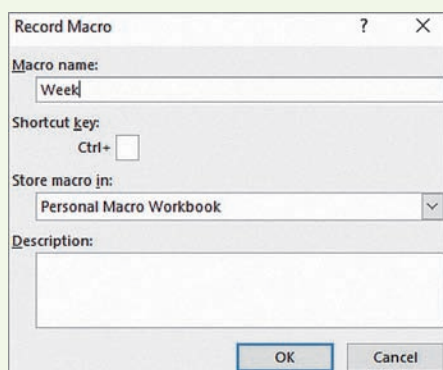
Задача 1: Запишете макрос с програмата MS Word, който представлява шаблон на молба до директора на вашето училище (фиг. 1).

- Задайте името на макроса да е **molba_director**.
- Запазете макроса като шаблон, който да се използва за всички документи в MS Word.
- Изберете макроса да се активира с клавишна комбинация.
- Създайте пет текстови документа, като използвате действието на създадения макрос. Попълнете документите и ги форматирайте по различни начини.

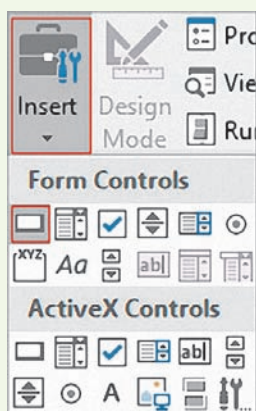
Фиг. 1



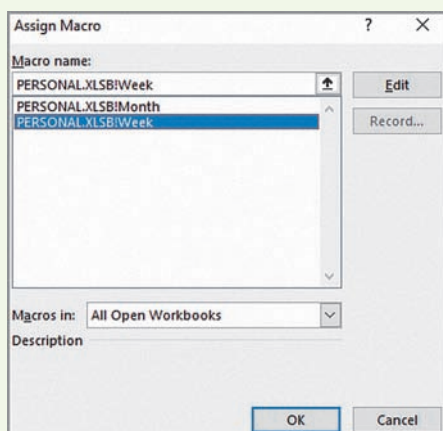
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Задача 2: Запишете макрос с програмата MS Excel, с който се въвеждат дните от седмицата.

- За да използвате относително адресиране при запис на макрос, щракнете върху командата **Use Relative** от падащото меню **Macros** на **панела Macros** от **менюто View** и тогава стартирайте записа с командата **Record Macro** (фиг. 2).

- Отваря се диалоговият прозорец **Record Macro** (фиг. 3). В полето **Macro name** въведете име за макроса – Week. В **Shortcut key** въведете клавишна комбинация за стартиране, в полето **Store macro in** изберете дали макросът да се използва в текущия документ (This Workbook), в нов документ (New Workbook) или да създадете лична работна книга с макроси (Personal Macro Workbook), която може да се използва във всички документи, отворени с програмата MS Excel.

- Извършете действията, които искате да запишете, и щракнете върху бутона **Stop Recording**, за да приключите със записа.

Задача 3: Запишете макрос с име **Month** в програмата MS Excel, с който се въвеждат месеците от годината. Отворете файла **oborot.xlsx** и с помощта на създадения макрос добавете месеците в таблиците с данни за оборота на магазините. Данните се намират на отделни работни листове.

- Изпълнението на записан макрос стартирайте с командата **View Macros** от падащото меню **Macros** на **панела Macros** от **менюто View**. В отворения се диалогов прозорец **Macros** изберете макроса **Month** и щракнете върху командата **Run**.

Задача 4: Задайте възможност за изпълнение на макроса, който създадохте в Задача 2, с помощта на бутон от **панела Controls** на **менюто Developer** в програмата MS Excel.

- Ако менюто **Developer** не се показва на главното меню, трябва да го добавите, като изберете **File/Options/Customize Ribbon/Main Tabs/Developer**.

- От падащия списък **Insert** на **панела Controls** от **менюто Developer** (фиг. 4) щракнете върху **бутона** . Показалецът на мишката се превръща в плюс.

- Щракнете в работния лист на мястото, където искате да се появява бутонът.
- Отваря се диалоговият прозорец **Assign Macro** и от него избирате макроса, който да се отваря с бутона (фиг. 5).

Дигиталните технологии и съвременният свят

Дигиталната технология вече е променила света, като по този начин във все по-голяма степен променя и детството. Тя може да направи децата по-податливи на вреди. На по-голям риск са изложени уязвимите деца, които могат да изгубят неприкосновеността на личния си живот.

В наши дни хората не могат да си представят живота без съвременните технологии и устройства – компютри, социални мрежи, цифрови фотоапарати, видео- и аудиоплейъри, видеоразговори и др. Сред ефектите от развитието им има много позитивни, но и негативни факти. Основният проблем при работа с дигиталните технологии е начинът, по който се употребяват, и степента, до която се позволява те да завладеят ежедневието на човек. При липса на балансираност те водят до заседнал начин на живот, болки в гърба, кръста, врата и раменете, главоболие и напрежение, безсъние, увреждане на очите, асоциално поведение, неудовлетвореност от действителността.

Дигиталните технологии и здравето

Използването на лаптоп, смартфон или таблет преди лягане не само може да затрудни заспиването, но също така може да окаже въздействие и върху работоспособността. Това се обяснява с факта, че при четене от светещ екран се отделя по-малко мелатонин, подпомагащ регулирането на съня. Освен това при прекарването на часове пред компютър или мобилно устройство очните мускули се пренатоварват и това може да предизвика главоболие. Мускулите на очите си почиват, когато погледът е успореден, а това става, когато гледаме в далечината.

Затова е необходимо по няколко пъти на час да отклоняваме погледа си от екрана на компютъра към далечни обекти.

Влияние на интернет. Много потребители на интернет отделят на прегледа на всяка страница не повече от няколко секунди и бързо съсредоточават вниманието си върху съвсем други теми. В резултат на това четенето става повърхностно, информацията не се запечатва в съзнанието и се променя самото мислене на човека.

Очите на потребителите се приспособяват към така наречения триъгълен модел на четене – четат целите първи няколко реда, а след това започват да четат все по-малко и по-малко с всеки следващ ред, докато не спрат напълно.

Влияние на социалните мрежи. Общуването с помощта на социалните мрежи може да намали желанието за реални срещи и активно поведение в обществото. Постепенно се губи умението за общуване в реалния живот и потребителите на социални мрежи стават все по-зависими от общуването с другите потребители.

Влияние на аудиоплейърите. Използването на аудиоплейъри предполага използване на слушалки, като често се слуша музика с много силен звук. Това води до увреждане на слуховата чувствителност в същата степен, както би я увредило стоенето твърде близо до самолетен двигател. Известно е, че продължително излагане на шум над 110 децибела е в състояние да причини слухови проблеми, като временна глухота и тинитус – шум в ушите при отсъствието на звуков дразнител, познат като „фантомен“ звук.

Влияние на мобилните телефони. Продължителното използване на мобилните телефони може да е вредно за здравето. Клетъчните телефони излъчват електромагнитни вълни. Когато говорим прекалено дълго, ухото ни загрява, а кората на мозъка се излага на микровълнова радиация. Това влияние върху организма на клетъчно ниво води до злокачествени образувания на ушите, мозъка и дори на очите.



Електронни отпадъци

Любопитно

През 2015 г. в Щутгарт, Германия, стартира проект **Luftdaten.info**, свързан с проблемите на замърсения въздух. Днес проектът работи в над 75 държави по света, включително и България – AirBG.info. Той се организира от местни групи дизайнери, разработчици, журналисти и др. Те правят приложения и карти, които информират населението за състоянието на въздуха, разкриват източниците на замърсяване, изследват причините за замърсяването, правят работата на държавните институции по-прозрачна.

Подробности за развитието на проекта в България можете да намерите на <https://airbg.info> и <https://www.youtube.com/watch?v=C4QF10LWxfE>.

Дигитални опасности, свързани с използването на интернет

Рискове, свързани със съдържанието. То може да включва сексуални, порнографски и насилствени изображения; някои форми на реклама; материали с расистки и дискриминационен език или език на омраза; уеб сайтове, които стимулират нездравословно или опасно поведение.

Рискове, свързани с контактите – когато потребителят участва в рискована комуникация с лице, търсещо неподходящ контакт или приканващо към сексуални цели, или с лица, които се опитват да радикализират или да убедят потребителя да участва в нездравословно или опасно поведение.

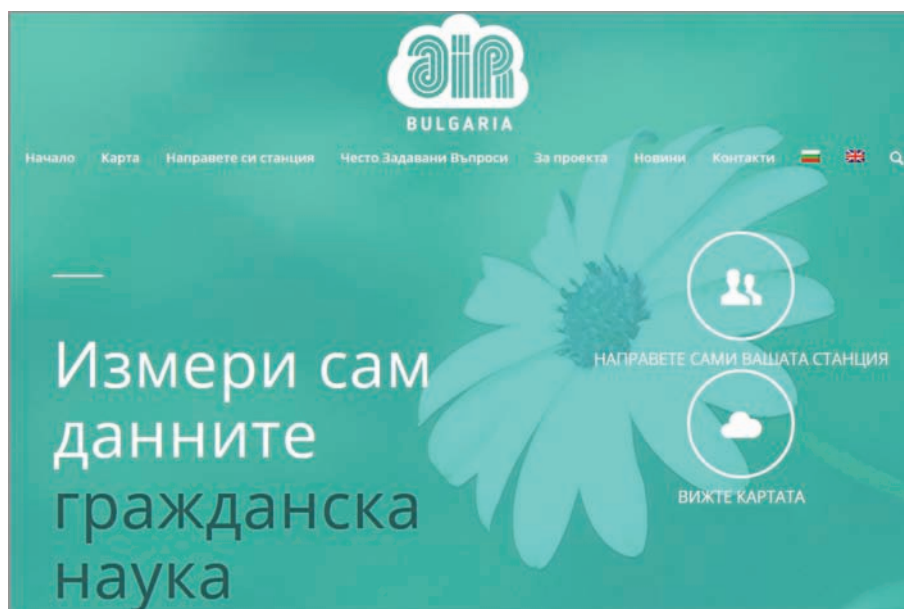
Рискове, свързани с поведението – когато потребителят се държи по начин, който допринася за рисково съдържание или контакт. Това може да включва писане или създаване на материали, наситени с омраза към други лица, подбуждащи към расизъм или публикуване и разпространяване на сексуални изображения.

Дигиталните технологии и околната среда

Използването на дигиталните технологии е по-добро за природата, защото позволява разпространението на информацията от хартиени носители да се замени с разпространението ѝ на електронни носители. Много държави стимулират замяната на хартиените документи с електронни и разработване на продукти, които са ефикасни, компактни, с високо ниво на прецизност. Тези продукти са енергоспестяващи и допринасят за опазване на околната среда.

Електронните продукти, като телефони и лаптопи, могат да се използват повторно, което ги превръща във възобновяем източник. Същевременно тяхното производство има въглероден отпечатък и води до използване на енергия. Голямо количество от електронните устройства се изхвърля в природата. Количеството на електронни отпадъци нараства с високи темпове, особено в развиващите се страни.

Задача: Проучете възможността да направите самостоятелно станция за измерване на замърсеността на въздуха. Използвайте информация от уеб сайта <https://airbg.info>.



Въпроси и задачи

1. Създайте текстов документ и опишете в него своето мнение за бъдещето на съвременния свят.
2. Създайте презентация за опазването на околната среда.

РЕШАВАНЕ НА ПРОБЛЕМИ И БЕЗОПАСНОСТ

1. Кой от описаните проблеми НЕ е хардуерен:

- А) проблеми с операционната система
- Б) проблеми с видеокартата
- В) проблеми с централния процесор
- Г) намалена производителност на компютърната система

2. С помощта на диспечера за управление на хардуера (Device Manager) НЕ можете:

- А) да промените хардуерните настройки
- Б) да изключвате, включвате и деинсталирате устройства
- В) да инсталирате обновления за драйверите на устройствата
- Г) да проверявате работата на текущите програми

3. С помощта на диспечера на задачите (Task Manager) НЕ можете:

- А) да следите за използването на процесора, паметта и мрежовия трафик
- Б) да отстранявате проблемите, възникнали при работа с устройствата
- В) да проверявате работата на текущите програми
- Г) да премахвате зададени задачи

4. Коя от посочените характеристики НЕ се съдържа в електронния подпис:

- А) името на притежателя
- Б) копие от публичния ключ
- В) дата на валидност
- Г) ритъм на писане

5. Върху една смарт карта могат да бъдат записани повече от един електронни подписи:

- А) да
- Б) не

6. При устройство за електронен подпис със SIM формат картата и четецът:

- А) са разделени
- Б) се намират в едно устройство

7. Коя от посочените биометрични характеристики се отнася към поведенческите:

- А) пръстов отпечатък
- Б) разпознаване на формата на лицето
- В) гласово разпознаване
- Г) разпознаване на ириса

8. Кой от посочените признаци НЕ се използва при биометричната идентификация:

- А) идентификация чрез пръстов отпечатък
- Б) идентификация въз основа на моделите на вените
- В) идентификация по глас
- Г) идентификация чрез документ за самоличност

9. Макросът е:

- А) действие или набор от действия, които автоматизират операции, извършвани ръчно, или често повтарящи се дейности
- Б) текстов документ, състоящ се от постоянна част и част, която се променя във всяко копие
- В) образец на документ, по който се изработват множество еднакви документи
- Г) намалена производителност на компютърната система

10. Макрос в програмата MS Word се създава с бутоните и командите от менюто:

- А) Layout
- Б) View
- В) References
- Г) Insert

КАКВО НАУЧИХТЕ В 10. КЛАС

(Урок за обобщение)

ОБРАБОТКА НА ИНФОРМАЦИЯТА И КОМУНИКАЦИЯ

- Търсите информация в интернет, като оценявате нейната валидност и надеждност.

Задача: Кои са основните начини за търсене на информация в интернет?

- Описвате своите нужди за сигурността на информацията от гледна точка на поверителност, цялост, наличност, легитимност и липса на отказ.

- Познавате основните заплахи и предизвикателства в интернет.

- Спам е изпращането на нежелана информация на потребителите в интернет пространството.

Задача: Кои са основните начини за предпазване от получаване на нежелана поща?

Задача: Избройте основните правила за ползване на електронна поща.

- Познавате съвременните технологични средства за дигитално сътрудничество.

Задача: Кои са основните видове облачни технологии?

Задача: Създайте текстов документ с Google Docs (Гугъл Документи) и опишете в него различните облачни услуги в образованието. Съхранете и споделете документа в облачното хранилище за данни Google Drive (Гугъл Диск).

- Уебинар е провеждането на онлайн семинар в уеб пространството.

Задача: Кои са основните ползи за образователните институции от провеждане на уебинари?

СЪЗДАВАНЕ НА СЪДЪРЖАНИЕ

- Алгоритъмът е последователност от определен брой действия (команди) над определен набор от данни, с които се решава дадена задача.

Задача: Кои са основните изисквания при съставяне на алгоритъм?

- Познавате основните свойства на алгоритмите – определеност, масовост, резултатност, крайност, дискретност, формалност, сложност.

- Познавате основните видове алгоритми – линеен, разклонен, цикличен.

Задача: Дайте примери, илюстриращи основните видове алгоритми – словесно, псевдокод, блок-схема, език за програмиране.

- Познавате различните средства за описание на алгоритмите.

Задача: Кои са основните видове блок-схеми?

Задача: Създайте алгоритъм за намиране на лицето на триъгълник. Опишете алгоритъма чрез псевдокод и блок-схема.

- Можете да създавате циркулярно писмо и формуляр.

Задача: Създайте циркулярно писмо във формата на покана за тържество по случай завършване на учебната година.

РЕШАВАНЕ НА ПРОБЛЕМИ И БЕЗОПАСНОСТ

- Познавате най-често срещаните хардуерни и софтуерни проблеми, възникнали при използване на дигитални технологии.

- Можете да работите с диспечера за управление на хардуера (Device Manager) и диспечера на задачите (Task Manager).

- Можете да решавате конкретен проблем, възникнал при работа с компютърната система.

Задача: С помощта на Device Manager актуализирайте драйвера на устройство от компютърната система.

- С помощта на програмата MS Excel можете да анализирате и обработвате данни.

- Можете да създавате и оформяте обобщаващи таблици и обобщаващи диаграми.

Задача: Създайте електронна таблица и въведете в нея годишните оценки за 8., 9. и 10. клас на петима ученици по различните предмети. С помощта на обобщаваща таблица и обобщаваща диаграма анализирайте данните относно средния успех по години по всички предмети и по всеки предмет поотделно на всеки ученик.

- Познавате дигиталната идентичност и биометричната идентификация и разликата между тях.

- Познавате същността на електронния подпис и устройствата, чрез които се използва.

- Макросът е действие или набор от действия, които автоматизират операции, извършвани ръчно, или често повтарящи се дейности.

Задача: Запишете макрос с бутон, чрез който изписвате: “Тест за оценка на дигитални компетентности”.

- Познавате въздействието, което оказва използването на дигиталните технологии върху здравето и околната среда.

1. За изготвяне на общ документ от няколко души, които се намират на голямо разстояние помежду си, е най-подходящо:

- А) да използват електронна поща
- Б) да използват облачни услуги
- В) да използват общ компютър веднъж седмично за редакция на документа
- Г) да обсъждат промените по телефона

2. Обмен на информация по дадена тема в определено време между хора, които използват компютърна мрежа, се извършва:

- А) чрез електронна поща
- Б) чрез уеб базиран семинар
- В) чрез телефон
- Г) чрез факс

3. Какви действия трябва да бъдат предприети, за да се гарантира безопасно използване при работа с дигиталните технологии и опазване на околната среда:

- А) да се унищожи изхабената батерия, като се изгори
- Б) да се изхвърли изхабената батерия в кош за боклук
- В) да се предаде изхабената батерия за рециклиране

4. Какви действия трябва да бъдат предприети, ако не може да се стартира компютърна програма:

- А) да се провери достатъчен ли е обемът на оперативната памет
- Б) да се прекъсне връзката с интернет
- В) да се преустанови работата на локалната мрежа
- Г) да се изтрият някои от другите компютърни програми

5. Каква ще бъде стойността на a , която ще се получи след изпълнение на дадения алгоритъм, ако са въведени числата $a = 5$ и $b = 14$:

Въведи a .

Въведи b .

Докато $a \neq b$, повтаряй:

ако $a > b$, тогава $a = a - b$;

в противен случай $b = b - a$.

Изведи a .

6. Каква ще бъде стойността на d , която ще се получи след изпълнение на дадения алгоритъм, ако са въведени числата 11, 9 и 4?

Въведи a .

Въведи b .

Въведи c .

$d = a$;

Ако $b < d$, тогава $d = b$;

Ако $c < d$, тогава $d = c$;

Изведи d .

7. Свойството формалност за един алгоритъм означава, че:

- А) той може да се използва с различни данни за решаване на определен тип задача, а не само с конкретния пример
- Б) може само да се изпълнява последователността от зададените команди, без да е нужно да се знае каква точно е задачата
- В) може да се извърши многократно, по всяко време, от различни хора, като за едни и същи начални данни ще се получи еднакъв резултат
- Г) се състои от отделни действия, като едва след изпълнението на текущото действие може да се пристъпи към изпълнението на следващото

8. Фигура с формата на елипса при описанието на алгоритъм с блок-схеми се използва:

- А) за начало и край на алгоритъма
- Б) за описване на входните данни и данните в момента на извеждането
- В) за проверка на условие
- Г) за описание на безусловните указания

9. Фигура с формата на ромб при описанието на алгоритъм с блок-схеми се използва:

- А) за начало и край на алгоритъма
- Б) за описване на входните данни и данните в момента на извеждането
- В) за проверка на условие
- Г) за описание на безусловните указания

Използвани източници:

Материали от Майкрософт
www.microsoft.com

Речник на термините в информационните технологии
<https://whatis.techtarget.com>

Материали от Уикипедия
<https://bg.wikipedia.org>

Материали от
официалния сайт за борба с компютърните престъпления
www.cybercrime.bg

Кеймбридж речник
<https://dictionary.cambridge.org>

Информационни технологии
10. клас

Автори Иван Първанов, Людмил Бонев
Графичен дизайн Деляна Бонева
Художник на корицата Людмил Бонев

Българска. Първо издание, 2019 г.
Формат 60/90/8
Печатни коли 5

ISBN 978-954-651-309-0

Издателство Домино ЕООД
6002 Стара Загора, бул. „Княз Александър Батенберг“ 28
тел./факс 042265173, 042265183
e-mail: office@domino.bg; press@domino.bg
www.domino.bg

Печат Жанет 45 - Пловдив