

Иван Първанов, Людмил Бонев

ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

9. клас

«ДОМИНО» ЕООД

Учебникът е одобрен със заповед № РД 09-1249 / 19.07.2018 г.
на Министъра на образованието и науката.

Уважаеми ученици,

Учебникът е предназначен за задължително обучение по информационни технологии за 9. клас. Той е разработен в съответствие с учебната програма на МОН. Представлява цялостна система за усвояване на теоретични знания и практически умения при работа с компютър, които разширяват и обогатяват наученото в предходната година и осигуряват висока степен на приемственост.

Учебникът дава възможност за практическо приложение на придобитите знания и умения, свързани със съвременните постижения в областта на компютърните системи, компютърните мрежи и услугите, които те предоставят, използването на приложни програми, разработката на проекти с помощта на съвременни информационни и комуникационни технологии.

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
9. клас

2018 © Иван Първанов, Людмил Бонев, *автори*
2018 © Деляна Бонева, *дизайн и графично оформление*
2018 © Людмил Бонев, *художник на корицата*
2018 © Домино ЕООД, *издател*

ISBN 978-954-651-304-5

Съдържание

Компютърни системи

- 1. Суперкомпютри. Бъдеще на компютърните системи 4
- 2. Грид и облачни технологии 7
- 3. Системи за глобално позициониране 9
- Компютърни системи (тест) 11

Компютърни мрежи и услуги

- 4. Локални компютърни мрежи 12
- 5. Глобални компютърни мрежи 14
- 6. Основни комуникационни устройства и съобщителни среди 16
- 7. Свързване и конфигуриране на малка мрежа 18
- 8. Споделяне на ресурси в локална мрежа 21
- 9. Защита на информацията в мрежова среда 23
- 10. Защита на лични данни 25
- 11. Информация и услуги за гражданите в интернет 27
- 12. Електронна търговия 29
- 13. Електронни разплащания 31
- Компютърни мрежи и услуги (тест) 33

Приложни програми

- 14. Шаблони и теми в текстов документ 34
- 15. Използване на шаблони и теми (упражнение) 36
- 16. Сортиране в електронна таблица по няколко признака 37
- 17. Филтриране на данни в електронна таблица 38
- 18. Техники за пресмятания в електронна таблица 40
- 19. Валидиране на данни в електронни таблици 41
- 20. Упражнение 43
- 21. Създаване на циркулярно писмо 44
- 22. Създаване на пощенски плик (упражнение) 47
- 23. Формуляри 48
- 24. Създаване на автобиография (упражнение) 50
- 25. Изготвяне на справки 51
- 26. Обобщаване на данни в електронна таблица 54
- 27. Упражнение 56
- Приложни програми (тест) 57

Работа по проекти

- 28. Разработване на проект в екип 58
- 29. Проект: „Олимпиада по математика” 59
- 30. Проект: „Заявление за кандидатстване във висше учебно заведение” 60
- 31. Проект: „Държавите на Балканския полуостров” 61

Какво научихте в 9. клас (обобщение) 62

Какво научихте в 9. клас (тест) 63

Електронен учебник

<http://ebook.domino.bg/books/9/it>

Файлове за задачите и упражненията към учебника

<http://inftech.bgtest.eu>

Приложение на суперкомпютри

- **математика** – проблеми, обвързани с криптография и статистика;
- **физика на високите енергии** – процеси в атомното ядро, физика на плазмата, разработка и усъвършенстване на ядрените оръжия, моделиране на ядрени опити, проекти на ядрени и термоядрени реактори;
- **науки за Земята (геонауки)** – метеорологични прогнози, състояние на моретата и океаните, предвиждане на климатичните изменения и техните последствия, изследване на процесите в земната кора, предвиждане на земетресения и избухване на вулкани, оценка на нефтени и газови находища;
- **изчислителна биология** – нагъване на протеина, изследване на ДНК молекулите;
- **изчислителна химия и медицина** – търсене и разработване на нови лекарства;
- **газодинамика** – аеродинамични процеси за създаване на съвършена форма на крилата и телата на самолети и ракети, купета на автомобили и др.;
- **хидродинамика** – движение на флуиди по тръби и реки;
- **материалознание** – създаване на нови материали, изпитване на удари при проектиране на автомобили.

Компютърните технологии са най-динамично развиващият се отрасъл в глобалната икономика. В днешни дни се разработват и усъвършенстват нови операционни системи, хардуерни устройства, софтуерни приложения и др.

Суперкомпютри

Суперкомпютър се нарича компютър, който в момента на създаването си притежава много по-висока производителност от нормалните компютри.

Първите суперкомпютри се появяват през 1960 г. Най-известният от тях е проектиран от Сиймор Крей в компанията CDC. Днес най-известните производители са компаниите Cray и IBM. Много често се използва базирана на Linux операционна система.

Суперкомпютрите се използват във всички сфери, където задачите се решават с цифрови модели, там, където се извършват огромен обем сложни изчисления, както и за обработка на голямо количество данни в реално време. В началото на създаването си те са използвани във военноотбранителната промишленост – при разработката на ядрени и термоядрени оръжия. По-късно се използват и в други области, като спомагат за появата на нови научни дисциплини – числена прогноза на времето, изчислителна биология и медицина, изчислителна химия, изчислителна хидродинамика, изчислителна лингвистика и др.

Основни потребители на суперкомпютри са големите университети, научноизследователските институти, военните ведомства.

Производителност на суперкомпютрите

Основната единица за измерване на производителността на компютрите е **FLOPS (F**loating point **O**perations **P**er **S**econd). Тя показва броя операции с плаваща запетая, които компютърът може да извърши за една секунда.

Основни единици за измерване на производителност:

Флопс (FLOPS)

- Килофлопс (KFLOPS); $1 \text{ KFLOPS} = 10^3 \text{ FLOPS}$
- Мегафлопс (MFLOPS); $1 \text{ MFLOPS} = 10^6 \text{ FLOPS}$
- Гигафлопс (GFLOPS); $1 \text{ GFLOPS} = 10^9 \text{ FLOPS}$
- Терафлопс (TFLOPS); $1 \text{ TFLOPS} = 10^{12} \text{ FLOPS}$
- Петафлопс (PFLOPS); $1 \text{ PFLOPS} = 10^{15} \text{ FLOPS}$
- Ексафлопс (EFLOPS); $1 \text{ EFLOPS} = 10^{18} \text{ FLOPS}$
- Сетафлопс (ZFLOPS); $1 \text{ ZFLOPS} = 10^{21} \text{ FLOPS}$
- Йотафлопс (YFLOPS); $1 \text{ YFLOPS} = 10^{24} \text{ FLOPS}$

Развитие на суперкомпютрите

Първите суперкомпютри имат производителност 1 килофлопс. Компютърът CDC 6600 с производителност 1 мегафлопс е създаден през 1964 г. Границата от 1 гигафлопс е преминала от суперкомпютъра NEC SX-2 през 1983 г. Границата от 1 терафлопс е достигната през 1996 г. от суперкомпютъра ASCI Red. През 2008 г. суперкомпютърът IBM Roadrunner достига производителност 1 петафлопс.

През 1993 г. е създаден **проектът ТОП500**, който има за цел да класира 500-те най-високопроизводителни суперкомпютри.

От средата на 2017 г. най-голяма производителност има **китайският суперкомпютър Sunway TaihuLight** – 93 петафлопса, като в пиков момент тя може да достигне 125 петафлопса. Той е създаден през 2016 г. и се намира в град Уси. Използва собствена операционна система Sunway Raise, създадена на базата на ОС Linux. На него са монтирани около 40 хил. процесора с 10,7 милиона процесорни ядра китайско производство, оперативна памет 1,3 петабайта, мощност 15,4 мегавата.

На второ място с производителност 33,9 петафлопса е **китайският суперкомпютър Tianhe-2**. Той е създаден през 2013 г. от Националния университет по военна технология и се намира в град Гуанджоу. За неговото създаване са работили около 1300 учени и инженери. На него са монтирани около 84 хил. процесора с 3,12 милиона процесорни ядра и мощност 17,8 мегавата.

На трето място в списъка е класиран **швейцарският суперкомпютър Piz Daint** с производителност 19,6 петафлопса. Той е произведен през 2012 г., но сегашната му производителност е достигната в края на 2016 г. Намира се в Швейцарския национален суперкомпютърен център в Лугано.

Страната с най-много суперкомпютри в края на 2017 г. в **ТОП500** е Китай – 203, като за първи път тя измести САЩ, които със своите 143 суперкомпютъра са на второ място. В класацията следват Япония, Германия, Франция, Великобритания.



Sunway TaihuLight



Tianhe-2

Топ 10 на суперкомпютрите към ноември 2017 г.

Място	Име	Производителност (петафлопс)	Държава
1	Sunway TaihuLight	93	Китай
2	Tianhe-2	33,9	Китай
3	Piz Daint	19,6	Швейцария
4	Gyokou	19,1	Япония
5	Titan	17,6	САЩ
6	Sequoia	17	САЩ
7	Trinity	14,1	САЩ
8	Cori	14	САЩ
9	Oakforest-PACS	13,5	Япония
10	K computer	10,5	Япония



Blue Gene/P

Основни понятия

Суперкомпютър – компютър, който в момента на създаването си притежава по-висока производителност от настолните компютри.

Flops – единица за производителност на компютрите, показваща броя операции с плаваща запетая, които компютърът може да извърши за една секунда.

Въпроси и задачи

1. Създайте текстов документ, като опишете в него историята на проекта ТОП500 и разгледайте тенденцията в промяната на държавите и производителността на суперкомпютрите в нея. Споделете документа със своите съученици в интернет.

2. Създайте презентация на тема „Бъдеще на компютърните системи” и я качете в свой профил в социална мрежа.

Първият **български суперкомпютър** е **Blue Gene/P**. Създаден е от компанията IBM и е инсталиран през 2008 г. в Националния център за суперкомпютърни приложения. Неговата производителност е 23,42 терафлопса, има 2048 процесора и оперативна памет 4 ТВ. При своето инсталиране се намира на 127-о място в класацията на най-бързите суперкомпютри. Към днешна дата е извън **ТОП500**. С него се реализират проекти в областта на медицината, за откриване на нови лекарства, за финансово моделиране. Той се използва от учени от Българската академия на науките, Софийския университет, Медицинския университет и др.

Бъдеще на компютърните системи

В бъдеще ще се променят материалите, от които се изграждат процесорите. Има няколко основни направления, върху които работят учените.

Квантови компютри – при тях работата се базира на основата на квантовата механика. Информацията в традиционния компютър се съхранява под формата на битове, които имат едно от две възможни състояния – 0 или 1. При квантовия компютър информацията се съхранява в кубити (квантови битове), които могат да бъдат не само в състояние 0 или 1, но и в двете едновременно, затова те осигуряват двойно по-голям ресурс за обработка и съхранение на информация.

Друго явление, използвано от квантовите компютри, е т.нар. entanglement (сдвояване, свързаност). Под това се разбира свойството на частиците да се свързват от разстояние без никаква физическа връзка помежду си. По този начин кубитите в един квантов компютър могат да споделят състоянията си, т.е. това, което се случва с един от тях, се случва и с всички останали. При работа с база данни, съдържаща 10 млрд. бита, те правят това 100 хил. пъти по-бързо в сравнение с класически компютър със същия брой битове. Първите квантови компютри вече работят в лаборатории и изчислителни центрове.

Оптически компютри – в тях вместо електрически сигнали на обработка се подлагат потоци от светлина (фотони вместо електрони). Целта е към слой от течнокристални решетки да се насочва лъч на маломощен лазер, интензивността на който се променя в съответствие със зададените променливи данни в тези течнокристални матрици. Получената променлива интензивност се трансформира от компютъра в машинен език.

Учените се опитват да заменят електронните компоненти на компютъра с оптически еквиваленти. В резултат ще има цифрова обработка на двоичните данни. Използването на фотони ще увеличи скоростта на предаване на сигнала.

Оптични компютри се разработват от компанията Optalysys, която се надява, че през 2020 година ще може да ги представи на пазара. Специалистите подчертават, че консумацията на електроенергия на новия компютър ще е много ниска – хиляди пъти по-малка от консумацията на днешните суперкомпютри.

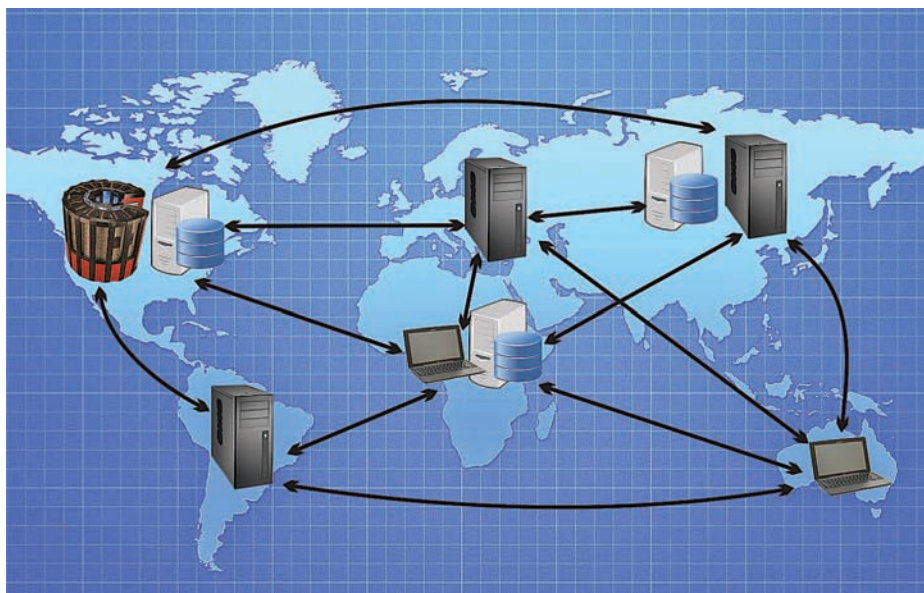
Молекулярни компютри – те използват изчислителната мощност на разположението на молекулите (главно органични) и атомите и са построени от кристални структури. Тези структури се изграждат на базата на вещество, наречено ротаксан. Кристалът е способен да приема информацията във вид на електрически заряд и ефективно да го обработва. Един от видовете молекулярни компютри е ДНК компютърът.

Грид и облачни технологии

Грид технологии (Grid)

Грид технология (Grid). Това е мрежа от компютри, работещи заедно за изпълнение на определени задачи. Обикновено връзката е през интернет, което позволява компютрите да са с различно географско местоположение. Така се формира нещо като **виртуален суперкомпютър**.

Грид инфраструктура



Идеята за грид технологиите възниква с разпространението на персоналните компютри, развитието на интернет и локалните мрежи, технологията за пакетно предаване на данните. Терминът грид е въведен през 90-те години от Ян Фостър и Карл Каселман с публикацията „The Grid: Blueprint for a new computing infrastructure, 1999” (Грид, план за нова изчислителна инфраструктура, 1999 г).

Основните области на приложение на грид технологиите са физика на елементарните частици, изчислителна биология, геонауки, проучвания на Космоса и др.

Една от най-известните организации в научноизследователската област, която използва грид технологиите, е CERN – европейска организация за ядрени изследвания. Тя се занимава с изследвания в областта на физиката на елементарните частици. В нея работят постоянно около 2500 души и временно – около 8000 души, от 600 университета и института от целия свят.

Облачни (Cloud) технологии

Думата **cloud (облак)** се използва като метафора за интернет заради това, че интернет се изобразява като облак. Облачните технологии предлагат услуги през интернет или други мрежи чрез система от хардуерни устройства, които се управляват чрез специален софтуер. Тези услуги се предоставят от центрове за данни (data centers), които се използват от множество потребители и приложения. Достъпността до услугите е възможна от всяка точка на света, която има връзка с интернет. 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.

Предимства на грид технологиите

- намаляват времето за решаване на задачите чрез по-ефективно натоварване на ресурсите;
- повишават качеството на обработените данни;
- съсредоточават по-голям ресурс на местата, където е нужно.

Недостатъци на грид технологиите

- отделните компоненти не си осигуряват взаимозаменяемост;
- в повечето случаи са разположени в различни локални мрежи;
- връзките между тях не винаги са надеждни;
- имат различни собственици.

Речник

Grid – решетка, мрежа
Cloud – облак

Основни понятия

Грид технология – използване на мощности и ресурси, работещи заедно за изпълнение на определени задачи.

Грид инфраструктура – компютри, мрежови устройства, софтуер, които обработват база от данни, анализират получените резултати и правят прогнози, базирани на тях.

Облачни (Cloud) технологии – предлагане на услуги през интернет или други мрежи чрез система от хардуерни устройства, които се управляват чрез специален софтуер.

Въпроси и задачи

1. Създайте текстов документ и опишете в него работата на организацията CERN. Споделете документа със своите съученици, като им дадете права за редакция.

2. Разгледайте сайтовете на най-големите компании – доставчици на облачни технологии. Споделете в социалните мрежи своето мнение за тях.



Потребителите на облачните технологии могат да използват няколко **модела на доставка на услугите**:

- софтуер като услуга – плаща се за използване на определен софтуерен продукт;
- инфраструктура като услуга – наема се определен обем на изчислителни ресурси – процесор, оперативна памет, мрежови компоненти и др.;
- платформа като услуга – наемат се както инфраструктура, така и софтуер.

Според потребителите на облачна инфраструктура можем да различим:

- 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, които имат сходни цели и идеи;
- публичен облак – инфраструктурата се притежава от една организация, която продава или предоставя безплатно услуги на други потребители;
- хибриден облак – инфраструктурата е комбинация на два или повече облака, които се разграничават, независимо че ползват обща технология.

Разлики между облачните технологии и грид технологиите:

- грид технологиите се използват за изпълнение на точно определени задачи, изискващи голям ресурс и определено време;
- облачните технологии изпълняват заявките на голям брой потребители за дълъг период от време;
- грид технологиите използват общи ресурси, които са собственост на организациите, включени в конкретен проект;
- ресурсите при облачните технологии са притежание на една организация и могат да се използват от други организации и потребители, най-често след наемане (заплащане).

Системи за глобално позициониране

Системи за глобално позициониране

Системите за глобално позициониране са спътникови навигационни системи за определяне на местоположението, измерване на разстоянието, времето и скоростта на обектите във всяка точка на Земята и околоземната орбита в реално време.

Идеята за създаване на спътникова навигационна система се ражда още в края на 50-те години, когато е изстрелян първият изкуствен спътник.

Системи за глобално позициониране:

- **Глобална система за позициониране** (на англ. Global Positioning System) или GPS (Джи Пи Ес) е проектирана и изградена от САЩ. Първият тестов спътник е изведен в орбита през 1974 г., а през 1978 г. е изстрелян и първият операционен спътник. Досега са изстреляни 72 спътника, като в момента в орбита са 31. Използва се за военни и безплатно за граждански цели.

- **Галилео (Galileo)** е глобална система, проектирана и изградена от Европейския съюз и Европейската космическа агенция. Официално е въведена в експлоатация в края на 2016 г. В момента в орбита са 18 спътника, като по план през 2020 г. трябва да са 30, когато се предвижда системата да функционира в пълния си обем. Използва се за граждански цели.

- **ГЛОНАСС** е глобална система, изградена от Русия. Първият спътник е изстрелян през 1982 г., а системата функционира напълно от 1993 г. Досега са изстреляни 131 спътника, като в момента в орбита са 28. Използва се за военни и граждански цели.

Принципи на функциониране на системите за глобално позициониране

Принципът на функциониране на системите за глобално позициониране се базира на измерването на разстоянието от мястото на приемника до група спътници, чиито координати са известни. Разстоянието се пресмята на базата на времето за разпространение на радиосигнала от спътника до потребителя.

• Определяне на разстоянието до приемника

То се пресмята, като времето, за което сигналът изминава разстоянието от спътника до приемника, се умножи по скоростта на светлината.

• Определяне на текущото местоположение на спътниците

Информация за местоположението се съдържа в излъчваното от спътниците навигационно съобщение, чрез което се предават орбитални параметри за точността на положението. Местоположението на всеки спътник се пресмята в приемника въз основа на тези параметри.

• Определяне на положението на приемника

Позицията на всеки приемник се определя като точка в триизмерното пространство на Земята, която се състои от три координати – географска ширина, географска дължина и надморска височина. За да се определи точното положение, всеки приемник трябва да реши уравнение с три неизвестни, наречено навигационно уравнение. За това са необходими данни от най-малко четири спътника. Използването на повече от четири допринася за по-голяма точност на позицията.

Определянето на точните координати на приемниците е съпътствано от грешки в определяне на позицията им.



Спътникова система

Регионални спътникови системи

Навигационна система Бейдоу (BeiDou)

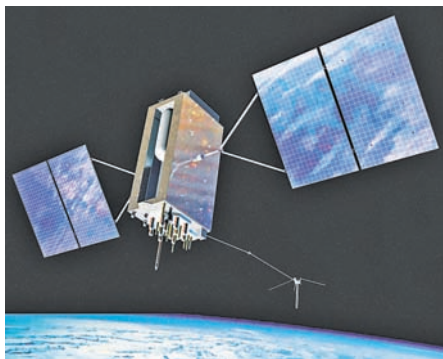
Китайска спътникова система. Първият спътник е изстрелян през 2012 г. В момента в орбита работят 22 спътника. Предлага услуги за Азиатско-Тихоокеанския регион. Планира се до 2020 г. да има 35 спътника и да предлага навигационни услуги за целия свят.

Навигационна система IRNSS

Индийска спътникова система. Първият спътник е изстрелян през 2013 г. В момента в орбита работят 7 спътника. Предлага услуги за Индия и в район от 1500 км от границите ѝ.

Навигационна система QZSS

Японска спътникова система. Първият спътник е изстрелян през 2010 г. В момента в орбита работят 4 спътника. Предлага услуги за Азиатско-Тихоокеанския регион.



Спътник



GPS приемник

Основни понятия

Глобални системи за позициониране – спътникови навигационни системи за определяне на местоположението, измерване на разстоянието, времето и скоростта на обектите във всяка точка на Земята и околоземната орбита в реално време.

Въпроси и задачи

1. Използвайте GPS приемник и определете координатите на местоположението на вашето жилище?
2. Използвайте GPS приемник и съставете маршрут на придвижване от вашето населено място до историческа забележителност във вашия роден край.

Причините за допускане на грешки са:

- неточни координати за позицията на спътниците;
- грешки в отчитане на времето от атомните часовници;
- наличие на свободни електрони в йоносферата, промяна на температурата, налягането и влажността на въздуха в тропосферата, което води до промяна на скоростта на електромагнитните вълни;
- отразяване на сигналите от различни повърхности;
- броят и разположението на спътниците.

Структура на системата за глобално позициониране GPS

Глобалната система за позициониране (GPS) се състои от няколко групи от елементи:

Космически

Те се състоят от минимум 24 спътника, разположени в 6 геоцентрични орбитални равнини, съдържащи по 4 спътника на височина около 20 000 километра. Спътниците са разположени така, че във всеки момент и във всяка точка на Земята да се виждат най-малко 4 от тях. Всеки спътник има на борда си 4 атомни часовника и извършва една пълна обиколка на своята орбита за 11 часа и 58 минути.

Контролни

Те се състоят от станция за главно управление, алтернативна станция за главно управление, 4 специализирани наземни станции и 6 специализирани контролни станции, които контролират работата на всеки спътник, измерват параметрите на орбитите на спътниците, прогнозираят параметрите на орбитите, синхронизират атомните часовници, подават данни за препредаване от сателитите.

Потребителски

Те се състоят от GPS приемници, различаващи се по функциите, които предлагат, своето приложение, цена и др. GPS приемниците декодират времеви сигнал, подаван на няколко сателита, и изчисляват позицията си.

Приложение на системите за глобално позициониране

- навигация и оптимизиране на маршрути в пътния, морския и въздушния транспорт;
- система за проследяване и контрол на транспортни средства;
- наука и изследователска дейност – география, картография, геология, геодезия;
- селско стопанство – планиране на терени, навигация на селскостопански машини;
- геотагинг – добавяне на географски данни към снимки, видео-обекти, уеб сайтове и др., които показват местоположението им;
- оптимизация и синхронизиране на комуникационни системи и клетъчни мрежи;
- ориентиране, планински спасителни служби, планински преходи;
- определяне на точно време.

Намира местоположение на обект и съставя маршрут за придвижване

Задача 1. Използвайте GPS приемник и определете координатите на местоположението на вашето училище.

Задача 2. Използвайте GPS приемник и съставете маршрут на придвижване от вашето училище до жилището ви.

1. Облачната инфраструктура на публичния 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

2. Грид технологията представлява:

- А) средство за съвместно използване на мощности и ресурси, работещи заедно за изпълнение на голямо количество задачи
- Б) предлагане на услуги през интернет или други мрежи чрез система от хардуерни устройства, които се управляват чрез специален софтуер
- В) спътникови навигационни системи

3. Към грид инфраструктура не се включва

- А) физическа част
- Б) обществена част
- В) анализираща част
- Г) информационна част

4. Най-голямата единица за измерване на производителността на суперкомпютрите е:

- А) Петафлопс
- Б) Йотафлопс
- В) Флопс
- Г) Сетафлопс

5. Грид технологиите се използват за изпълнение на точно определени задачи, изискващи голям ресурс и определено време.

- А) да
- Б) не

6. Ресурсите при облачните технологии са притежание на една организация и могат да се използват от други организации и потребители, най-често след наемане.

- А) да
- Б) не

7. Грид технологиите използват общи ресурси, които са собственост на организациите, включени в конкретен проект.

- А) да
- Б) не

8. Облачните технологии изпълняват заявките на голям брой потребители за дълъг период от време.

- А) да
- Б) не

9. Към системите за глобално позициониране не се отнасят:

- А) контролните
- Б) обществените
- В) космическите
- Г) потребителските

Задача 1.

Създайте презентация за системите за глобално позициониране и я споделете в социалните мрежи.

Задача 2.

Споделете в социалните мрежи своето мнение за бъдещето развитие на компютърните системи и организирате дискусия за това.

Основни понятия

Мрежови топологии – начин на разположение и връзка между отделните устройства в компютърните мрежи.

Клиент – компютър, осъществяващ достъп до ресурсите на сървъра.

Сървър – компютър, който предлага своите ресурси (данни, софтуер, периферни устройства) на другите включени в мрежата компютри.

Речник

LAN – локална мрежа

WAN – глобална мрежа



Фиг. 1



Фиг. 2

Компютърната мрежа (computer network) представлява съвкупност от компютърни системи и устройства, свързани помежду си с цел да ползват общи ресурси. Основна цел на компютърната мрежа е да осигури на потребителите достъп до локални и глобални ресурси.

Видове компютърни мрежи

В зависимост от размера на заеманата територия различаваме локални и глобални компютърни мрежи.

- **Локална компютърна мрежа (LAN – Local Area Network)**. Тя обслужва компютри и други периферни устройства, които се намират в рамките на една стая, сграда или близко разположени сгради, свързани помежду си с помощта на някакво физическо средство (кабели, радиовълни). Компютрите, които са свързани в една обща мрежа, обменят своите данни, комуникират помежду си, използват общи периферни устройства и приложения. Потребителите в локалната мрежа общуват и споделят ресурси и могат да ги използват по същия начин, по който използват и собствените си.

- **Глобална компютърна мрежа (WAN – Wide Area Network)**. Тя свързва няколко локални мрежи, които се намират в географски неограничена област. Част от глобалните мрежи са изградени от една организация (банка, търговска корпорация, полиция, армия и др.) и имат ограничен достъп – само на свои служители. Други са отворени към потребители и стават част от една свободна глобална мрежа – интернет, включваща милиони потребители, които комуникират свободно помежду си, обменят информация и използват ресурсите на всички мрежи.

Мрежова топология на локална мрежа

Мрежова топология наричаме начина на разположение и връзката между отделните устройства в компютърните мрежи.

Основни видове топологии:

- **Линейна (шинна) (фиг. 1)**. При нея всички устройства са свързани последователно към общ кабел – шина (магистрала). Всяко устройство изпраща своите сигнали към всички устройства. Само сигналът на едно устройство в даден момент може да се разпространява по цялата шина и стига до всички компютри в мрежата, но се приема само от този, за който е предназначен. Ако друг компютър в този момент се опита да предаде информация, възниква конфликт. При прекъсване на кабела в някоя част мрежата престава да работи. Предимства на тази топология са лесното инсталиране и използването на по-малко кабел. Премахването на едно устройство не нарушава функционирането ѝ.

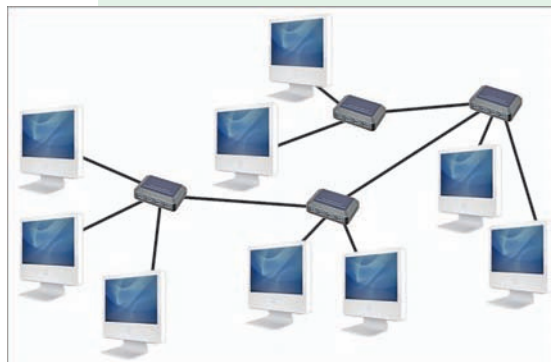
- **Звезда (фиг. 2)**. При тази топология всеки компютър се свързва чрез отделен кабел с централно устройство – концентратор или маршрутизатор, чрез две еднопосочни линии – една за предаване и една за приемане. Предимствата на топологията звезда са, че повреда на един компютър не пречи на останалите да работят, добавянето на нови компютри не води до спиране на мрежата. Скоростта на предаване на данни е по-голяма от тази на мрежите с другите топологии. Това е най-често използваната топология в днешни дни. Недостатък е малко по-скъпото ѝ оборудване.

- **Кръгова** (фиг. 3). Всички устройства са свързани помежду си така, че образуват един затворен кръг. При нея всеки компютър се свързва с два други компютъра. Информацията се предава само в една посока и всеки компютър проверява дали тя е за него, а това увеличава времето за предаване на информацията. Предимства на кръговата топология: нуждае се от малко кабели, няма централно устройство, няма начало и край на мрежата. Недостатъци: повреда в кръга на мрежата засяга цялата мрежа и трудно се добавят нови компютри.



Фиг. 3

- **Дървовидна** (фиг. 4). Представлява комбинация на няколко топологии тип „звезда“, като централните им устройства са свързани помежду си. Повредата на едно от централните устройства не води до разпадане на цялата мрежа, въпреки че компютрите от неизправната звезда не могат да използват услугите на мрежата. При нея се увеличават надеждността и пропускателната способност на мрежата.



Фиг. 4

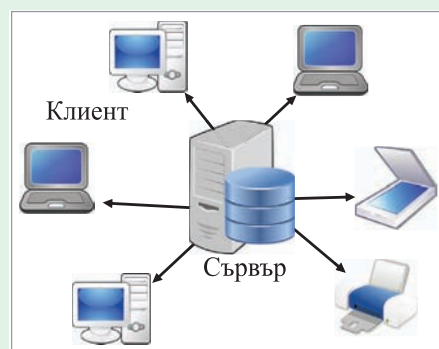
Мрежов софтуер в локална мрежа

Мрежовият софтуер задава режима на работа на компютъра в локалната мрежа, управлява и организира всички дейности в мрежата. Компютрите в мрежата имат различно предназначение и функции.

Сървърът е компютър, който предлага своите ресурси (данни, софтуер, периферни устройства) на другите включени в мрежата компютри. Сървърите могат да бъдат специализирани в извършването на отделни дейности и услуги. В по-широк смисъл като сървър може да се разглежда всяка компютърна програма, която предоставя услуги на други програми, наричани клиентски.

Клиентът е компютър, осъществяващ достъп до ресурсите на сървъра. Той е мрежово устройство, което изпраща заявка за ползване на даден ресурс в мрежата. Клиент може да бъде и софтуерна програма, когато при своето изпълнение тя се свързва с друг компютър – сървър.

Работната станция е компютър, свързан към локалната мрежа.



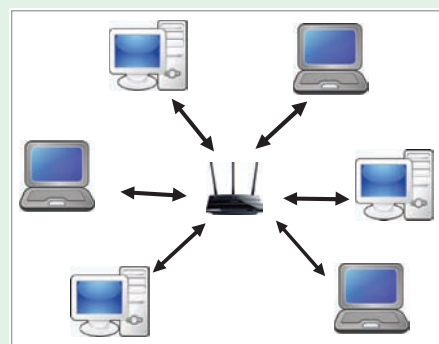
Фиг. 5

Видове локални мрежи

Според правата, които са предоставени на свързаните в мрежа компютри, различаваме следните видове локални мрежи:

- **Мрежа клиент-сървър** (фиг. 5). В този тип мрежа има един главен компютър, наричан сървър, който обслужва мрежата. Инсталирането на сървър позволява да се премине към централизирано управление на всички компютри в мрежата. Останалите компютри, включени в мрежата, са клиенти. Управлението на този вид мрежи се осъществява от системен администратор, който упражнява контрол върху всички мрежови операции и ресурси.

- **Равноправна мрежа** (фиг. 6). При нея всеки компютър работи и като клиент, и като сървър – отдава част от своите ресурси директно на останалите компютри в мрежата, като също така използва и техните ресурси. При нея няма администратор на цялата мрежа, системата за сигурност е на по-ниско ниво и всеки компютър определя достъпа до себе си.



Фиг. 6

Въпроси и задачи

1. С помощта на учителя разгледайте компютърната мрежа във вашето училище и опишете нейната топология.

2. Какви са видовете мрежи според правата на компютрите? Каква е вашата мрежа в училище?

Правила за работа в интернет

Спазването на определени правила на поведение при работа и общуване в интернет е известно с думата **нетикет** (англ. Net – мрежа и фр. Etiquette – етикет). При работа в интернет спазвайте следните правила:

- Не публикувайте и не използвайте информация, която е под забрана от законодателството.
- Не разпространявайте нежелана информация.
- Не влизайте в профил на друг потребител и не използвайте неговата информация.
- Не използвайте чужд IP адрес.
- При необходимост имате право да предприемате действия за своя защита.
- Не отправяйте обиди и заплахи към други потребители.
- Спазвайте основните правила за сигурност (припомнете си какви са те).

Структура на интернет

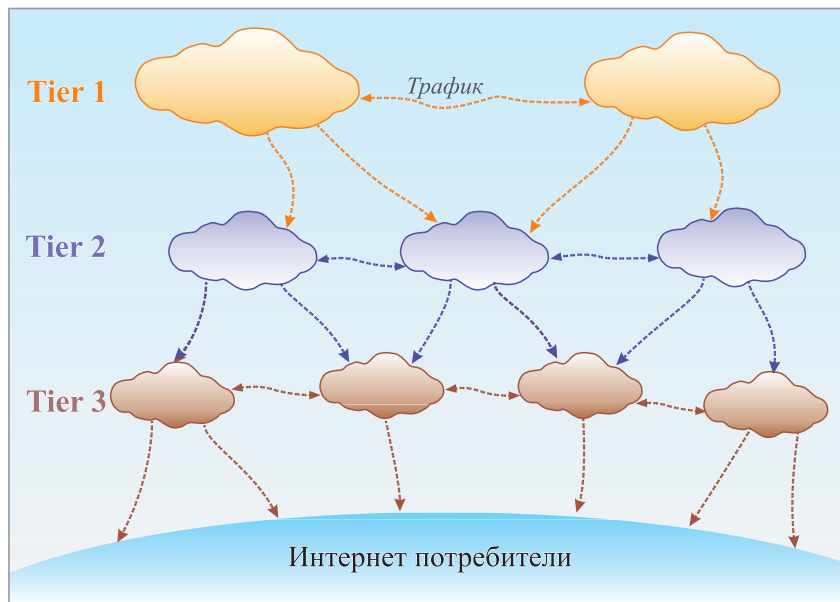
Най-голямата глобална мрежа е интернет. В нея са свързани различни по вид и топология мрежи, които комуникират помежду си по определени правила, наречени **стандарти**. А връзката между компютрите в мрежата се осъществява с помощта на **протоколи (съвкупност от стандарти)**, всеки един от които отговаря за отделна услуга.

Отделните мрежи могат да се разграничат по своите големина и функционално значение на **отделни нива**:

• **Първо ниво (Tier 1)** – мрежи, които са най-горното ниво в йерархията на глобалната мрежа и са отлично свързани помежду си. Те се обслужват от няколко интернет доставчика с равни права и достъп до всяка мрежа. Техните собственици са големи международни компании, изградили основните континентални и междуконтинентални мрежи за данни. Характерно за тях е, че не се налага да купуват канали за трафик от други организации.

• **Второ ниво (Tier 2)** – големи мрежи, които са свързани с мрежите от първо ниво, но за разлика от тях заплащат за интернет трафика.

• **Трето ниво (Tier 3)** – по-малки мрежи, които са свързани с мрежите от второ ниво и закупуват от тях интернет трафика. Те се обслужват от местни (за територията на страната или града) доставчици на интернет, които осигуряват свързването с крайните потребители.



Глобална мрежа интернет

Организация на работа в интернет

Организацията на работа и обменът на данни в интернет се основават на технологията **клиент-сървър**. В предишния урок се запознахте с тази технология на ниво локална мрежа. Припомнете си същността и начина на работа с нея.

Организацията, която се занимава с развитието и обезпечението на достъпа до интернет, се нарича **Интернет общество (Internet**

Society-ISoc). Нейната основна задача е да способства за разработването на новите интернет технологии и протоколи.

Организацията, която се занимава с разработката на стандартите за обмен на хипертекстове (WWW), е **World Wide Web Consortium (съкратено W3C)**. Основната ѝ цел е разработването на протоколи и насоки за WWW, които гарантират дългосрочен растеж на мрежата да обезпечи пълния достъп на всички потребители и държави до интернет.

Услуги, предлагани от интернет

Основните услуги, които се предлагат от интернет, се разделят на комуникационни и информационни. Тези услуги са обвързани с работата на определени мрежови протоколи. Протоколите са системата от правила за обмен на данни между различните компютри.

Обмен на хипертекстове (WWW) е най-често използваната услуга в интернет и много често се бърка със самия интернет. Но WWW е само част от него. Представлява система от взаимносвързани хипертекстови документи (уеб страници). Протоколът, който се използва за този обмен, се нарича HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Той осъществява връзката между клиента (уеб браузър) и сървъра (уеб сървър). Уеб браузърът изтегля и изобразява страниците, а уеб сървърът ги съхранява.

Обмен на файлове (FTP) е услуга за пренос (трансфер) на файлове, която се осъществява от протокола FTP (File Transfer Protocol). Този протокол е базиран на технологията клиент-сървър. FTP сървърът е програма, която работи на компютър, наречен сървър. FTP клиентът е програма, чрез която се предоставя възможност на потребителя да се свързва с FTP сървъра и да качва и сваля файлове.

Електронната поща (e-mail) е услуга за обмяна на съобщения, снимки, текстови документи, която се осъществява с помощта на протокола SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Той се използва от клиентите, които изпращат своята електронна поща. Електронната поща е базирана на e-mail сървъри. Съобщението се пише от клиента на клиентска програма. Тази програма се свързва със сървъра, където се намират качените писма. За сваляне на електронна поща от пощенския сървър клиентите използват протоколите POP3 (Post Office Protocol 3) и IMAP (Internet Message Access Protocol), с помощта на които изпращат своите заявки до сървъра.

Разговори в реално време (IRC) е услуга, която предлага възможност за едновременно общуване в реално време на много потребители. Тя се осъществява с помощта на протокола IRC (Internet Relay Chat). Компютрите на потребителите (клиентите) се свързват помежду си, като изпращат заявка до общ сървър, който осъществява връзките.

Провеждане на телефонни и видеоразговори е услуга за пренасяне на глас, обмен на видео и звук. Тя се осъществява с помощта на протокола VoIP (Voice over Internet Protocol). Чрез протокола VoIP може да се осъществява връзка между два компютъра, два телефонни апарата или компютър и телефонен апарат, като сигналът се пренася чрез IP пакети.

Използване на ресурси от интернет може да се осъществява чрез протокола telnet (Terminal Network). Той дава възможност на потребител от произволен компютър да използва ресурсите на останалите компютри, така че все едно са свързани към локална мрежа.

Любопитно WebRTC

WebRTC (уеб комуникация в реално време) е технология, която ви позволява да предавате аудио- и видеоданни в реално време, да отворите аудио- и видеочатове в браузъра. Връзката се осъществява директно от браузър към браузър. С WebRTC вие не се нуждаете от сървъри и допълнителни приложения и плъгини.

Проектът се разработва от Google от 2011 г. WebRTC е достъпна за новите версии на браузърите Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge, на браузърите на ОС Android и iOS 11.

Въпроси и задачи

1. Създайте компютърна презентация на тема „Глобалната мрежа – интернет”. Споделете презентацията със своите съученици и с учител.
2. Създайте текстов документ и опишете в него същността, историята и задачите на организацията „Интернет общество”. Споделете документа за редактиране с двама свои съученици.

Съобщителна среда за пренос на информация

Всяка мрежа се състои от компютърни и периферни устройства, свързващи елементи и устройства за управление на връзките. Средата, която осигурява преноса на данни между различни устройства, се нарича **съобщителна**. Скоростта на предаване на данни в мрежа се измерва в битовете за секунда (b/s).

Връзката между устройствата в съобщителната среда се осъществява по кабел или безжично (чрез радиовълни).

Най-използваните кабели:

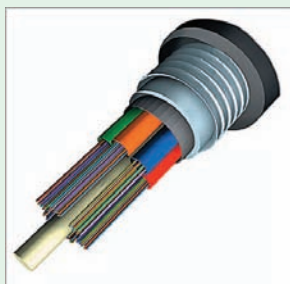
- **Кабел с усукана двойка проводници** (фиг. 1). Той се състои от двойки изолирани и взаимно усукани медни проводници. Съществуват кабели с различен брой двойки проводници с различни дебелини. Основното им приложение е за свързване на компютри или за осъществяване на връзка на близки разстояния. Има два основни типа усукани двойки – неекранирани (UTP) и екранирани (STP). Екранираните кабели са обвити с алуминиево фолио и се използват при мрежи, където кабелите са изложени на по-лоши атмосферни влияния. Максималната скорост на пренос на данните при този вид кабел е до 2 Gbit/s (гигабита в секунда). Максималната дължина е около 100 м.



Фиг. 1. Кабел с усукана двойка проводници



Фиг. 2. Коаксиален кабел



Фиг. 3. Оптичен кабел

- **Коаксиален кабел** (фиг. 2). Той е съставен от централен активен проводник и външен проводник, разделени от твърд изолационен материал. Външният проводник служи като екран, който осигурява защита от смущения. По коаксиалния кабел информацията се предава на много по-големи разстояния, отколкото по кабела с усукана двойка, но с по-ниска скорост. Често използван в миналото, сега най-вече се използва от кабелни телевизии.

- **Оптичен кабел** (фиг. 3). Той пренася светлинни сигнали, излъчвани от лазер или светодиода. Сърцевината му е направена от стъкло или пластмаса. Оптичният кабел пренася данните на голямо разстояние (между градове или държави) без загуба, с най-висока скорост – до 40 Gbit/s (по едно влакно), и има най-висока защита на информацията.

Безжична локална мрежа (WLAN Wireless Local Area network). Тя използва електромагнитни радиовълни за приемане и предаване на данните по въздуха с помощта на антена. Скоростта на предаване на данните силно зависи от разстоянието и помещението, в които се осъществява връзката. Голямо предимство е мобилността ѝ. Поради това намира много широко приложение.

Комуникационни устройства

Към устройствата за управление на връзките между компютрите се включват:

- **Мрежова карта (платка)** (фиг. 4) – осъществява физическата връзка на компютъра с мрежата. Може да бъде самостоятелна платка, която се инсталира към слот на дънната платка или се интегрира върху самата дънна платка на компютъра. Основните ѝ функции са свързани с подготовката на данните за изпращане от компютъра към мрежата, управлението на потока от данни между компютъра и преносната среда и приемането на входящите данни. Мрежовата карта е различна за всеки вид преносна среда. Всяка мрежова карта



Фиг. 4. Мрежова карта

има свой собствен и уникален адрес (идентификатор), наречен **MAC (Media Access Control) адрес**. Той представлява 12 символа в шестнайсетична бройна система. Пример: 00-13-72-8C-F2-9E. Използва се при изпращане на информация от един компютър към друг. В света няма две карти с еднакви MAC адреси.

- **Модем** – устройство, осъществяващо връзка между две комуникационни устройства (домашен компютър и интернет доставчик) чрез телефонна или кабелна мрежа и трансфер на информация между тях.

- **Комутатор (Switch, суич)** (фиг. 5) – свързващо устройство в една локална мрежа с топология звезда. Суичът избира пътя, по който да изпрати данните от източника само до това устройство, за което те са предназначени. По този начин не се натоварва общата връзка, прави се проверка дали данните са напълно получени, едновременно се получават и предават данни между повече от две устройства.

- **Маршрутизатор (Router, рутер)** (фиг. 6) – устройство със собствен процесор и собствена операционна система, което управлява разпределянето на трафика на информация между две различни мрежи. Той избира най-добрия маршрут до даден адрес измежду множество възможни пътища, като установява кои части на мрежата са най-заети. Най-често маршрутизаторът се използва за свързване на локална мрежа към интернет, за свързване на две или повече локални мрежи, за разделяне на една локална мрежа на подмрежи.

- **Точка за достъп (Access Point)** – устройство, което осигурява връзка на безжични устройства към кабелна мрежа. Могат да бъдат самостоятелни, свързани с рутер или суич чрез мрежов кабел или вградени в рутера, както обикновено е в домашните мрежи.

- **Конекторите** (фиг. 7) служат за физическа връзка между кабелите и устройствата. Те се поставят в краищата на всеки кабел.

Основни начини за организация на локална компютърна мрежа

Нека разгледаме какво е нужно, за да направим малка локална мрежа с най-популярната Ethernet архитектура:

1. Да изберем топологията на мрежата. В днешно време най-използваната топология е звезда или дървовидна.
2. Мрежови кабели с накрайници.
3. Мрежова карта за компютрите, които ще включваме в мрежата (обикновено тя е вградена в дънната платка).
4. Суич, който да свързва компютрите и устройствата.
5. Точка за достъп, ако искаме да използваме и безжична мрежа.
6. Рутер, ако искаме мрежата да е свързана към интернет.

Тъй като обикновено в рутерите има вграден суич, както и точка за достъп за безжични мрежи, ако използваме рутер, 4. и 5. са излишни.

Въпроси и задачи

1. Опишете основните устройства и кабели, които участват в изграждането на локалната мрежа в училище.
2. Начертайте примерна схема на локална мрежа за доставка на интернет в жилищен блок.



Фиг. 5. Комутатор (суич)



Фиг. 6. Маршрутизатор (рутер)



Фиг. 7. Конектори

Речник

Switch – комутатор

Router – маршрутизатор

Access point – точка на достъп

История на интернет протоколите

Протоколът HTTP е предложен през 1991 г. Последната версия HTTP 2 е публикувана през 2015 г.

Протоколът FTP за пръв път се използва през 1971 г. Последната му редакция е пусната през 1985 г., като през 90-те години се допълва.

Протоколът POP е определен за пръв път през 1984 г. Сегашната версия POP3 е представена през 1988 г.

Протоколът SMTP се използва от 1981 г.

Протоколът IRC е разработен през 1988 г.

Протоколът TELNET е разработен през 1969 г.

Информация за **протокола TCP** за пръв път се публикува през 1974 г.

Протоколът IP се разработва от 1969 г. От 1981 г. се използва версията IPv4. През 1995 г. е създадена и по-новата версия IPv6, която все още се използва рядко.

Протоколи в интернет

Системата от правила, която определя как се извършва обмен на информация между компютри или устройства, свързани в мрежа, се нарича мрежов протокол.

За различните задачи и услуги при работа в мрежа са съставени различни протоколи. Ето някои от тях:

- **HTTP (Hypertext Transfer Protocol)** управлява обмена на хипертекстове (WWW). Уеб страниците са хипертекстови документи, описани на HTML (HyperText Markup Language).

- **FTP (File Transfer Protocol)** осъществява пренос (трансфер) на файлове.

- **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)** осъществява обмяна на съобщения, снимки, текстови документи. Той се използва за електронна поща.

- **POP3 (Post Office Protocol 3)** и **IMAP (Internet Message Access Protocol)** се използват за електронна поща. С тях се изпращат заявки до пощенския сървър.

- **IRC (Internet Relay Chat)** се използва за разговори в реално време.

Протоколите, нужни за работа в глобалната мрежа интернет, са обединени в един пакет, наречен TCP/IP. Името му идва от два от използваните протоколи – TCP и IP.

- **TCP (Transmission Control Protocol)** – протокол за управление на обмена на информация. Служи за изграждане на връзка между подателя и получателя. Осигурява се високо ниво на надеждност при предаване на данните. Използва се съвместно с описания по-долу IP протокол.

- **IP (Internet Protocol)** – позволява адресиране на информацията, която се изпраща по мрежата. На всяко устройство в мрежата се дава уникален адрес (наречен IP адрес). Когато се изпраща информация през мрежата, тя се разделя на малки пакети, наречени IP пакети. Към всеки пакет се прикрепя т.нар. хедър (header), който съдържа IP адрес на подателя и получателя и други служебни данни. Така устройства, през които минават пакетите с данни, знаят накъде да ги насочат.

Адрес на компютър (IP адрес)

Както разгледахме по-горе, всеки компютър, свързан към интернет, има свой уникален номер, наречен **IP адрес**. Този адрес има две версии – **IPv4** и **IPv6**. В първата адресът е съставен от четири цели числа, разделени помежду си с точки (например 198.140.68.19). За всяко от тези числа е отделен 1 байт памет (или 8 бита). Затова стойностите им са от 0 до 255. Възможните комбинации с тези числа са 256^4 , което прави 4 294 967 296 уникални адреса. Тъй като тези адреси започват да стават недостатъчни, е разработена по-новата версия – **IPv6**. При нея адресът се състои от осем числа от шестнайсетичната бройна система, разделени помежду си с двоеточие (например bc43:5dee:ac3d:2fa3:3a4a:bf:ae8b:3bab). За всяко число са отделени по 2 байта. Така уникалните адреси нарастват неимоверно много.

IP адресите се задават от специални регистриращи организации, като всеки интернет доставчик изпраща до тях заявка за „блок от адреси“. IP адресът се състои от две части – адрес на мрежата, в

която е включен компютърът, и адрес на самия компютър.

В зависимост от връзката на даден потребител с интернет IP адресът може да остава един и същ всеки път, когато потребителят се свързва с интернет – **постоянен IP адрес**, или може да се променя при всяко включване в мрежата (без промяна на адреса на мрежата) – **динамичен IP адрес**.

Задача 1. С помощта на учителя отворете диалоговия прозорец за настройка на интернет протокол и разгледайте опциите на вашия компютър.

Постоянният адрес се вписва в прозореца за настройка **Internet Protocol Version 4** (фиг. 1). Динамичните адреси се използват от интернет доставчици, които с няколко IP адреса обслужват много компютри в мрежата. Когато един от компютрите се включи да работи в мрежата, той получава някой свободен в дадения момент IP адрес. При следващото включване получава друг свободен адрес. Получаването на динамичен IP адрес се задава в прозореца за настройки на IP, като се включи **радиобутонът Obtain an IP address automatically**.

Подмрежова маска (Subnet mask)

Подмрежовата маска (Subnet mask) е 32-битово число, което показва кои битове от IP адреса се отнасят за мрежата и кои битове указват адреса на компютъра в тази мрежа. В десетичен вид се състои от четири цели числа (по 8 бита всяко), разделени помежду си с точки. Нулите показват коя част от IP адреса може да се използва за локалната мрежа.

Например: 11111111 11111111 11111111 00000000 (255.255.255.0) (фиг. 1). В този случай имаме локална мрежа с 256 адреса.

Компютрите, които са от една мрежа, имат една и съща маска.

Gateway (шлюз)

Гейтуей или шлюз (Gateway) е рутращо устройство (маршрутизатор), което свързва локалната мрежа или компютър с друга мрежа (напр. интернет).

Дефолт гейтуей (Default Gateway) е адресът на гейтуея, който по подразбиране се използва за връзка с друга мрежа, обикновено интернет (фиг. 1).

Домейни

IP адресите се запомнят трудно поради наличието на много числа в тях. Затова в интернет те се заменят с адресни имена – **домейни (domain – област)**. Всеки домейн има собствено уникално име, на което съответства IP адрес. Имената на домейните се образуват от отделни думи, изписани най-често на латиница, без интервал между знаците, разделени с точки (например: mon.bg). Всяка част от името между две точки е свързана с определена мрежа. Колкото по-надясно в името е съответната дума, толкова от по-високо ниво е мрежата.

Съответствието на IP адрес и домейн е записано на специални сървъри, наречени **DNS (Domain Name Servers) сървъри**. Те имат дървовидна структура, като са свързани по йерархичен принцип.

• Към домейните от първо ниво (top-level domains) се отнасят: **com** – търговски организации, **edu** – образователни институции, **net** – мрежови организации, **org** – нетърговски организации, и др. Домейните от държавно ниво са двубуквени и показват името на държавата, която управлява домейна – например: **bg** – България, **uk** – Великобритания, и т.н.

Речник

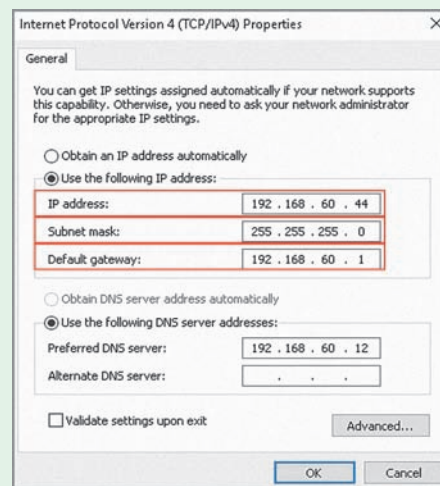
IP адрес – адрес на компютър

Subnet mask – подмрежова маска

Gateway – шлюз

Domain Name – област от имена

URL – Uniform Resource Locator – унифициран локатор на ресурси



Фиг. 1

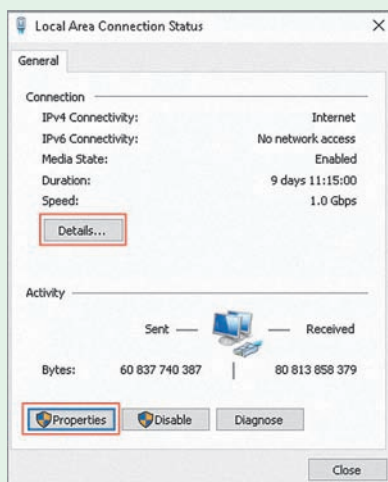
Основни понятия

Адрес на компютър – число, показващо уникален номер на свързан с интернет компютър.

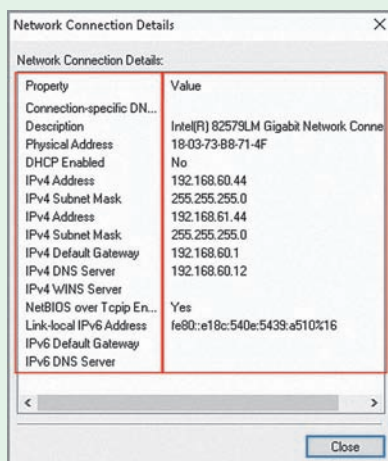
Подмрежова маска – число, показващо каква част от IP адреса на компютър се отнася за мрежата и каква част указва IP адреса на компютъра в тази мрежа.

Гейтуей (Gateway) – рутращо устройство или софтуерно приложение, което свързва мрежи, използващи различни протоколи, предава трафик между тях, като използва таблица с адреси.

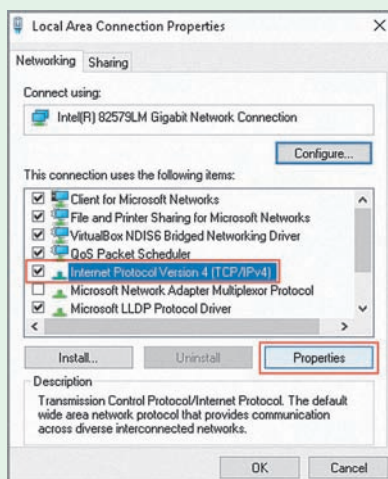
Домейни – имена на IP адреси, състоящи се от отделни думи, изписани без интервал между знаците, разделени с точки.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

• Второто ниво включва регистрираните домейни, които се явяват поддомейни на домейните от първо ниво (например: **google.com**; **wikipedia.org**). Те се явяват главни домейни и техните имена се закупуват от съответните организации.

• На трето ниво са поддомейни на домейните от второ ниво. Те се администрират от собствениците на главните домейни (например: **bg.wikipedia.org**, **translate.google.bg**).

Когато свързваме компютър в мрежа с постоянен IP адрес, в прозореца за настройка на IP (фиг. 1) трябва да се напише и IP адресът на обслужващия DNS сървър.

Адресите на определени ресурси (документ, страница) в интернет се наричат **унифициран локатор на ресурси (URL – Uniform Resource Locator)**. Всеки ресурс в интернет се идентифицира с URL и има уникално име. URL определя типа и метода на достъп до даден обект и се състои от име на протокола, име на сървъра, пътя до ресурса на сървъра. Нека разгледаме например адреса **https://en.wikipedia.org/wiki/Computer**. Името на протокола е **https**, името на целия домейн е **en.wikipedia.org**, като **en** е поддомейн на **wikipedia.org**, както и **wikipedia** е поддомейн на домейна от първо ниво **org**. А последната част **wiki/Computer** е името на ресурса.

Зареждането на уеб сайт се извършва в следната последователност:

- въвежда се името на сайта в адресното поле на уеб браузър;
- уеб браузърът изпраща заявка към DNS сървъра;
- DNS сървърът преобразува URL адреса на сайта в IP адрес на сървъра.

Използването на домейновата система позволява при смяна на IP адреса на определен уеб сайт неговият URL адрес да се запази.

Процес на конфигуриране на настройките на компютър

Задача 2. С помощта на учителя конфигурирайте настройките на интернет протокола на вашия компютър.

• Отворете контролния панел (**Control Panel**) на вашия компютър от менюто **Start/Windows System** и в него изберете **Network and Sharing Center/Local Area Connection**. Отваря се диалогов прозорец **Local Area Connection Status** (фиг. 2).

• Ако щракнете върху бутона **Details**, се отваря диалогов прозорец **Network Connection Details** (фиг. 3). В него са изписани всички характеристики на локалната мрежа, в която работите.

• Ако щракнете върху бутона **Properties**, се отваря диалогов прозорец **Local Area Connection Properties**. За да отворите прозореца за настройка **Internet Protocol Version 4** (фиг. 4), маркирайте опцията **Internet Protocol Version 4** и щракнете върху бутона **Properties**.

Въпроси и задачи

1. Разгледайте настройките на вашия домашен компютър (IP адрес, подмрежова маска, Default Gateway).
2. Отворете сайта <http://bgwhois.com/>. Въведете имената на домейните и направете справка за техните характеристики.

Име на домейн: **mon.bg**, **google.com**, **nsi.bg**, **nap.bg**, **president.bg**, **government.bg**, **vss.justice.bg**, **mvr.bg**, **constcourt.bg**.

Споделяне на ресурси в локална мрежа

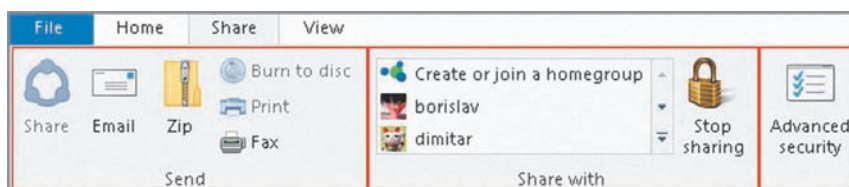
Всеки компютър, който е включен в локална мрежа, може да даде достъп до своите ресурси (папки, файлове, периферни устройства, програми и др.) на другите компютри от мрежата. Тези ресурси се наричат **споделени (shared resources)**.

Всеки компютър, който е включен в локална мрежа, има достъп до всички споделени ресурси в мрежата. Тези ресурси се наричат **мрежови (network resources)**.

Споделяне на ресурси

В ОС Windows 10 достъпът до споделените ресурси в локалната мрежа се осъществява чрез **приложението Network**. То се стартира от прозореца на програмата File Explorer. Чрез него се осъществява достъп до всеки компютър, който е свързан в мрежата. Прозорецът на приложението Network показва съдържанието на всички ресурси в мрежата, които са достъпни от конкретния компютър. Разглеждането на съдържанието на определен ресурс се извършва по същия начин, по който се отварят съответните устройства и папки от програмата Windows Explorer. Споделените ресурси, които са достъпни от компютъра на потребителя, се отбелязват с иконата  и изглеждат като част от файловата система на всеки компютър от мрежата.

Споделянето на ресурси се извършва от **менюто Share** на програмата File Explorer.



Опциите, които се виждат, зависят от ресурса, който се споделя, от вида на мрежата и зададените права за достъп на конкретния компютър. От **панела Send** можете да качвате файлове в различни приложения от интернет, от **панела Share with** можете да споделяте папки с други членове от локалната мрежа. Файлове могат да се споделят само от личната ви папка. (Консултирайте се с вашия учител за вида на мрежата, с която е свързан вашият компютър, и правата за споделяне, които притежавате.)

Задача 1. Споделете папката Sharing от папката urok 8.

- Копирайте папката Sharing от папката urok 8. От **панела Share with** изберете с кого да я споделите.

Имате възможност да я споделяте с конкретни потребители, да създадете нова група за споделяне на ресурси (Create or join a homegroup), да дадете различни права на споделяне на отделните потребители (Specific people).

Обмяна на файлове в локална мрежа

Обмяната на файлове в локалната мрежа включва копиране и преместване на файлове от един компютър към друг компютър, включени в мрежата.

Работата с файлове, които се намират на компютри, свързани в мрежата, е подобна на работата с файлове, които се намират на личния ви компютър.

Основни понятия

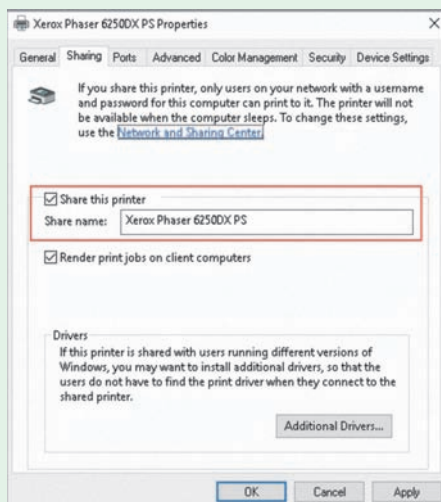
Споделени ресурси – папки, файлове, устройства, програми, които се намират на определен компютър, до който може да се осъществява достъп от друг компютър с помощта на локалната мрежа.

Мрежови ресурси – всички устройства, които са свързани в рамките на една локална мрежа.

Речник

Shared resources – споделени ресурси

Network resources – мрежови ресурси



Фиг. 1

Въпроси и задачи

1. Създайте папка с име Sharing_1 в папката Documents. Споделете папката в мрежата.
2. Създайте папка с име Sharing_2 в папката Documents.
 - Свалете от интернет графични изображения на туристически забележителности, които искате да посетите, в папката Sharing_2.
 - Споделете папката в мрежата.
 - Обменете файлове от вашия компютър с компютрите на вашите съученици.
 - Разгледайте споделените папки на своите съученици.
3. Споделете в социалните мрежи изработени от вас документи и изображения.

За да извършите **обмяна на файлове**, трябва да създадете споделена папка, в която да са поставени тези файлове (припомнете си как се създава споделена папка). Стъпките, които трябва да изпълните, за да извършите операцията копиране или преместване на такива файлове на личния компютър, са:

- с помощта на приложението Network търсите компютъра, на който се намира споделената папка;
- намирате споделената папка и я отваряте;
- маркирате файловете, които искате да копирате или да преместите;
- изпълнявате операциите Copy или Cut;
- отваряте папка в личния си компютър, в която искате да вмъкнете тези файлове;
- с помощта на операцията Paste завършвате операцията.

Използване на мрежов принтер

Основна роля в една локална мрежа имат периферните устройства. Например наличието на един принтер, който е включен в мрежата, позволява на всички компютри да се възползват от неговите функции.

Задача 2. Споделете принтер в локалната мрежа.

Принтер, който е инсталиран на локален компютър, може да се използва от всички потребители в мрежата, когато му се зададат функции на споделен. Това се извършва от контролния панел (**Control Panel**).

- Стартирайте контролния панел от **менюто Start/Windows System**.
- Изберете командата **Devices and Printers**.
- От отворения се прозорец изберете принтера, който искате да споделите, и от контекстното меню изберете **Printer Properties**.
- В **раздела Sharing** от отворения се диалогов прозорец (фиг. 1) поставете отметка в **кутията Share this printer**.

Задача 3. Използвайте инсталиран мрежов принтер и отпечатайте страници от текстов документ.

Мрежовият принтер се свързва директно към компютърната мрежа като самостоятелно устройство с помощта на своя мрежова карта. При свързването му в мрежата той получава собствен IP адрес и може да се използва от всички потребители. За да използвате инсталиран мрежов принтер, трябва да го добавите към устройствата на вашия компютър.

- Стартирайте контролния панел от **менюто Start/Windows System**.
- Изберете командата **Devices and Printers/Add a printer**.
- Щракнете върху инсталирания мрежов принтер, натиснете бутона Next и следвайте инструкциите.

След добавянето на принтера можете да го използвате за отпечатване по същия начин, както използвате всеки инсталиран принтер.

Потребителски акаунт.**Права на достъп до мрежови ресурси**

Няколко потребителя могат да използват един общ компютър чрез система за регистриране. Всеки потребител може да си създаде **потребителски акаунт (user account)** с уникални настройки и предпочитания. Когато създава акаунт, си избира **потребителско име (login)** и **парола (password)**. Акаунтът дава възможност за управление на правата на файловете и програмите, както и възможност за различни настройки на операционната система за всеки потребител.

При стартиране на компютъра, на който потребителите имат акаунти, се отваря екран, в който трябва да се въведат потребителско име и парола. След тяхното въвеждане се отваря обичайното работно поле на ОС Windows и компютърът започва сесия. След като потребителят завърши работата си с компютъра, той трябва да напусне потребителския си акаунт и да прекрати сесията. Това става, като от менюто Start щракне върху профила си и избере командата Log Off.

В ОС Windows 10 съществуват три типа акаунти: **администратор (Administrator)**, **стандартен (Standard user)**, **гост (Guest)**, които определят правата им.

- **Администраторът** има пълни права върху компютърните системи – да инсталира и деинсталира програми, да добавя и премахва акаунти и устройства, да дава права и да ограничава използването на ресурсите на компютрите.

- **Стандартният потребител** може да използва програмите и да извършва определени настройки. Неговите възможности за достъп до локалните и споделените ресурси зависят от това какви права е получил от администратора при създаване на акаунта му. Той няма права върху другите потребители и сигурността на компютъра.

- Потребителят с акаунт **Гост** има ограничени права – да използва програмите, но без да променя настройките на компютъра.

Задача 1. Създайте нов потребителски акаунт на вашия компютър.

Създаването на потребителски акаунт на компютър, който е част от работна група, се извършва след разрешение от администратора в следната последователност:

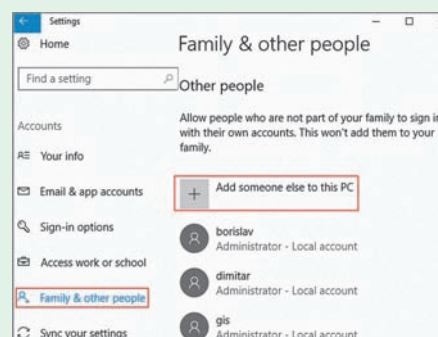
- Отворете приложението за настройка на вашия компютър от менюто **Start/Settings** и изберете в него командата **Accounts**.

- От левия панел на отворилия се прозорец (фиг. 1) изберете командата **Family&other people**, а от десния панел изберете командата **Add someone to this PC**.

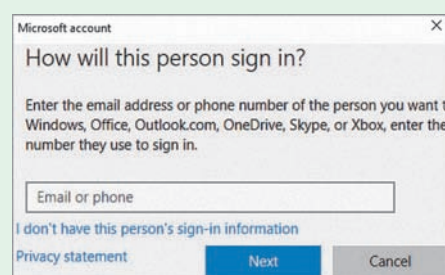
- Отворя се **диалогов прозорец Microsoft account** (фиг. 2). Следвайте последователността от инструкции, за да добавите новия акаунт.

Основни начини за защита на компютър

Всяка компютърна мрежа се нуждае от защита на данните, които се съдържат в изграждащите я компютри. Необходимо е създаване на система от специални правила, които да осигурят безопасен достъп и използване на ресурсите.



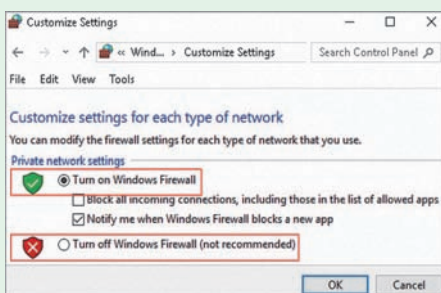
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Основни понятия

Потребител – човек, който с помощта на своя компютър използва споделените в мрежата ресурси.

Парола – тайна дума, известна само на потребителя и администратора на мрежата.

Нива на достъп – ограничения на потребителите за използване на споделените в мрежата ресурси.

Речник

User account – потребителски акаунт

Използване на защитна стена (Firewall). Защитната стена е софтуер, който проверява информацията, идваща от интернет или от компютърна мрежа, като в зависимост от преценката му я блокира или ѝ позволява да премине до компютъра. Целта е да попречи на хакери или на злонамерен софтуер да получат достъп до компютъра, както и на инсталиран вече софтуер да изпраща вредна информация до други компютри.

Задача 2. Включете защитната стена на вашия компютър.

- Отворете приложението **Control Panel** и изберете **Windows Firewall**.

- От левия панел на отворения се прозорец (фиг. 3) изберете командата **Turn Windows Firewall on or off**.

- От отворения се диалогов прозорец (фиг. 4) изберете радиобутоната **Turn on Windows Firewall**, за да включите защитната стена. Ако искате защитната стена да е изключена, изберете радиобутоната **Turn off Windows Firewall**. Щракнете върху бутона **OK**.

Автоматично обновяване на операционната система (Windows Update)

Това е функция, която осигурява лесен и сигурен начин за безопасна работа на компютъра. Когато тя е включена, фирмата Microsoft изпраща най-новите актуализации за защита и подобрене на работата на ОС на компютъра. Повечето актуализации се изтеглят и инсталират самостоятелно. Новите актуализации предоставят предимства, като подобряват защитата и надеждността.

Инсталиране на програма против шпионски софтуер

Шпионският софтуер може да се инсталира сам, без уведомяване и съгласие от страна на потребителя. Дори да не покаже никакви симптоми, след като зарази компютъра, той може да следи за поведението на потребителя в интернет, да събира информация за него, да променя настройките на компютъра. Признаци за появата на шпионски софтуер са появата на нови ленти в уеб браузъра, отваряне на начална страница на уеб браузър, различна от настроената, поява на изскачащи реклами, дори ако потребителят не е в интернет.

Най-използваната програма против шпионски софтуер е **Windows Defender**, която се предоставя с версията Windows 10. Програмата може автоматично да открива и премахва шпионски софтуер, който вече е инсталиран. Тя осигурява и защита в реално време.

Инсталиране на антивирусна програма

Тя сканира за вируси, които се опитват да влязат в операционната система или в другите ресурси на компютъра, както и в електронната поща, и спомага за тяхното отстраняване. (Припомнете си от изученото в осми клас как се работи с антивирусна програма.)

Задача 3. Разгледайте антивирусната програма на вашия компютър. Сканирайте компютъра си за вируси.

Въпроси и задачи

- С помощта на учителя създайте потребителски акаунт на вашия компютър. Използвайте приложението **Control Panel** и изберете **User Accounts and Family Safety/User Accounts**.

Защита на лични данни

Нормативни документи за защита на лични данни

При работа в интернет е много важно вашите лични данни да бъдат защитени. За тази цел държавата е приела различни нормативни актове.

Закон за защита на личните данни

Според него личните данни са всяка информация за човек, която разкрива неговата физическа, психологическа, умствена, семейна, икономическа, културна или обществена идентичност.

На 23 май 2018 г. представители на Съвета на ЕС и Европейския парламент се споразумяха за нов регламент относно боравенето с лични данни. Новите правила са съобразени с Общия регламент за защита на данните (GDPR), който влезе в сила на 25 май 2018 г.

Обработването на вашите лични данни е разрешено:

- когато сте дали своето съгласие;
- ако сте страна при изпълнение на задължения по договор;
- при защита на вашия живот и здраве;
- при изпълнението на задачи, които са в обществен интерес.

Забранено е използването на ваши лични данни, които:

- разкриват вашия расов или етнически произход;
- разкриват вашите политически или религиозни убеждения;
- се отнасят до вашето здраве.

Вие имате право на достъп до отнасящите се за вас лични данни. Защитата при обработване на личните ви данни и при осъществяването на достъпа до тези данни се контролира от **Комисията за защита на личните данни**.

Закон за авторското право и сродните му права

Според него обект на авторско право е всяко произведение на литературата, изкуството и науката, което е резултат на творческа дейност. Защитени са литературни, музикални произведения, компютърни програми, филми, база данни, печатни издания и др.

Електронен подпис

Електронният подпис изпълнява ролята на саморъчен подпис, с който се идентифицирате онлайн и подписвате документи. Неговата правна сила е равностойна на тази на саморъчния подпис. Основава се на уникална комбинация от частен и публичен ключ.

На практика това е математическа функция, която с помощта на частния ключ кодира и обработва информация, за да се удостовери самоличността на изпращача и да се гарантира, че информацията не е била променена по пътя между изпращането и получаването (запазена е нейната цялост). Получената информация се декодира с помощта на публичния ключ.

Електронният подпис се издава от сертифициращ орган и съдържа името на титуляра, сериен номер, дата на валидност и копие от публичния ключ. Съхранява се на флаш памет или смарт карта. Електронните подписи могат да бъдат проверявани в специални регистри. Така всеки може да получи достъп до публичния ключ, за да прочете кодираната информация, но само притежателят на ключа може да я кодира.

Подписаният документ остава подписан без значение дали го съхранявате върху магнитен, оптичен или друг носител, дали го из-

История на възникване на електронния подпис

През 1976 г. Уитфилд Диффи и Мартин Хелман въвеждат понятието електронен цифров подпис.

През 1977 г. Роналд Ривест, Ади Шамир и Леонард Адлеман разработват криптографския алгоритъм RSA, който без допълнителни модификации може да се използва за създаване на примитивни цифрови подписи.

През 1984 г. Шафи Голдвасер, Силвио Микали и Роналд Ривест определят изискванията за сигурност за алгоритмите за цифров подпис.



Четец и карта за електронен подпис

Любопитно

Ако имате аватари на изображения на филмови звезди, анимационни герои или спортни клубове, може да ви бъде потърсена отговорност за нарушение на авторски права или нарушение на правата на личността.

Основни понятия

Бисквитки – малък по размер файл, който се създава и изпраща от уеб сайт, когато се зарежда, към уеб браузър.

Електронен подпис – изпълнява ролята на саморъчен подпис, с който потребителят подписва документи и се идентифицира в онлайн пространството.

Речник

Cookie – бисквитка



Фиг. 1

Въпроси и задачи

1. Създайте текстов документ и опишете в него същността, историята и значението на бисквитките. Споделете документа за редактиране с двама свои съученици и го качете в социална мрежа.

пращате по електронна поща или го правите достъпен през интернет. Подписването на електронен подпис означава, че:

- се идентифицирате като автор на електронния документ;
- се съгласявате със съдържанието на документа;
- защитавате документа от последващи промени.

С помощта на електронен подпис можете да използвате електронните услуги на държавната и общинската администрация – да подавате данъчни декларации, молби, жалби и други документи през интернет.

Ползването на електронен подпис е един от най-сигурните начини за електронно банкиране. Банките препоръчват използването на електронен подпис, защото той в най-голяма степен изключва злоупотреби.

Видове електронни подписи

Усъвършенствен – електронен подпис, който отговаря на следните изисквания:

- свързан е по уникален начин с титуляря на подписа;
- може да идентифицира титуляря на подписа;
- създаден е чрез данни за създаване на електронен подпис, които титулярят на електронния подпис може да използва с висока степен на доверие и единствено под свой контрол;
- свързан е с данните, които са подписани с него, по начин, позволяващ да бъде открита всяка последваща промяна в тях.

Квалифициран електронен подпис – усъвършенствен електронен подпис, който е създаден от устройство за създаване на квалифициран електронен подпис и се основава на квалифицирано удостоверение за електронни подписи.

Бисквитки (cookies)

Когато уеб сайт, който посещавате, изисква попълване на някаква информация (напр. име и парола), той може да запомни тази информация, за да не се налага да я попълвате пак. Това става чрез така наречената **HTTP бисквитка (англ. HTTP cookie)**. Това е съвсем малък по размер файл, който се създава и изпраща от уеб сайта (сървър) и се записва от уеб браузъра на потребителя в системното му пространство (фиг. 1). При всяка следваща заявка, направена от браузъра към същия уеб сайт, информацията от бисквитката се изпраща към сървъра.

Бисквитките се използват от уеб сайтовете, за да „различават“ и „запомнят“ своите посетители, регистрирани или гости, да запомнят предпочитанията на потребителите и състоянието на дадена функционалност, услуга или особеност в сайта.

Бисквитките може да са временни (сесийни) или постоянни. Когато даден посетител се идентифицира в сайта, например чрез потребител и парола, тогава той може да получи сесийна (временна) бисквитка.

Постоянните бисквитки остават в браузъра и след като той бъде затворен. Те най-често се употребяват от услуги за анализ и статистика за посещенията на даден сайт или от услуги и компании за реклама.

Потребителят може да изтрие по всяко време, да позволи или забрани използването на бисквитки. За да направи това, трябва да промени настройките за поверителност на своя браузър.

Всички уеб сайтове, които използват бисквитки, трябва да търсят съгласието на потребителите си.

Информация и услуги за гражданите в интернет

Основни сайтове на държавните институции

Държавните институции са учреждения, които са упълномощени от конституцията и законите да изпълняват функциите на държавата.

Задача 1. Отворете и разгледайте сайтове на държавни институции.

Върховната институция в България е президентът. Уеб сайтът на Президентството е с адрес **www.president.bg**.

Според конституцията на България съществуват три вида власти:

- законодателна власт – Народно събрание (уеб адрес **www.parliament.bg**).
- изпълнителна власт – Министерски съвет (уеб адрес **www.government.bg**), министерства, агенции и др.
- съдебна власт – Висш съдебен съвет (уеб адрес **www.vss.justice.bg**), прокуратура, съд, следствие.

Уеб адреси на сайтове на други важни държавни институции:

- Министерство на образованието и науката – **mon.bg**.
- Министерство на вътрешните работи – **www.mvr.bg**.
- Конституционен съд – **www.constcourt.bg**.

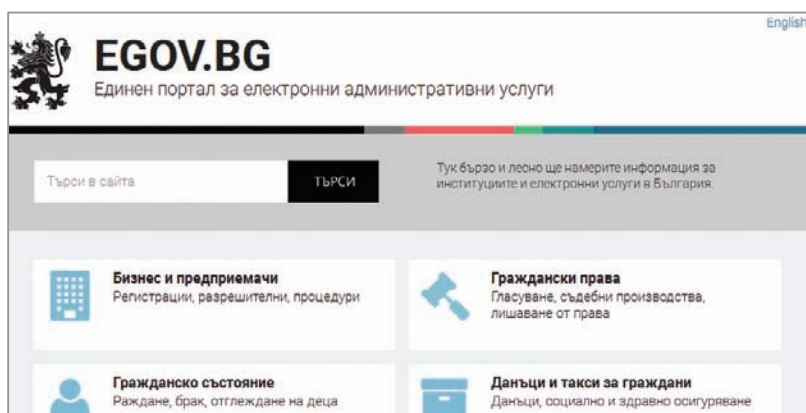
Електронно правителство

Електронното правителство (англ. **electronic government**) е използване на информационни и комуникационни технологии за предоставяне на обществени услуги и информация на граждани, бизнес и други учреждения. То е система за управление на електронни документи на публичната администрация.

Електронното правителство предоставя:

- автоматизиране на административните процеси
- подобряване ефективността на работата и качеството на услугите
- намаляване на разходите за администрация
- денонощна работа

Задача 2. Отворете и разгледайте сайта за електронни и административни услуги на уеб адрес **https://egov.bg**.



В България с въпросите, свързани с електронното правителство, се занимава Държавната агенция „Електронно управление“. Тя има функции по издаване, налагане и контрол на дейности в областта на електронното управление, планиране, контрол и координация на проекти.

Основни задачи на електронното правителство

- Да създаде нови форми на взаимодействие между държавните органи.
- Да оптимизира предоставянето на държавни услуги на обществеността и бизнеса.
- Да разшири възможностите за самообслужване на гражданите.
- Да повиши технологичната осведоменост и умения на гражданите.
- Да намали влиянието на географския фактор на местоположението.
- Да улесни комуникацията между държавните институции и гражданите.

Основни понятия

Електронно правителство – използване на информационни технологии и интернет за предоставяне на обществени услуги и информация на граждани, бизнес и други учреждения.

Електронна услуга – услуги, предлагани от държавни и общински администрации, бизнес организации.

Електронни услуги на НАП

Услуги с електронен подпис

- Искания за възстановяване на ДДС
- Предаване на данни от агент-платци
- Подаване на дневни отчети

Услуги със свободен достъп

- Проверка на здравноосигурителния ви статус
- Плащане на данъци и осигуровки
- Изтегляне на данъчноосигурителни документи

Услуги с ПИК (персонален идентификационен код)

- Подаване на искане за издаване на документи
- Справка за осигурителния доход

Въпроси и задачи

1. Създайте презентация на тема „Електронни услуги”.
2. Отворете и разгледайте сайта на вашата община и проверете какви електронни услуги предлага.

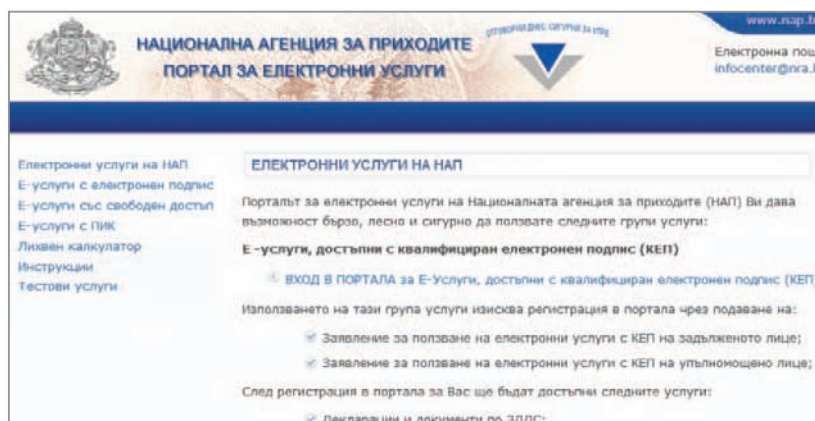
В бъдеще агенцията ще поддържа централизирани регистри за нуждите на електронното управление, държавен частен облак и комуникационната мрежа на държавната администрация.

Електронни услуги

В България се предлагат електронни услуги от различни държавни и общински администрации в рамките на електронното правителство. Важни организации, предоставящи електронни услуги:

Националната агенция за приходите (НАП) (уеб сайт – <https://inetdec.nra.bg/>).

Задача 3. Отворете сайта на НАП, разгледайте услугите, които предлага, и направете справка на здравноосигурителния си статус.



Национален осигурителен институт (НОИ) (уеб сайт – www.nssi.bg/eservicesbg)

1. изчисляване на прогнозна пенсия;
2. справка за изплатени парични обезщетения за безработица;
3. подаване на документ за учащ от физическо лице;
4. подаване на информация за учащ от учебно заведение;
5. подаване на декларация за семейно и имотно състояние, за годишен доход на член от семейството.

Национална здравноосигурителна каса (НЗОК) (уеб сайт – <http://pis.nhif.bg>)

1. електронно поддържане на здравна информация за пациентите;
2. възможност за онлайн избор на личен лекар.

Агенция по заетостта – електронна трудова борса (уеб сайт – www.az.government.bg/bg/ejobs).

Портал за електронни административни услуги на МВР (уеб сайт – <https://e-uslugi.mvr.bg>).

1. издаване на лични карти и паспорти;
2. проверка на глоби с възможност за извършване на плащане;
3. издаване на удостоверения за правата и наложените наказания на водач на МПС.

Сайтове на общински администрации – плащане на сметки и данъци, издаване на удостоверения, получаване на информация.

Чрез интернет могат да се ползват и услуги, предоставени от бизнес организации: електронно банкиране – достъп в реално време до услугите на банките; плащане на сметки за ток, вода, телефон, данъци и др.; регистрация на домейни; електронна търговия.

Електронна търговия

Електронната търговия (англ. e-commerce) представлява покупко-продажба на стоки и услуги, извършвани в реално време, посредством интернет. Тя включва виртуално разглеждане и избиране на продукти за покупка, методи за търговия и заплащане.

Основни принципи на електронната търговия:

- Електронната търговия се осъществява онлайн.
- Мястото на търговия е уеб сайт.
- Липсва предварителна уговорка между продавач и купувач.
- Поръчките се приемат чрез електронен формуляр, който съдържа: списък на стоките с посочена цена и обща стойност, адресна информация за доставка, издаване на фактурата, начин на плащане и доставка.
- Електронната търговия е процес, отворен през цялата година за всеки потребител, който чрез интернет има достъп до него, без значение на географското местоположение или часа.
- Няма ограничение в броя на предлаганите продукти.
- Потребителите имат лесен достъп до информацията за продуктите.
- Разплащането се извършва по електронен път (дебитни или кредитни карти, онлайн разплащателни сайтове, електронни пари и др.) или с наложен платеж (в брой, когато пристигне стоката).

Предимства на електронната търговия:

- Бързо и лесно намиране на стоки и услуги.
- По-ниски цени, по-богат избор, повече информация за закупуването и доставката на дадена стока.
- Стоката се доставя до избрано от потребителя място.
- По-ниски разходи за поддръжка.
- Предлагане на стоки за продажба и покупка от целия свят.

Приложение на електронната търговия

При електронната търговия има взаимоотношения между:

- бизнес организации – развитие на електронен бизнес;
- бизнес и потребител – връзки между продавач и купувач;
- потребители – връзки между индивидуални лица, които уточняват цената на принцип на търгове или свободно договаряне.

Интернет (електронен) магазин (англ. online shop или e-shop) – уеб сайт за търговия със стоки. Позволява на потребителите, чрез браузър или мобилно приложение, да разгледат и изберат стока за покупка, начин на заплащане и доставка.

Видове интернет магазини:

- специализирани магазини за определен вид стока;
- виртуална книжарница за хартиени или електронни книги;
- онлайн магазин за хранителни стоки;
- интернет мол – търговецът се регистрира в системата и предлага на потребителя своята стока;
- магазин за поръчка на храна;
- онлайн аптека;
- уеб сайт за пътуване (хотели, описания на маршрути, забележителности, хотели и др., закупуване на билети).

Любопитно

През 1960 г. в САЩ компаниите American Airlines и IBM създават система за автоматизация на процедурата за резервиране на самолетни билети. Това е първият опит за създаване на система за електронна търговия.

В средата на 60-те години за пръв път се появяват кредитните карти.

През 1967 г. се инсталира първият в света банкомат.

През 1994 г. се появяват средства за онлайн разплащане и банкиране.

През 1995 г. е създадена най-голямата компания за интернет пазаруване **Amazon**. Появява се система за електронни търгове (трейдинг).

Създадена е компанията **eBay** от 28-годишния тогава програмист Пиер Омидиар под името AuctionWeb. Всичко започнало с една счупена лазерна показалка – първата стока, предложена на 3 септември 1995 г. Ден по-късно се получило първото предложение за покупка. То е за сума 14 долара и 83 цента, а цената смаяла Омидиар. Наложило се да се обади на купувача, за да му обърне внимание, че става дума за повредена стока. Оказало се, че купувачът е видял този факт, но бил колекционер на лазерни показалки. Сайтът стартира скромно, но започва да набира скорост с повишаването на продажбите на персонални компютри. През 1997 г. компанията променя името си на добре познатото **eBay**. В търговската платформа има около 800 млн. ценови оферти дневно.

Любопитно

Amazon е основана през 1995 г. от Джеф Безос (в момента един от най-богатите хора в света). Първоначално започва като онлайн книжарница. Оригиналното име на Amazon всъщност е Cadabra (от “абра-кадабра”). Адвокатите на фирмата обаче твърдели, че то не е подходящо, и в крайна сметка Джеф Безос избрал Amazon – по името на най-голямата река в света. Като при повечето млади компании, първите клиенти били рядкост и събитие. Затова при всяка продажба в офиса на Amazon се чувал звънец и всички се събирали, за да видят дали клиентът не е някой техен познат. В рамките на няколко седмици обаче продажбите станали толкова много, че звънецът бил изключен.

Основни понятия

Електронна търговия – покупко-продажба на стоки и услуги, извършвани в реално време, посредством интернет.

Речник

E-commerce – електронна търговия

Въпроси и задачи

1. Намерете сайт за търговия със стоки. Отворете го и разгледайте какви стоки предлага за продажба. Направете опит да закупите определена стока, като предварително се запознаете с изискванията за това.

2. Намерете сайт за групово пазаруване. Запознайте се с офертите, които различните търговци предлагат.

Интернет сайт за електронен търг – електронен вариант, основан на наддаването. Организира се от специализирани сайтове, които предоставят възможност на всеки участник да залага на предлаганите на търга стоки.

Друг вариант на електронните търгове е възможността да се предлагат стоки от частно лице на специализирани уеб сайтове. Предлагащият изчаква, докато му се предложи приемлива за него цена.

Интернет сайт за електронно сравнение на цени за стоки и услуги, предлагани от няколко електронни магазина или търговски компании. Уеб сайтовете за сравнение на цени предлагат препоръки и коментари за дадена стока от други потребители.

Интернет сайт за групово пазаруване – уеб сайт, на който различни търговци предлагат своя продукт или услуга за продажба, като предварително посочват периода от време и броя на клиентите, които могат я закупят.

Интернет сайт за предлагане на онлайн стоки и услуги в реално време – цифрова (дигитална) дистрибуция на електронни игри, електронни книги, софтуер, стрийминг медия (метод за предаване на данни, използван за мултимедийни файлове).

Електронни услуги

- електронно банкиране;
- онлайн реклама;
- социална търговия – обмяна и анализ на информация, получавана от социалните медии за подпомагане на покупката и продажбата на стоки;
- онлайн търговска общност;
- онлайн портфейл – потребителите съхраняват и контролират информацията си за онлайн пазаруването, като влизания, пароли, адрес за доставка, данни за кредитни карти, на едно централно място.

Мобилна търговия

- мобилни плащания (платежни услуги, извършвани с мобилно устройство);
- мобилно издаване на билети (поръчка, заплащане, получаване на билети с помощта на мобилно устройство).

Основни нормативни документи за електронна търговия

Основните нормативни документи, на базата на които се развива електронната търговия в България, са:

- Закон за електронната търговия
- Директива 2000/31/ЕО на Европейския парламент и Съвета за електронната търговия
- Закон за защита на потребителите
- Закон за предоставяне на финансови услуги от разстояние
- Закон за електронните съобщения

Нормативни актове, свързани с електронния подпис:

- Регламент (ЕС) № 910/2014 на Европейския парламент и на Съвета
- Закон за електронния документ и удостоверителни услуги
- Закон за електронния документ и електронния подпис

Според тези нормативни документи доставчикът на услугата е длъжен да предоставя информация за името си, адрес на местоположението си, данни за кореспонденция. Цените на предлаганите стоки трябва да са посочени по ясен и разбираем начин.

Електронни разплащания

Електронни пари

Електронните пари представляват парична стойност, съхранявана и прехвърляна като електронна информация върху различни електронни устройства (чип карта или компютърна памет, банков сървър), и са възприети като средство за разплащане. Тази стойност служи за електронен заместител на банкнотите.

Електронните пари могат да са централизирани, когато има контрол от банки или други държавни институции, и децентрализирани (цифрови валути със собствени правила), върху които няма държавен контрол. Най-известните децентрализирани електронни пари са криптовалутите (cryptocurrencies) като биткойн (BTC), етериум (ETH) и др.

Плащането с електронни пари се осъществява чрез компютърни мрежи, интернет, платежни карти, електронни портфейли и устройства, работещи с платежни карти (банкомати, POS терминали).

Видове електронни пари:

- Карти (смарт карти). Зареждат се с парична стойност в банка и с тях се плаща посредством специално устройство – четец за смарт карти (ПОС терминал).
- Софтуерни електронни пари – използва се специален софтуер за осъществяване на разплащания.



Смарт карта

Електронни разплащания чрез софтуерни системи в интернет

Разплащане за стоки и услуги, извършвано с електронни пари, се нарича **електронно разплащане**.

Електронните системи за разплащания трябва да отговарят на определени изисквания:

- да поддържат различни модели на плащане за различни ситуации (примерно плащане чрез кредитна карта, в брой или с чек);
- да позволяват прехвърлянето на цифровите пари от една в друга система за разплащане.

Интернет модели на разплащане

Предплащане – съхраняване на цифровите пари на твърд диск или смарт карта.

Моментално плащане.

Плащане след получаване – използват се предимно кредитни карти.

Видове системи за плащане

Системи за последващо плащане

- Плащания с кредитни карти. За защита на плащанията с кредитни карти са създадени два стандарта – SSL (Secure Socket Layer – защитен мрежов слой) и SET (Secure Electronic Transactions – защитени електронни транзакции). Платежни системи – WireCard, CyberCash, First Virtual.

Любопитно

Биткойн е криптовалута, работеща с едноименната единица биткойн. Произлиза от английските думи bit – единица информация, и coin – монета. Терминът биткойн е споменат за пръв път от човек с псевдоним „Сатоши Накамото“ в статия от 2008 г.

Проектът за биткойн стартира през 2009 г. В началото цените на биткойна се определят от хората във форумите.

Всеки биткойн представлява уникална комбинация от кодирани (криптирани) данни, която отговаря на определени условия. Тези комбинации се търсят по определен алгоритъм, като за целта е нужна голяма изчислителна мощ. Общият им брой е заложен в алгоритъма и е 21 000 000. В началото за изчисляване на биткойн се използва централният процесор на компютъра, но доста бързо неговата мощ става недостатъчна. Тогава за тази цел започват да се използват видеокартите. В съвременната видеокарта има хиляди процесори, които могат да извършват изчисления. С откриването на все повече от тези комбинации се увеличава трудността за намирането на нови, като приблизително на 4 години тя се удвоява. При изчисления със сегашните темпове откриването на последния биткойн ще стане около 2140 г.

Биткойн е признат официално за валута в Япония. С биткойни може да се пазарува все още само в някои онлайн магазини.

Любопитно

Най-голямата компания в света за електронно разплащане – **PayPal**, стартира самостоятелно през 1998 г., като сред основателите ѝ е Илон Мъск. През 2002 г. излиза на борсата и скоро след това е закупена от eBay. Към края на 2006 г. **PayPal** има повече от 123 милиона потребители, които могат да изпращат и да получават пари в различни точки от света в 17 вида валути.

Основни понятия

Електронно разплащане – разплащане за стоки и услуги, извършвано с електронни пари.

- Електронни фактури (използват се в отношенията бизнес-бизнес).

- Електронни чекове – потребителите получават цифрови документи от своите банки, на които трябва да напишат сумата, валутата и името на получателя. Електронният чек трябва да има цифров подпис от страна на издателя му. Платежни системи – NetCheque, PayNow, Echeck.

- Плащане след получаване на стоката (Cash on Delivery – COD). Потребителите поръчват онлайн стоки и услуги. Служител от куриерска служба доставя стоките и получава парите от потребителя.

Системи за моментално плащане

- Дебитни карти.
- Директен дебит.

Системи за предплащане

- Електронно плащане в брой – използва се софтуер, който съхранява цифровия еквивалент на парите върху твърд диск. Монетите и банкнотите се заменят от файлове, подписани с електронен подпис. Платежни системи: DigiCash (e-Cash) – система за електронни пари, чиято валидност се проверява онлайн от съответната финансова институция, NetCash, CyberCoins, IBM Micro Payment, MilliCent.

- Смарт карти – в чипа им се съхранява електронен еквивалент на пари. Платежни системи – Mondex, GeldKarte, VisaCash.

Видове електронни плащания

- Електронно банкиране.
- Мобилно (телефонно) банкиране.
- Плащания със SMS.
- Плащания със специализирани системи (ePay, PayPal, Google Checkout, Android Pay). Търговците и потребителите се регистрират в системата, за да извършат определено плащане.
- Плащания от банкомат и ПОС терминал (услуга B-Pay).
- Системи за онлайн парични преводи (Moneybookers, Wirecard, Wester Union)

Операции, свързани с електронни плащания

- Пасивни – потребителите получават информация и справки за движения по банкови сметки, лихвени проценти, валутни курсове и др.
- Активни – потребителите управляват електронните си пари: покупко-продажба на стоки и услуги, електронно банкиране и др.

Въпроси и задачи

1. Потърсете информация за българска система за електронно разплащане.
2. Отворете и разгледайте специализирани сайтове за електронни разплащания. Знаете ли дали вашите родители или други близки използват такива сайтове за разплащания?

1. Сървър наричаме:

- А) начин на разположение на устройствата в компютърните мрежи
- Б) компютър, който осъществява достъп до ресурсите на друг компютър
- В) компютър, който предлага своите ресурси на другите компютри, включени в мрежата
- Г) устройство, което осъществява връзките между компютрите в локалната мрежа

2. При топологията тип звезда:

- А) всички устройства са свързани помежду си така, че образуват един затворен кръг
- Б) всяко устройство се свързва чрез отделен кабел с централно устройство
- В) има комбинация от няколко топологии
- Г) всички устройства са свързани последователно към общ кабел

3. На второ ниво в интернет се намират:

- А) големи мрежи, които заплащат за интернет трафика
- Б) малки мрежи, които закупуват интернет трафика
- В) големи мрежи, при които интернет трафикът е свободен и безплатен

4. Кой от изброените услуги не се предлагат в интернет:

- А) разговори в реално време (IRC)
- Б) телефонни разговори, провеждани чрез стационарни станции
- В) телефонни разговори, провеждани чрез протокола VoIP
- Г) обмен на файлове (FTP)

5. Коаксиалният кабел е:

- А) двойки изолирани и взаимно усукани медни проводници
- Б) проводник със сърцевина, направена от стъклоно влакно или пластмаса
- В) съставен от централен активен проводник и външен проводник, разделени от твърд изолационен материал
- Г) проводник или група от електрически проводници, по които тече ток с високи стойности

6. Маршрутизатор (рутер) наричаме:

- А) устройство в локалните мрежи, което избира пътя, по който да изпрати данните от източника само до това устройство, за което са предназначени
- Б) устройство, което осъществява физическата връзка на компютъра с мрежата
- В) устройство, което управлява разпределянето на трафика на информация между различни мрежи или различни елементи от дадена мрежа
- Г) устройство, което осигурява връзка между безжичните устройства в една мрежа

7. Устройство, което осигурява връзка между безжичните устройства в една мрежа с нейната окабелена част, наричаме:

- А) точка за достъп
- Б) модем
- В) комутатор
- Г) маршрутизатор

8. Протоколът TCP:

- А) управлява обмена на информация и изгражда връзка между подателя и получателя
- Б) управлява обмена на хипертекстове
- В) осъществява пренос на файлове
- Г) се използва за сваляне на електронна поща от пощенския сървър

9. Рутиращо устройство или софтуерно приложение, което може да предава трафик между различни мрежи, използвайки таблица с адреси, наричаме:

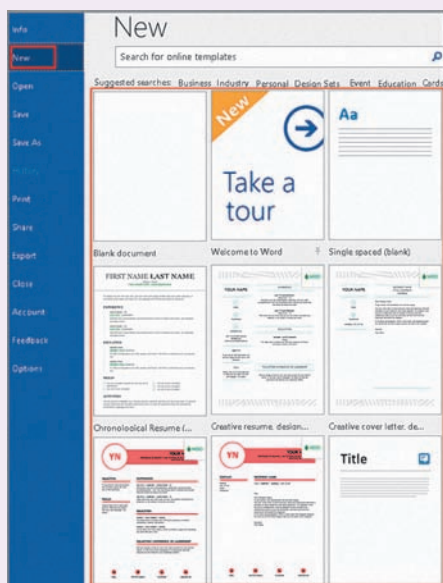
- А) подмрежова маска
- Б) домейн
- В) IP адрес
- Г) гейтуей

Шаблони

Шаблонът е образец на документ, по който се изработват множество еднакви документи.

Шаблоните могат да бъдат писма, визитки, картички, календари, автобиографии и др. Можете да използвате готови шаблони, да създадете и да запазите свой собствен шаблон, да редактирате готов шаблон, като запазите извършените промени. В програмата MS Word шаблонът се записва във файл с разширение **.dot**, **.dotx** или **.dotm**.

Програмата MS Word предлага голям избор на шаблони. Те са достъпни, след като изберете **менюто File/New**. Визуализира се изглед със списък от шаблони (фиг. 1).



Фиг. 1

Задача 1. Създайте брошура на поздравителна картичка, като използвате готов шаблон.

- Влезте в **менюто File/New**.
- В полето за търсене изпишете Cards.
- Отваря се списък от шаблони.
- Изберете желанния шаблон и от отворилия се прозорец натиснете **бутона Create** (фиг. 2).
- Създава се нов документ с дизайн и съдържание на избрания шаблон.
- Можете да добавяте, редактирате и форматирайте информацията, която се съдържа в шаблона.



Фиг. 2

Задача 2. Създайте нов шаблон на писмо и го съхранете във вашата работна папка с име **pismo.dotx**.

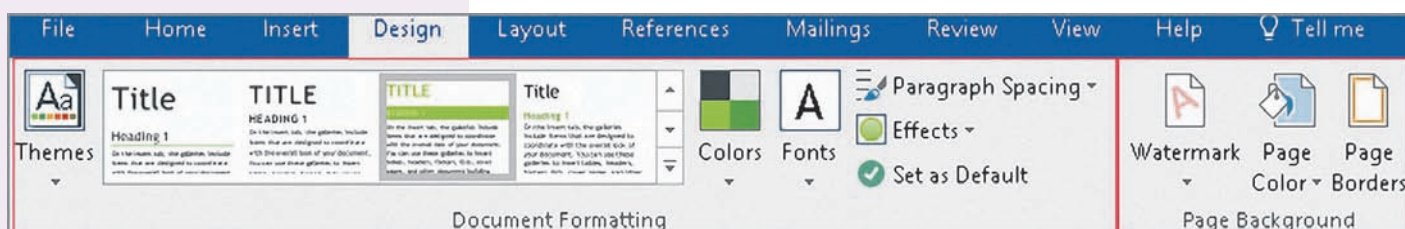
Всеки документ, създаден с програмата MS Word, може да бъде съхранен като шаблон.

- Въведете желанния текст, изображения и др. и ги форматирайте по подходящ начин.
- За да запишете документа като шаблон, изберете **File/Save As** и го запишете във формат **.dotx** в служебната директория за съхранение на потребителските шаблони Custom Office Templates, която се отваря автоматично.

Използване на теми

Темата е съвкупност от елементи, които определят външния вид (изглед) на един документ. Тя определя параметри на всички елементи – текст, изображения, графики и др.

Изборът на теми се извършва от панелите на **менюто Design**.



Задача 3. Отворете файла **pismo.dotx** от вашата работна папка. Като използвате готови теми, променете външния му вид и съхранете готовата тема с име **pismo.thmx**.

- От панела **Document Formatting** на менюто **Design** можете да:
 1. изберете готова тема (падащо меню на **бутона Themes**) или да я съхраните като нова (**Themes\Save Current Theme**);
 2. промените цвета на темата (падащо меню **Colors**);
 3. промените шрифтовете на темата (падащо меню **Fonts**);
 4. промените ефектите на темата – контури и запълване на диаграми, графични схеми, изображения, таблици, художествени надписи (падащо меню **Effects**).
- От панела **Page Background** на менюто **Design** можете да промените цвета на страницата (Page Color) и да ѝ поставите рамки (Page Border).

Основни понятия

Шаблон – образец на документ, по който се изработват множество еднакви документи.

Тема – съвкупност от елементи, които определят външния вид (изглед) на един документ.

Цвят, шрифт, ефект на тема – елементи, които са част от тема.

Речник

Template – шаблон

Theme – тема

Въпроси и задачи

1. Създайте шаблон на покана за провеждане на тържество по сходен на показания начин и го форматирайте. Съхранете файла с име **pokana.dotx**.



2. Създайте шаблон с име **leksikon.dotx**, в който да се попълват данни за вашите съученици – име, години, зодия, хоби, любим филм (музика, книга, предмет в училище, спорт, храна), какъв искаш да станеш, какво е твоето мото, какво мислиш за приятелството (любовта, идеализма) и др.

- Споделете шаблона със своите съученици.
- Попълнете шаблона и го съхранете като документ с име **ime_nomer.docx**, като на мястото **ime**, **nomer** изпишете вашето име и номер в класа.

3. Създайте документ със собствена тема и го съхранете с име **theme.thmx**.

Използване на шаблони и теми (упражнение)

Задача 1. Създайте документ с календар на отделните месеци, като използвате шаблон от програмата MS Word.

- Влезте в **менюто File/New**.
- В полето за търсене изпишете **Calendar** (Календар) и от списъка с шаблони изберете подобен на показания.

• Редактирайте наличната информация и съхранете шаблона с име **calendar.dotx** във вашата работна папка.

• Като използвате създадения шаблон, създайте пет документа с календари и ги форматирайте по различен начин, като използвате готови теми.

• Съхранете ги с различни

имена като текстови документи във вашата работна папка.

- Споделете шаблона със своите съученици в социална мрежа.



Задача 2. Създайте ваша визитка, като използвате шаблон от програмата MS Word.

- Влезте в **менюто File/New**.
- В полето за търсене изпишете **Business card** (Визитка) и от списъка с шаблони изберете подобен на показания.

• Създайте собствена тема и форматирайте шаблона.

• Съхранете шаблона с име **vizitka.dotx** във вашата работна папка.

• Споделете шаблона със своите съученици в социална мрежа.



Задача 3. Създайте картичка по случай Деня на св. Валентин, като използвате шаблон от програмата MS Word.

- Влезте в **менюто File/New**.
- В полето за търсене изпишете **Valentine's Day Card** (Картичка за деня на св. Валентин) и от списъка с шаблони направете своя избор.
- Създайте собствена тема и форматирайте шаблона.
- Съхранете шаблона с име **sv_valentin.dotx** във вашата работна папка.
- Споделете шаблона със своите съученици в социална мрежа.

Сортиране в електронна таблица по няколко признака

Задача 1. Създайте електронна таблица в програмата MS Excel и въведете в нея данни за десет ученици – Номер, Име, Фамилия, Годишна оценка БЕЛ, Годишна оценка Математика, Годишна оценка ИТ.

• Сортирайте данните от колоната Име в низходящ ред, а данните от колоната Годишна оценка БЕЛ – във възходящ ред.

Данните, които се отнасят за един обект от електронната таблица, се наричат **атрибути на обект**.

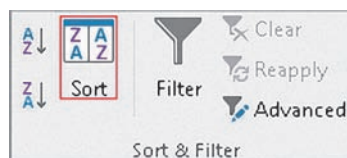
Сортиране на данни по няколко признака

Задача 2. Отворете файла **kurs.xlsx** от папката **urok 16** и сортирайте данните в електронната таблица.

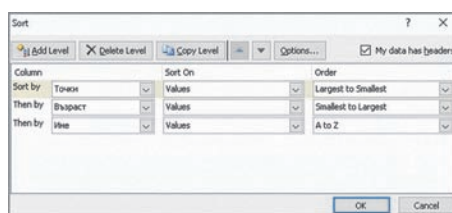
• Като първи признак за сортиране задайте Точки, втори – Възраст, трети – Име.

• Сортирането в колоната Точки извършете в намаляващ ред, в колоната Възраст – във възходящ ред, в колоната Име – по азбучен ред.

Маркирайте клетка от електронната таблица и щракнете върху бутона **Sort** от панела **Sort&Filter** на менюто **Data** (фиг. 1). Отваря се диалоговият прозорец **Sort** (фиг. 2):



Фиг. 1



Фиг. 2

• от комбинираната кутия **Sort by** изберете признак, по който да осъществите сортирането (Точки);

• с натискането на бутона **Add Level** задайте втори и трети признак за сортиране (Възраст, Име);

• от комбинираната кутия **Sort on** изберете стойност (Values);

• от комбинираната кутия **Order** задайте ред на сортиране (Largest to Smallest, Smallest to Largest, A to Z).

• с бутона **Delete Level** можете да изтривате зададен критерий;

• с бутоните  можете да променяте реда на критериите;

• поставете отметка в полето **My data has headers**, за да не участва заглавният ред в сортирането.

Сортиране на данни по собствен списък

Задача 3. Отворете файла **knigi.xlsx** от папката **urok 16**. Сортирайте данните от колоната Издателство в реда Книжен свят, Луна, Диамант.

За да изпълните задачата, трябва да създадете собствен списък с имената на издателствата, тъй като с досега разгледаните начини за сортиране това не може да стане.

Маркирайте клетка от електронната таблица и щракнете върху бутона **Sort** от панела **Sort&Filter** на менюто **Data**. Отваря се диалоговият прозорец **Sort** (фиг. 2):

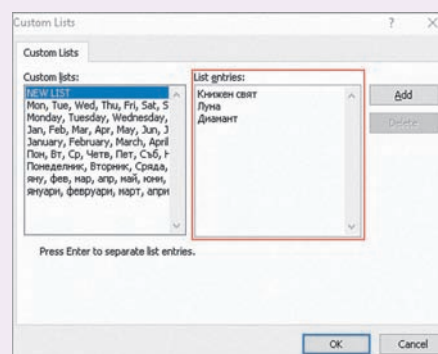
• от комбинираната кутия **Sort by** изберете Издателство;

• от комбинираната кутия **Sort on** изберете стойност (Values);

• от комбинираната кутия **Order** изберете потребителски списък (Custom Lists). Отваря се диалогов прозорец **Custom Lists** (фиг. 3). В текстовото поле **List entries** изпишете последователно имената на издателствата: Книжен свят, Луна, Диамант.

Да си припомним:

Сортирането на данни в програмата MS Excel е подреждане във възходящ или низходящ ред на данните от определена колона на електронна таблица.



Фиг. 3

Въпроси и задачи

1. Отворете файла **otsenka.xlsx** от папката **urok 16**.

• Подредете имената на учениците по азбучен ред и годишните оценки по БЕЛ в низходящ ред.

• Подредете имената на учениците по азбучен ред и годишните оценки по математика във възходящ ред.

2. Отворете файла **knigi_new.xlsx** от папката **urok 16**.

• Подредете имената на авторите по азбучен ред.

• Подредете имената на авторите по азбучен ред и имената на книгите от даден автор по азбучен ред.

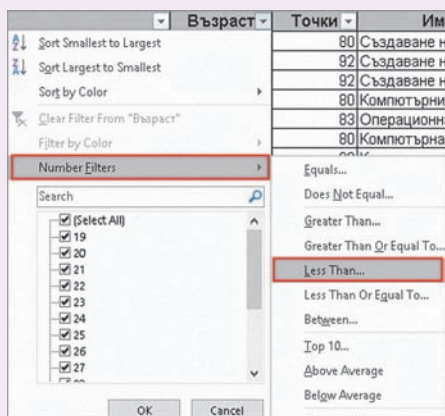
Филтриране на данни

Филтрирането на данни в програмата MS Excel е действие на извличане на данни само от редове, които отговарят на определен критерий или на няколко критерия едновременно.

Филтрираните данни показват само редовете, отговарящи на критериите, които са определени. Те могат да се копират, редактират, форматираат, изобразяват и отпечатват.

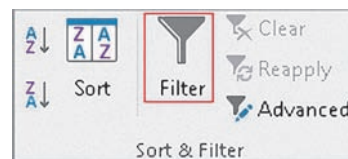
Задача 1. Отворете файла **kurs.xlsx** от папката **urok 17** и извличете списък само на хората под 25 години.

- Сортирайте филтрираните данни в намаляващ ред.
- Изчистете филтрираните данни.
- Премахнете филтъра от електронната таблица.



Фиг. 2

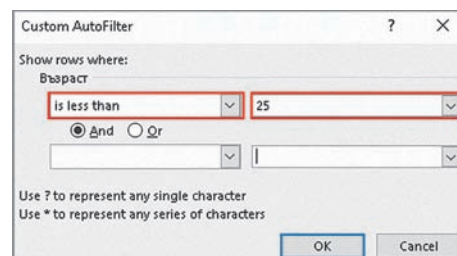
Маркирайте клетка от електронната таблица и щракнете върху бутона **Filter** от панела **Sort & Filter** на менюто **Data** (фиг. 1). В резултат във всяка клетка от заглавния ред се появяват бутони стрелки за филтриране.



Фиг. 1

Щракнете върху стрелката с данни, за които ще извършите филтриране (Възраст). Показва се падащо меню, в което има списък с всички стойности от тази колона (фиг. 2). Редовете, които искате да се визуализират след филтрацията, трябва да имат отметка.

От падащото меню изберете командата **Number Filter/Less Than**, която задава критерия за филтриране „по-малко от”. Отваря се диалогов прозорец **Custom AutoFilter** (фиг. 3).



Фиг. 3

В дясното поле въведете конкретния параметър (25). Можете да избирате между стойностите на колоната, по която филтрирате, или да въведете други.

Филтрираните данни сортирайте с помощта на командата **Sort Largest to Smallest** от падащото меню (фиг. 2).

Изчистете филтрираните данни с командата **Clear Filter from** от падащото меню (фиг. 2).

Премахнете филтъра от електронната таблица с бутона **Filter** от панела **Sort & Filter** на менюто **Data** (фиг. 1).

Задача 2. Отворете файла **kurs.xlsx** от папката **urok 17** и извличете списък само на хората под 25 и хората над 30 години. Сортирайте филтрираните данни във възходящ ред.

Възможен е избор на филтриране с два критерия, свързани с логическата операция **AND** („и” – записите трябва да отговарят и на двата критерия едновременно) и **OR** („или” – записите трябва да отговарят или на единия, или на другия критерий).

1. Задайте филтър на електронната таблица и от падащото меню на колоната **Възраст** изберете **Number Filter/Custom Filter**. Отваря

Критерии за филтриране

- **Equals** – равно на;
- **Does not equals** – различно от;
- **Greater then** – по-голямо от;
- **Greater or equal to** – по-голямо или равно на;
- **Less then** – по-малко от;
- **Less or equal to** – по-малко или равно на;
- **Between** – между;
- **Begins with** – започва с;
- **Ends with** – завършва на;
- **Does not end with** – да не завършва на;
- **Does not begins with** – да не започва с;
- **Custom Filter** – задаване на разширени критерии.

- се диалогов прозорец **Custom AutoFilter** (фиг. 4).
- От падащия списък на горното ляво поле изберете **is less than** („по-малко от”), в дясното поле въведете 25.
 - Изберете радиобутон **OR**.
 - От падащия списък на долното ляво поле изберете **is greater than** („по-голямо от”), а в дясното поле въведете 30.
1. Филтрираните данни сортирайте с помощта на **командата Sort Smallest to Largest** от падащото меню (фиг. 2).

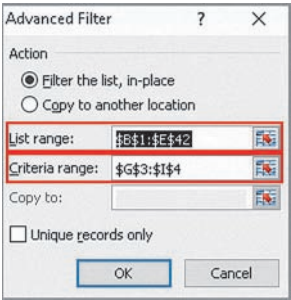
Филтриране на данни от повече от една колона

Задача 3. Отворете файла **kurs.xlsx** от папката **urok 17** и извличете списък за лицата, които са завършили курс **Операционна система**, които са постигнали резултат над 80 точки и които са на възраст между 25 и 30 години.

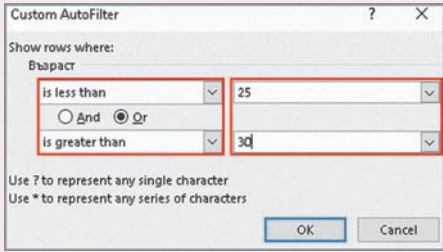
- Когато е необходимо да се филтрират данни по повече от два критерия от няколко колони, трябва да създадете помощна таблица със същите имена на колони като тези в таблицата, където ще прилагате филтъра. Във всяка една колона въвеждате критериите, които трябва да се приложат при филтрирането.
1. Създайте помощна таблица от четири колони.

Възраст	Възраст	Точки	Име на курс
>25	<30	>80	Операционна система

2. Филтрирането задайте с **бутона Advanced Filter** от **панела Sort & Filter** на **менюто Data**. Отваря се **диалогов прозорец Advanced Filter** (фиг. 5).
- В полето **List range** запишете областта с данните, които ще се филтрират.
 - В полето **Criteria range** посочете областта, в която е разположена помощната таблица.



Фиг. 5



Фиг. 4

Основни понятия

Филтриране на данни чрез комбинирани заявки — извличане на данни само от редове, които отговарят на няколко критерия едновременно.

Въпроси и задачи

1. Отворете файла **knigi_new.xlsx** от папката **urok 17**.
 - Извличете данни за книгите на Александър Пушкин.
 - Извличете данни за книгите за издателство „Диамант”.
 - Извличете данни за книгите на Джонатан Суифт и Христо Ботев.
 - Извличете данни за книгите на издателство „Диамант”, които са над 5 броя от дадено заглавие.
 - Извличете данни за книгите на издателство „Луна”, които са с цена между 10 и 15 лв.
2. Отворете файла **otsenka.xlsx** от папката **urok 17**.
 - Извличете данни за учениците с име Георги и Мария.
 - Извличете данни за годишните оценки по БЕЛ и годишните оценки по математика, които са 5 и 6.
 - Извличете данни за учениците, които имат годишни оценки 6 по всички предмети.
 - Извличете данни за учениците, които имат годишни оценки между 3 и 6 по БЕЛ и математика.

Категория	Сума от продажби
Зеленчуци	
Месни изделия	
Млечни изделия	
Плодове	

Фиг. 1

Категория	Брой стоки
Плодове	
Месни изделия	
Млечни изделия	
Зеленчуци	

Фиг. 3

Въпроси и задачи

1. Отворете файла **stoki.xlsx** от папката **urok 18** и изчислете общата сума на продадените стоки от категориите Млечни изделия, Месни изделия, Плодове.
2. Отворете файла **stoki.xlsx** от папката **urok 18** и изчислете общия брой стоки от категориите Млечни изделия, Месни изделия, Зеленчуци.

Функция SUMIF

Функцията SUMIF сумира стойности от клетки в дадена област, които отговарят на определен критерий. Тя има три аргумента – областта, в която ще се търси условието; условието, което ще служи за критерий; областта, от която ще се сумират стойности.

Задача 1. Отворете файла **stoki.xlsx** от папката **urok 18** и изчислете общата сума на продадените стоки от категорията Зеленчуци.

1. В рамките на работния лист създайте нова таблица (фиг. 1), в която ще изчислите общата сума на продадените стоки от различните категории.

2. Изберете клетката срещу името Зеленчуци.

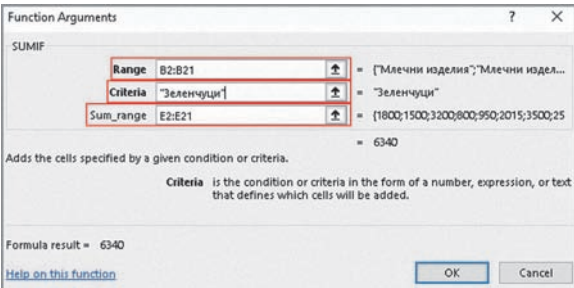
3. Щракнете върху **бутона Insert Function** и изберете SUMIF от списъка с функции. Отваря се **диалогов прозорец Function Arguments** (фиг. 2), в който трябва да попълните празните полета.

- В полето **Range** въведете адресите на клетките от колоната Категория, в която ще търсите условието.

• В полето **Criteria** въведете адреса на клетката, която ще служи за условие – B17, или изпишете с думи „Зеленчуци”.

• В полето **Sum_Range** въведете адресите на клетките от колоната Продажби, от която ще се сумират стойностите. Натиснете ОК. Ако сте работили правилно, в клетката трябва да се изпише сумата 6340.

В полетата Range и Sum_Range стойностите могат да се задават с абсолютен адрес на клетките, за да се използва свойството копиране на формули.



Фиг. 2

Функция COUNTIF

Функцията COUNTIF преброява клетките в дадена област, които отговарят на зададен критерий.

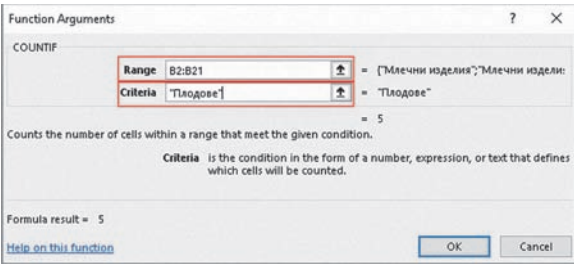
Задача 2. Отворете файла **stoki.xlsx** от папката **urok 18** и изчислете общия брой стоки от категорията Плодове.

1. В рамките на работния лист създайте нова таблица (фиг. 3), в която ще изчислите общия брой стоки от различните категории.

2. Щракнете върху **бутона Insert Function** и изберете COUNTIF от списъка с функции. Отваря се **диалогов прозорец Function Arguments** (фиг. 4), в който трябва да попълните празните полета.

• В полето **Range** въведете адресите на клетките от колоната Категория, в която ще търсите условието.

• В полето **Criteria** въведете адреса на клетката, която ще служи за условие – B12, или изпишете с думи „Плодове”. Натиснете ОК. В маркираната клетка трябва да се изпише 5.



Фиг. 4

Валидиране на данни в електронни таблици

Валидиране на данни

Това е функция на програмата MS Excel, която позволява да се задава ограничение за данните, които ще се въвеждат в дадена клетка. По този начин не се позволява да се въвеждат данни, които не са валидни.

При работа с електронни таблици се налага да се обработват данни, които преди това са въведени от някой друг или с тях работят няколко души.

Проверка на данни се използва, когато се налага да се определи:

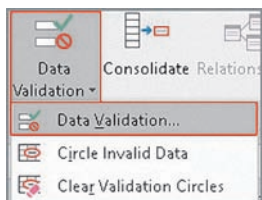
- ограничаване на въвежданите данни с предварително определени елементи от списък;
- ограничаване на числа извън зададен интервал;
- ограничаване на дати и часове извън определен времеви интервал;
- ограничаване броя на знаците в текст и броя на цифрите след десетичната запетая в числа;
- проверка на данни въз основа на формули или стойности в други клетки.

Задаване на условие за валидиране на данни

На потребителите може да се предостави съобщение за предупреждение при въвеждане на невалидни данни и указания, с които да поправят допуснатите грешки. Ако не се спази това съобщение, може да се покаже съобщение за грешка.

Задача 1. Отворете файла **firma.xlsx** от папката **urok 19** и задайте условие за валидност на данните в колоната Дата на получаване, като датата да бъде в интервала от 1 до 5.

- Задайте помощно съобщение „Въведете дата от 1 до 5“.
- Задайте съобщение за грешка „Въведете вярна дата“.



Фиг. 1

Маркирайте клетките от колоната под заглавието Дата на получаване и от падащото меню **Data Validation** от панела **Data Tools** на менюто **Data** (фиг. 1) изберете **Data Validation**. Отваря се диалоговият прозорец **Data Validation**, който се състои от три раздела: **Settings**, **Input Message**, **Error Alert**.

От раздела **Settings** (фиг. 2) се задава конкретното условие за валидност на данните.

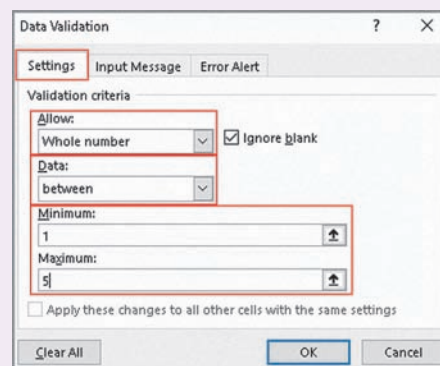
- От полето **Allow** изберете типа данни, които са допустими за въвеждане в клетките (цяло число – **Whole number**).
- От полето **Data** изберете какви да са ограничителните условия (между – **between**).

В зависимост от избраните условия се появяват допълнителни полета, в които трябва да въведете конкретните стойности (**Minimum 1** и **Maximum 5**) за сравняване с данните, които ще въвеждате.

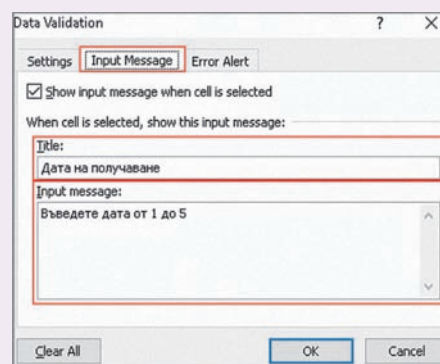
От раздела **Input Message** (фиг. 3) се задава помощно съобщение, което посочва какви данни да се въвеждат в съответната клетка.

В полето **Title** въведете заглавие на съобщението (Дата на получаване).

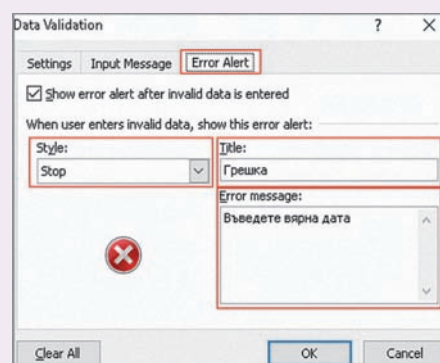
В полето **Input message** въведете конкретното съобщение (Въведете дата от 1 до 5).



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Основни понятия

Валидиране на данни – функция, която позволява да се определят какви данни да бъдат въведени в една клетка.

Въпроси и задачи

1.Отворете файла **firma.xlsx** от папката **urok 19**.

•Задайте условие за валидност на данните в колоната Пол като списък с позволени стойности за колоната с две възможности – мъж и жена. Задайте помощно съобщение за въвеждане на данните и съобщение за грешка.

•Задайте условие за валидност на данните в колоната Премия така, че премията да не може да бъде повече от 300 лв. Задайте помощно съобщение за въвеждане на данните и съобщение за грешка.

2.Отворете файла **obrazovanie.xlsx** от папката **urok 19**.

•Добавете нова колона с име Сектор на работа.

•Задайте условие за валидност на данните в колоната Сектор на работа като списък с позволени стойности – индустрия, селско стопанство, туризъм, администрация.

От раздела **Error Alert** (фиг. 4) се задава съобщение за допуснатата грешка, което се появява при въвеждане на невалидни данни.

1. Можете да избирате между три типа предупреждения за грешка – Stop (Стоп), Warning (Предупреждение), Information (Информация).

• Предупреждението Stop забранява да се въвеждат невалидни данни в дадена клетка. То има опции Retry (Опитай отново), Cancel (Отказ) и Help (Помощ).

• Съобщенията Warning и Information предупреждават, че въведените данни са невалидни, без да ограничават тяхното въвеждане.

2. В полето **Title** въведете заглавие на грешката (Грешка).

3. В полето **Error message** въведете текста на грешката (Въведете вярна дата).

Методи за добавяне на валидност

Създаване на списък с позволени стойности

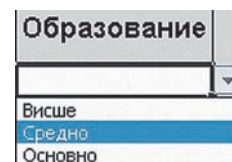
Задача 2. Отворете файла **firma.xlsx** от папката **urok 19** и създайте списък с образованието на хората, работещи във фирмата.

• Маркирайте клетките от колоната под заглавието Образование и изберете **бутона Data Validation** от **панела Data Tools** на **менюто Data**.

• В полето **Allow** от **раздела Settings** на **диалоговия прозорец Data Validation** изберете **List**.

• Списък с позволени стойности задайте в **полето Source**, като изпишете категориите Висше, Средно, Основно и ги разделите с точка и запетая.

• След като щракнете в клетка от електронната таблица, се появява списък с въведените стойности.



Въвеждане на числа в определен интервал

Задача 3. Отворете файла **firma.xlsx** от папката **urok 19** и задайте условие стойността на получаваната работна заплата да бъде в интервала от 500 до 1000 лв. Задайте помощно съобщение и съобщение за грешка.

Въвеждане на десетични числа в определени граници

• В полето **Allow** изберете **Decimal**.

• В полето **Data** изберете типа на желаното ограничение.

Въвеждане на дата в определен интервал от време

• В полето **Allow** изберете **Date**.

• В полето **Data** изберете типа на желаното ограничение.

Въвеждане на час в определен интервал от време

• В полето **Allow** изберете **Time**.

• В полето **Data** изберете типа на желаното ограничение.

Въвеждане на текст с определена дължина

• В полето **Allow** изберете **Text Length**.

• В полето **Data** изберете типа на желаното ограничение.

Упражнение

Задача 1.

Отворете файла **country.xlsx** от папката **urok 20**.

- След колоната Държави добавете нова колона с име Континент.
- Задайте условие за валидност на данните като списък с позволени стойности за колоната с възможности – Азия, Африка, Европа, Северна Америка, Южна Америка.
- Задайте помощно съобщение за въвеждане на данните – „Въведете име на континент”.
- Попълнете колоната Континент.
- Добавете нова колона с име Гъстота (души на кв.км) и я попълнете.
- Подредете имената на континентите по азбучен ред и броя на населението в низходящ ред.
- Подредете имената на континентите в реда Европа, Азия, Северна Америка, Южна Америка, Африка и по гъстота в низходящ ред.
- Извлекете данни за континента Африка.
- Извлекете данни за континентите Европа и Азия.
- Извлекете данни за държавите с гъстота под 100 (души на кв.км) и ги подредете по гъстота в низходящ ред.
- Извлекете данни за държавите в Азия, които имат население над 150 млн. души, и ги подредете по население в низходящ ред.
- Извлекете данни за държавите в Европа, които имат население между 20 и 50 млн. души.

Задача 2.

Създайте електронна таблица с имената на 10 ученици от вашия клас и 5 предмета, които изучавате.

- Задайте условие за валидност на получените оценки като списък от цели числа в интервала от 2 до 6.
- Добавете колона Среден успех и го изчислете. Задайте условие за валидност на получения резултат така, че полученото число да е с два знака след десетичната запетая.
- Добавете колона Любим предмет. Задайте условие за валидност на данните така, че да се избира от списък с въведените 5 предмета.
- Задайте помощно съобщение за въвеждане на данните в колоната Любим предмет и съобщение за грешка.

Задача 3.

Отворете файла **register.xlsx** от папката **urok 20**.

- Задайте тип Валута (Currency) в левове на данните в колоните Премия и Заплата.
- Добавете нова колона с име Месец.
- Задайте условие за валидност на данните като списък с позволени стойности за колоната Месец с възможности Януари, Февруари.
- Задайте помощно съобщение в колоната Премия – „Въведете премия от 40 до 200”.
- Задайте помощно съобщение в колоната Заплата – „Въведете заплата от 500 до 1500”.
- Извлекете данни за получените премии над 100 лв. за всеки месец поотделно.
- Извлекете данни за получените заплати над 900 лв. за всеки месец поотделно.
- Съхранете файла с име **register_new.xlsx** във вашата работна папка.

Задача 4.

Отворете файла **obrazovanie.xlsx** от папката **urok 20**. Сортирайте данните от колоната Образование в реда Основно, Средно, Висше.

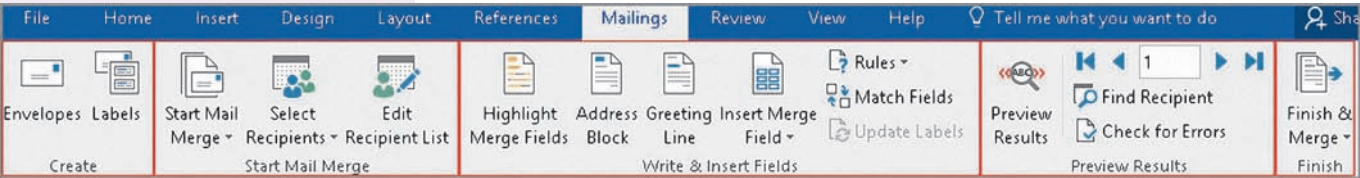
Циркулярно писмо

Циркулярното писмо е текстов документ, състоящ се от постоянна част и част, която се променя във всяко копие. 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.

В този урок ще разгледате как се създава циркулярно писмо с програмата MS Word, в което основният текст е един и същ, а се променят името и адресът на получателя.

Основни етапи при създаване на циркулярни писма

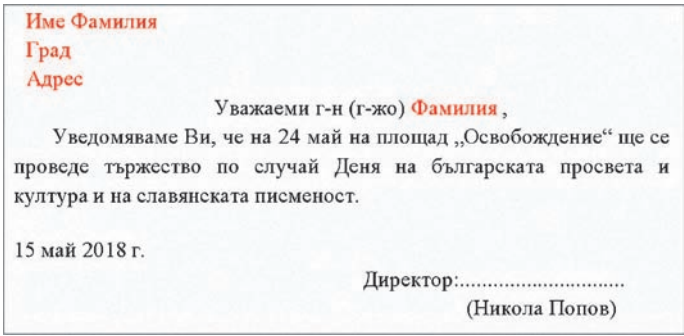
Циркулярни писма се създават и оформят с бутоните и командите от менюто **Mailings**.



1. Създаване на основен документ

Задача 1.

Създайте текстов документ (фиг. 1) от тип Letters с програмата MS Word. Съхранете файла с име **pismo.docx** във вашата работна папка.



Фиг. 1

За основен документ можете да използвате готов шаблон или да създадете нов текстов документ. Той съдържа текст и графични изображения, еднакви за всички копия. Програмата позволява да се избират различни типове документи. Типът документ се избира от падащото меню **Start Mail Merge** на панела **Start Mail Merge**.

2. Създаване и избор на файл (база от данни) с информация.

В циркулярните писма може да се използват следните типове файлове с данни:

- електронни таблици, създадени с програмата MS Excel;
- таблици с база данни, създадени с програмата MS Access;
- таблици с данни, създадени с програмата MS Word;
- текстови файлове;
- HTML файлове, които съдържат таблици.

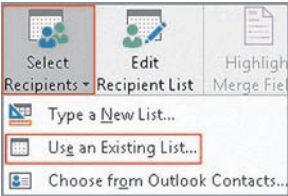
Задача 2.

Създайте таблица (фиг. 2) с програмата MS Excel и въведете в нея данни за пет души – Име, Фамилия, Град, Адрес. Съхранете файла с име **danni.xlsx** във вашата работна папка.

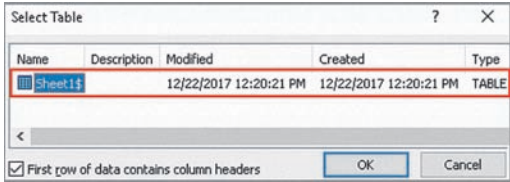
A	B	C	D
Име	Фамилия	Град	Адрес
Петър	Петров	София	ул. "Пролет" 12
Стоян	Пеев	Варна	ул. "Мир" 10
Николай	Генов	Пловдия	ул. "Светлина" 1
Стефка	Василева	Плевен	ул. "Люлин" 5
Валя	Борисова	Петрич	ул. "Аспарух" 14

Фиг. 2

Изборът на файла **danni.xlsx** се извършва с командата **Use Existing List** от падащото меню **Select Recipients** на панела **Start Mail Merge** (фиг. 3). Отваря се диалоговият прозорец **Select Data Source**, в който ще намерите файла. Отваря се диалогов прозорец **Select Table**, в който трябва да изберете таблицата (фиг. 4).



Фиг. 3



Фиг. 4

Когато се извършва свързване към файл с данни, може да не се обединява информацията от всички записи от този файл с данните в основния документ. Това се извършва с **бутона Edit Recipient List** от **панела Start Mail Merge**. Отваря се **диалоговият прозорец Mail Merge Recipients** (фиг. 5), като в него можете:

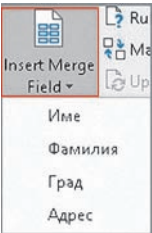
- да избирате отделните записи, като поставяте отметки до получателите, които трябва да се включат, и махате отметките до получателите, които трябва да се изключат;
- да филтрирате записите по определени критерии;
- да сортирате записите в желан от вас ред.

3. Обединяване на основния текст и базата от данни.

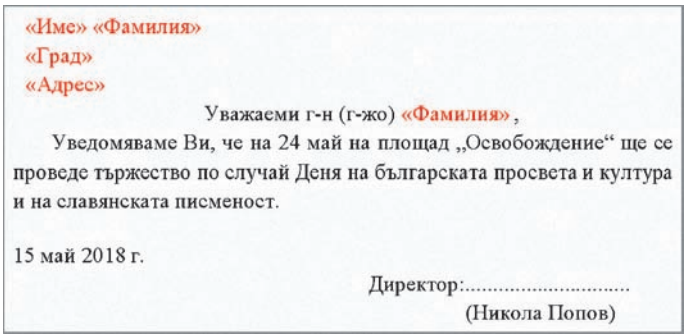
Това се осъществява с добавяне на полета в основния документ, в които се вмъква информацията от файла с данни. Полетата в основния документ отговарят на заглавията на колоните във файла с данни, който е избран.

Добавяне на полета се извършва с командите от **панела Write&Insert Fields**. Изтрийте в основния документ местата с червен текст и на тяхно място вмъкнете съответните полета, като ги изберете от падащия списък **Insert Merge Field** (вмъкване на променливо поле) (фиг. 6).

Когато вмъкнете поле за циркулярно писмо в основния документ, името на полето винаги е оградено от V-образни стрелки (« ») (фиг. 7). Те не се показват в готовите циркулярни писма, а само помагат да се различат полетата на основния документ от обикновения текст.



Фиг. 6



Фиг. 7

Задача 3.

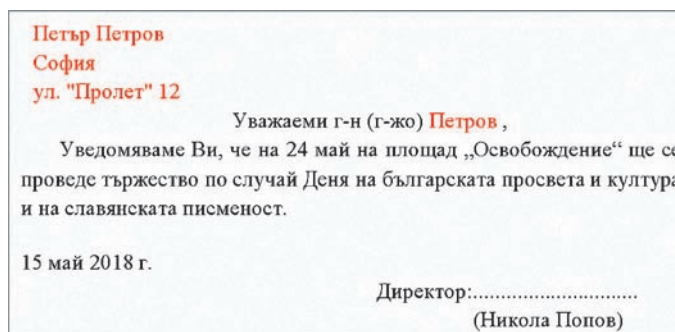
Отворете файла **pismo.docx** от вашата работна папка и го свържете с файла **danni.xlsx**. Съхранете файла във вашата работна папка.

Задача 4.

Отворете файла **pismo.docx** и добавете полета в основния документ, които да показват къде да се появява различната информация във всяко копие на основния документ. Съхранете файла във вашата работна папка.

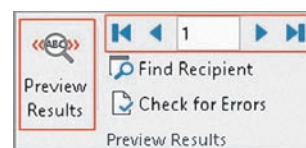
Задача 5.
Отворете файла **pismo.docx** и визуализирайте копия от циркулярното писмо (фиг. 8).

Оформяне на циркулярни писма



Фиг. 8

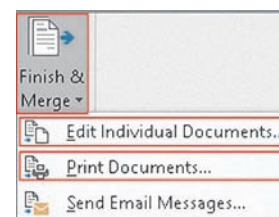
Визуализацията се извършва с **бутона Preview Results** от **панела Preview Results** на **менюто Mailings** (фиг. 9). За да се прелисти всеки обединен документ, се използват **бутоните Next Record** и **Previous Record**.



Фиг. 9

Задача 6.
Отворете файла **pismo.docx**, променете копие от циркулярното писмо и го запишете във вашата работна папка.

Всеки обединен документ може да се отпечата или да се променя индивидуално. Отпечатването на циркулярните писма се извършва с **командата Print Documents** от падащото **меню Finish & Merge** на **панела Finish** (фиг. 10). Промяната на отделни копия се осъществява с **командата Edit Individual Documents**. Можете да изберете целия набор от документи или само копие, което се вижда в момента, или няколко копия, като посочите номера на записа. Копията, които редактирате, се записват като самостоятелен файл.



Фиг. 10

Основни понятия

Циркулярно писмо — текстов документ, състоящ се от постоянна част и част, която се променя във всяко копие.

Когато се записва основният документ, се записва също и връзката му към файла с данни. Следващият път, когато той се отваря, програмата запитва дали информацията от файла с данни да бъде обединена отново с главния документ. Ако изберете Yes, документът се отваря с информацията от първия обединен запис. Ако изберете No, връзката между основния документ и файла с данни е прекъсната и той става стандартен документ за програмата Word.

Създаване на пощенски плик (упражнение)

22.

• Създайте основен документ в програмата MS Word, като от падащото меню Start Mail Merge на панела Start Mail Merge изберете командата Envelopes. Задайте размер на плика Size 6 3/4. Съхранете файла с име **envelope.docx** във вашата работна папка.

Подател: Име Адрес ПК Населено място	Пощенска марка
Получател: Име Адрес ПК Населено място	

• Създайте документ с данни в програмата MS Excel, съдържащ десет записа с данни за адрес на получателя и колони с имена Име, Адрес, ПК, Населено място. Съхранете файла с име **envelope.xlsx** във вашата работна папка.

Име	Адрес	ПК	Населено място
Георги Христов Николов	ул. "Васил Левски" 25	1504	София
Калина Иванова Кръстева	ул. "Христо Ботев" 18	8800	Сливен

• Добавете в основния документ полета за извеждане на информацията от файла с данни. На мястото на подател въведете вашите данни.

Подател: Стоян Борисов ул. „Марица“ 1 4000 Пловдив	Пощенска марка
Получател: «Име» «Адрес» «ПК» «Населено_място»	

• Форматирайте обединения документ по сходен на показания начин, като вмъкнете изображение от файла **marka.jpg** от папката **urok 22**.

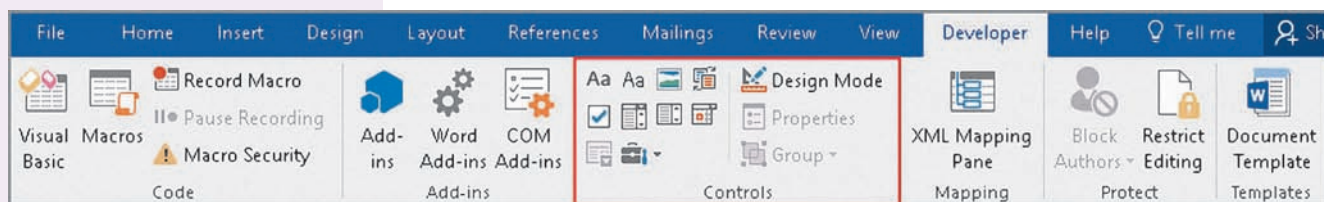
Подател: Стоян Борисов ул. „Марица“ 1 4000 Пловдив	
Получател: «Име» «Адрес» «ПК» «Населено_място»	

• Съхранете три индивидуални документа и ги форматирайте по свой избор. Потърсете в интернет изображения на пощенски марки и ги вмъкнете в отделните документи.

Формуляри

Формулярът е текстов документ, който се използва като образец. Чрез него се изготвят бланки за попълване, отчети и др. Формуляр в програмата MS Word може да се създаде, като се използва шаблон или празен документ и се добавят **полета (контроли)**. Те са места, в които могат да се въвеждат отговори на въпросите, съдържащи се във формуляра – текстови полета за въвеждане на текст, полета за дата, полета за час, полета за извършване на изчисления, полета за отметки.

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 като показания на фиг. 1. Съхранете файла с име **formular.docx** във вашата работна папка.

Формуляр

Име: Click here to enter text.

Образование: Choose an item.

Пол:

Мъж: ☐ Жена: ☐

Дата: Click here to enter a date.

Снимка:



Фиг. 1

Видове контроли:

- Текстова контрола (може да бъде за съдържание с **rtf** текст (**Rich Text Content Control**) или за съдържание с обикновен текст (**Plain Text Content Control**). В контрола на съдържание за rtf текст можете да форматирайте текста като получен или курсив и можете да въвеждате множество абзаци. Ако искате да ограничите това, което потребителите въвеждат, вмъкнете контролата на съдържание за обикновен текст.

- Контрола за картина (**Picture Content Control**).

- Контрола за градивни блокове (**Building Block Gallery Content Control**). Използвайте контроли за градивни блокове, когато искате да изберете конкретен текстов блок. Например контролите за градивни блокове са полезни, ако настройвате шаблон за договор и трябва да добавите различни текстови шаблони в зависимост от специфичните изисквания на договора.

- Квадратче за отметка (**Check Box Content Control**).

- Контрола за избор на дата (**Date Picker Content Control**).

- Контрола с разгъващ се списък (**Combo Box Content Control**).

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

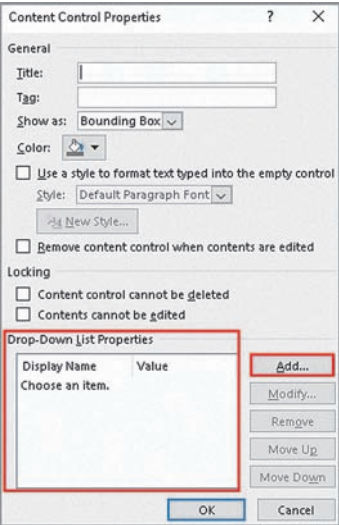
- Контрола с падащ списък (**Drop-Down List Content Control**).

При нея можете да избирате само от списъка с възможности за избор.

Свойства на контроли на формуляр

Свойствата на добавените контроли можете да промените, като изберете съответната контрола и щракнете върху **бутона Properties** от **панела Controls**.

- Изберете контролата за въвеждане на образование и щракнете върху **бутона Properties**.



Фиг. 2

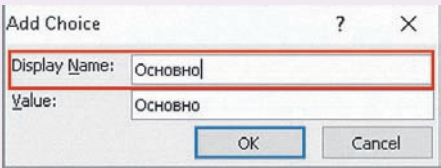
Отваря се **диалоговият прозорец Content Control Properties** (фиг. 2). За да създадете списък, щракнете върху **бутона Add**.

- Отваря се прозорец **Add Choice** (фиг. 3), в който изписвате съответния текст в полето **Display Name**.

За да добавите защита на формуляр, изберете цялото му съдържание и щракнете върху падащото меню **Group** от **панела Controls**. По този начин можете да попълвате формуляр, но не можете да промените контролите и техните свойства.

Задача 2.

Отворете файла **formuli-ar.docx** и в контролата за образование, създайте падащ списък с възможност за избор на образование **Основно, Средно, Висше**.



Фиг. 3

Дизайн на формуляри

Можете да подобрите дизайна на даден формуляр, като промените неговото форматиране, прибавите графики или промените характеристиките на полетата на формуляра.

Можете да форматираете полета в даден формуляр по същия начин, по който форматираете и всеки друг текст. За тази цел използвайте опциите, които предлагат менютата **Design** и **Home**.

Задача 3.

Отворете файла с име **formuli-ar.docx** и изберете дизайн на формуляра.

Въпроси и задачи

- Създайте формуляр със следното съдържание:
 - Трите имена:** поле от формуляр с обикновен текст.
 - Номер:** поле от формуляр с обикновен текст с максимална дължина 2 символа.
 - Текуща дата:** поле от формуляр от тип дата.
 - Любим учебен предмет:** поле от формуляр, съдържащо падащ списък с елементи Математика, БЕЛ, История и цивилизация, Физика и Астрономия, Информационни технологии.

Речник

Form – формуляр

Основни понятия

Формуляр – текстов документ, който се използва като образец.

Създаване на автобиография (упражнение)

Задача. Създайте формуляр на автобиография като показания. Съхранете файла с име **cv_format.docx** във вашата работна папка.

ЛИЧНА ИНФОРМАЦИЯ	
Име	[Фамилно, Лично, Бащино]
Адрес	[ул., №, гр./с., пощ. код, държава]
Телефон	
E-mail	
Националност	
Дата на раждане	[ден, месец, година]
ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ	
• Дати (от-до)	[Добавете отделен параграф за всеки курс, който сте завършили, като започнете с последния.]
• Име на образователната организация	
• Основни предмети/ професионални умения	
• Наименование на придобитата квалификация	
ЛИЧНИ УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ	
Майчин език	
Други езици	[Език]
• Умения за четене	[Определете нива: отлично, добро, основно]
• Умения за писане	[Определете нива: отлично, добро, основно]
• Умения за разговор	[Определете нива: отлично, добро, основно]
ТЕХНИЧЕСКИ УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ	
Работа с компютри, със специфично оборудване, машини и др.	[Опишете тези компетенции.]
АРТИСТИЧНИ УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ	
Музикални, писмени и др.	[Опишете тези компетенции.]
ДРУГИ УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ	
Компетенции, които не са споменати по-горе.	[Опишете тези компетенции и посочете къде са придобити.]

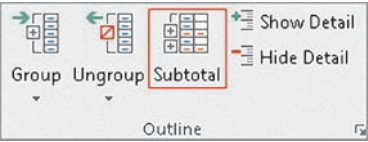
Попълнете документа с вашите данни и го съхранете под име **cv_ime_nomer.docx**, като на мястото **ime, nomer** изпишете вашето име и номер в класа.

Изготвяне на справки

Изготвяне на справки чрез пресмятане по една колона

Програмата MS Excel предлага възможност за изготвяне на справки с помощта на междинни пресмятания за групи от записи на данни от електронни таблици, в които стойностите в някои колони се повтарят. Тези пресмятания се извършват с **функцията Subtotal**.

- 1. Сортирайте данните в колоната, по която ще извършвате пресмятането (Издателство).
- 2. Позиционирайте курсора на мишката някъде в областта на таблицата и натиснете бутона **Subtotal** от **панела Outline** на **менюто Data** (фиг. 1). Отваря се **диалоговият прозорец Subtotal** (фиг. 2).



Фиг. 1

- от падащия списък **At each change in** изберете колоната, по която ще извършвате междинните пресмятания (Издателство);
- от падащия списък **Use function** изберете функцията, чрез която ще извършите междинното пресмятане (**Sum**);
- от списъка **Add subtotal to** поставете отметка на полето, върху което ще приложите избраната функция (Брой);
- поставете отметка в полето **Summary below data**, за да се появяват междинните пресмятания под групирания редове. Натиснете **OK**.
- Ако поставите отметка в полето **Replace current subtotals**, ще заместите предишна справка от междинни пресмятания. Ако искате да изтриете справка и да се върнете в изходната електронна таблица, натиснете **Remove All**.

Крайният вариант на таблицата, който изработихте, е показан на **фиг. 3**.

	A	B	C	D	E	F
1	Код	Име на книга	Автор	Издателство	Брой	Цена
2	3	Евгений Онегин	Александър Пушкин	Диамант	9	18.00 лв.
3	1	Пътешествията на Гъливер	Джонатан Суифт	Диамант	8	8.50 лв.
4	4	Дядо Горио	Оноре дьо Балзак	Диамант	5	10.00 лв.
5				Диамант Total	22	
6	2	Дон Жуан	Джордж Байрон	Книжовен свят	7	7.00 лв.
7	9	Изворът на Белоногата	Петко Славейков	Книжовен свят	6	5.00 лв.
8	6	Сплин	Шарл Бодлер	Книжовен свят	7	14.00 лв.
9				Книжовен свят Total	20	
10	5	Мадам Бовари	Гюстав Флобер	Луна	3	12.00 лв.
11	8	История славянобългарска	Паисий Хилендарски	Луна	8	8.00 лв.
12	7	Есенна песен	Пол Верлен	Луна	5	10.00 лв.
13	10	Стихотворения	Христо Ботев	Луна	8	9.00 лв.
14				Луна Total	24	
15				Grand Total	66	

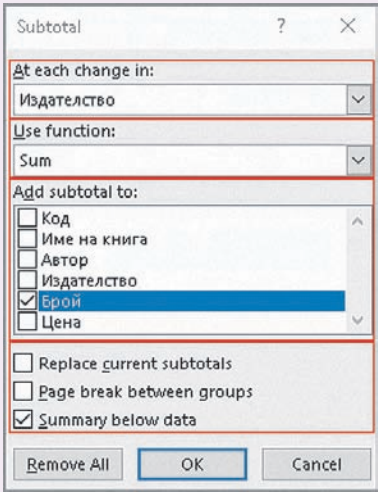
Фиг. 3

За всяка група от данни автоматично се добавя нов ред (Total), в който се показват данните от междинното сумиране на избраната колона (Брой), а в края автоматично се добавя нов ред (Grand Total), в който е резултатът от сбора на междинните суми.

С помощта на бутоните отляво на имената на редовете могат да остават видими само редовете с резултатите от междинните пресмятания.

Задача 1.

Отворете файла **knigi.xlsx** от папката **urok 25**. Изгответе справка, която да показва общия брой налични книги в книжарницата за всяко издателство поотделно и общо за книжарницата.



Фиг. 2

Изготвяне на справки чрез пресмятане по две колони

Задача 2.

Отворете файла knigi.xlsx от папката urok 25. Изгответе справка, която да показва минималната цена на книга от издателството и минималния брой от едно заглавие.

1. Маркирайте таблицата и сортирайте данните в колоната Издателство.
2. Позиционирайте курсора на мишката някъде в областта на таблицата и натиснете бутона Subtotal от панела Outline на менюто Data (фиг. 1), за да активирате функцията Subtotal. В диалоговия прозорец Subtotal (фиг. 2):
 - от падащия списък At each change in изберете Издателство;
 - от падащия списък Use function изберете функцията Min, чрез която ще извършите междинното пресмятане;
 - от списъка Add subtotal to поставете отметка на полетата Брой и Цена, върху които ще приложите избраната функция;
 - поставете отметка в полето Summary below data.Крайният вариант на таблицата, която изработихте, е показан на фиг. 4.

Код	Име на книга	Автор	Издателство	Брой	Цена
3	Евгений Онегин	Александър Пушкин	Диамант	9	18.00 лв.
1	Пътешествията на Гъливер	Джонатан Суифт	Диамант	8	8.50 лв.
4	Дядо Горио	Оноре дьо Балзак	Диамант	5	10.00 лв.
			Диамант Min	5	8.50 лв.
2	Дон Жуан	Джордж Байрон	Книжовен свят	7	7.00 лв.
9	Изворът на Белоногата	Петко Славейков	Книжовен свят	6	5.00 лв.
6	Сплин	Шарл Бодлер	Книжовен свят	7	14.00 лв.
			Книжовен свят Min	6	5.00 лв.
5	Мадам Бовари	Гюстав Флобер	Луна	3	12.00 лв.
8	История славянобългарска	Паисий Хилендарски	Луна	8	8.00 лв.
7	Есенна песен	Пол Верлен	Луна	5	10.00 лв.
10	Стихотворения	Христо Ботев	Луна	8	9.00 лв.
			Луна Min	3	8.00 лв.
			Grand Min	3	5.00 лв.

Фиг. 4

Изготвяне на справки чрез пресмятане в различни колони с различни функции

- Изготвянето на справки чрез междинни пресмятания може да се използва за добавяне на повече от едно пресмятане по колона от стойности с избор на различни функции и други колони.
- За да изпълните задачата, трябва да изготвите справка, при която ще използвате две функции.
1. Изгответе справка като тази, която е описана в Задача 1 с функцията Subtotal (брой налични книги в книжарницата за всяко издателство).
2. Изгответе справка, като активирате функцията Subtotal в областта на създадената справка. Отваря се диалоговият прозорец Subtotal (фиг. 2):
 - от падащия списък At each change in изберете Издателство;
 - от падащия списък Use function изберете функцията Average;
 - от списъка Add subtotal to поставете отметка на полето Цена;
 - поставете отметка в полето Summary below data;
 - премахнете отметката от полето Replace current subtotals, за да не се замести справката за броя книги на Издателство.Крайният вариант на таблицата, който изработихте, е показан на фиг. 5, след като оставите видими само редовете с резултатите от междинните пресмятания.

Задача 3.

Отворете файла knigi.xlsx от папката urok 25. Изгответе справка, която да показва за всяко издателство общ брой книги и средна единична цена.

Код	Име на книга	Автор	Издателство	Брой	Цена
			Диамант Average		12.17 лв.
			Диамант Total	22	
			Книжовен свят Average		8.67 лв.
			Книжовен свят Total	20	
			Луна Average		9.75 лв.
			Луна Total	24	
			Grand Average		10.15 лв.
			Grand Total	66	

Фиг. 5

Изготвяне на справки чрез пресмятане по няколко колони с повтарящи се стойности

За да изпълните задачата, трябва да изгответе справка, при която ще използвате данните от колоните Издателство и Автор.

1. Сортирайте данните от колоната Издателство като първи критерий и колоната Автор като втори критерий.

2. Изгответе справка, като активирате функцията Subtotal. Отваря се диалоговият прозорец Subtotal (фиг. 2):

- от падащия списък At each change in изберете Издателство;
- от падащия списък Use function изберете Average;
- от списъка Add subtotal to поставете отметка на полето Цена;
- поставете отметка в полето Summary below data.

3. Изгответе справка, като активирате функцията Subtotal в областта на създадената справка. Отваря се диалоговият прозорец Subtotal (фиг. 2):

- от падащия списък At each change in изберете Автор;
- от падащия списък Use function изберете функцията Sum;
- от списъка Add subtotal to поставете отметка на полето Брой;
- поставете отметка в полето Summary below data;
- премахнете отметката от полето Replace current subtotals, за да не се замести справката за броя книги на издателството.

Крайният вариант на таблицата, който изработихте, е показан на фиг. 6, след като оставите видими само редовете с резултатите от междинните пресмятания.

Код	Име на книга	Автор	Издателство	Брой	Цена
		Александър Пушкин Total		23	
		Гюстав Флобер Total		3	
		Пол Верлен Total		5	
			Диамант Average		11.67 лв.
		Джонатан Суифт Total		23	
		Оноре дьо Балзак Total		12	
		Петко Славейков Total		6	
		Шарл Бодлер Total		7	
			Книжовен свят Average		10.00 лв.
		Джордж Байрон Total		11	
		Паисий Хилендарски Total		8	
		Христо Ботев Total		14	
			Луна Average		7.10 лв.
		Grand Total		112	
			Grand Average		9.75 лв.

Фиг. 6

Въпроси и задачи

1. Отворете файла knigi.xlsx от папката urok 25:

- изгответе справка, която да показва общата цена на книгите на всяко издателство и общо за книжарницата;
- изгответе справка, която да показва максималната цена на книга от издателството и максималния брой от едно заглавие;
- изгответе справка, която да предоставя за всяко издателство средния брой книги и общата им цена.

Задача 4.

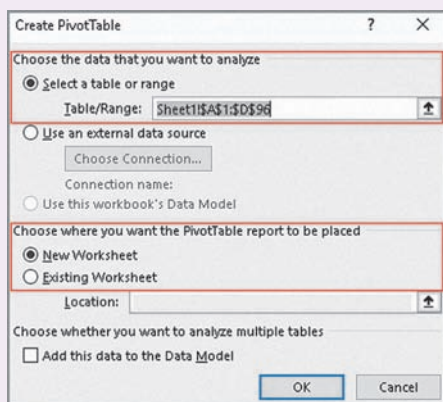
Отворете файла knigi_new.xlsx от папката urok 25. Изгответе справка, която да показва средната цена на книга за всяко издателство поотделно и общия брой книги за всеки автор, издадени от това издателство.

Основни понятия

Междинни пресмятания в електронна таблица – извършва се за групи от записи от данни, в които стойностите в някои колони се повтарят.

Задача 1.

Създайте обобщаваща таблица за продажбите на отделни стоки за отделните дни, като използвате електронната таблица от файла **oborot.xlsx** от папката **urok 26**.



Фиг. 2

Речник

Pivot Table – обобщена таблица

Обобщаващите таблици (PivotTables) позволяват да се комбинират, сравняват и анализират големи количества данни. Могат да се разглеждат различни обобщения на изходните данни, да се визуализират по-подробно отделните области и да се създават справки. Данните могат да се подреждат, сортират или филтрират според различни гледни точки.

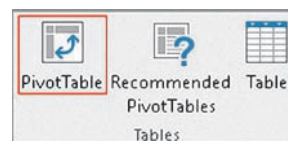
В областта на данните на обобщената таблица не могат да се въвеждат и изменят данни, тъй като те са свързани с таблици, които са източник на първичните данни. При тях може да се променя форматиратето и да се използват определени функции.

Създаване на обобщаваща таблица

Създаване на обобщаваща таблица с програмата MS Excel се извършва, като се използват данни от предварително създадена електронна таблица, като за колоните с данни трябва да има заглавие.

В електронната таблица са показани категории от стоки с различни продажби в отделните дни от седмицата.

- За да създадете обобщаваща таблица, позиционирайте курсора на мишката някъде в областта на електронната таблица и от **панела Table** на **менюто Insert** изберете **бутона Pivot table** (фиг. 1).

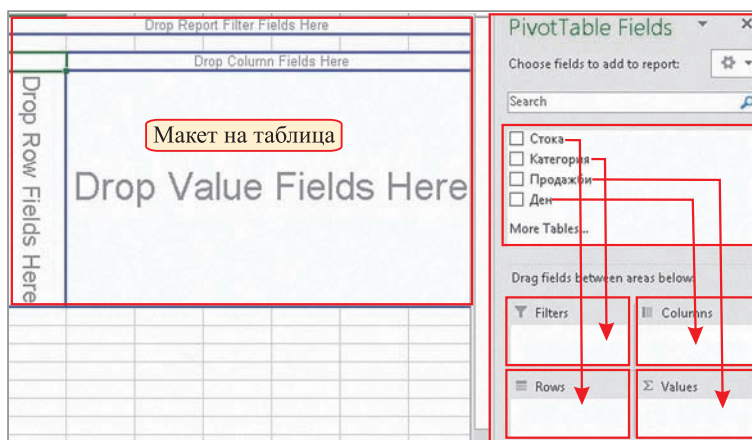


Фиг. 1

- Отваря се диалоговият прозорец **Create PivotTable** (фиг. 2), от който в **полето Select table or range** се установява обхватът от клетки на таблицата, за която ще съставите обобщаваща таблица. Изберете място, където да се визуализира обобщаващата таблица – същия лист (**Existing worksheet**) или в нов лист (**New worksheet**).

Вляво се отваря макет на обобщаващата таблица, а вдясно – **панел PivotTable Field** (фиг. 3). В списъка **Choose fields to add to report** са показани заглавията на колони от изходната таблица.

- Областта Row** определя редовете в обобщаващата таблица. Влячете полето Стока от списъка **Choose fields to add to report** в об-



Фиг. 3

ластта **Row**, за да се визуализират имената на стоките като редове.

- Областта Column** определя колоните в таблицата. Влячете полето **Ден** от списъка **Choose fields to add to report**, за да се визуализират имената на дните като колони.

• **Областта Filter** се използва за филтриране. Тук провлачете полето Категория.

• **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 Продажби.

Крайният вариант на таблицата, който изработихте, е показан на *фиг. 4*.

Категория	(All)								
Sum of Продажби	Ден								
Стока	Понеделник	Вторник	Сряда	Четвъртък	Петък	Събота	Неделя	Grand Total	
Банани	900	2000	1500	1500	980	750		7630	
Домати	3250	4000	7000	5600			3800	23650	
Кашкавал		4000	1500	915		3800		10215	
Кисело мляко		3500	3500		5200	4700	1800	18700	
Краве масло		2400	4200	1500	800		3700	12600	
Краставици	7000	5000	11500	1250				24750	
Круши		1200	500	700	1800	1000	4220	9420	
Луканка	1025	3500	2500				4250	11275	
Маргарин	351	850		920				2121	
Моркови			500	300				800	
Патладжан			560	1000	1500	920		3980	
Пилешко месо	4700	1800		2500	3200		1900	14100	
Пипер		980		1000				1980	
Пряно мляко	2500	1500	1800	3700		1900	4200	15600	
Салам		1990	1900	2800	2500	4200	3700	17090	
Свинско месо		4500	3500	2900	4700	5200	3800	24600	
Сирене	5210	5200	6500	3900	3200	3200	1800	29010	
Сливи			900	1200	1400	800		4300	
Череша	680	500				900		2080	
Ябълки	3200	1200	4210	2700	3600	5200	1445	21555	
Grand Total	28816	44120	52070	34385	28880	32570	34615	255456	

Фиг. 4

Филтриране на данни в обобщаваща таблица

Филтрирането в обобщаваща таблица се извършва по същия начин, както в обикновената електронна таблица. Всяко едно от полетата се визуализира като списък, когато щракнете върху стрелката до него, от който можете да филтрирате данните.

Таблицата с филтрираните данни е показана на *фиг. 5*.

Категория	(Multiple Items)		
Sum of Продажби	Ден		
Стока	Понеделник	Вторник	Grand Total
Банани	900	2000	2900
Домати	3250	4000	7250
Краставици	7000	5000	12000
Круши		1200	1200
Пипер		980	980
Череша	680	500	1180
Ябълки	3200	1200	4400
Grand Total	15030	14880	29910

Фиг. 5

Форматиране на данни в обобщаваща таблица

Когато работите с обобщена таблица, се отварят две менюта – **Analyze** и **Design**.

С командите от **менюто Analyze** се установяват параметрите на обобщаващата таблица, а от **менюто Design** се проектират макетът и цветовото ѝ оформление. Данните в таблицата могат да се форматират, да се използват различни типове данни, да се използват формули и функции, но не могат да се променят.

Ако промените параметрите на изходната таблица, данните в обобщаващата таблица не се променят автоматично. За тази цел трябва да се позиционирате в нея и от **панела Data** на **менюто Options** да изберете **бутона Refresh**.

Въпроси и задачи

1. Отворете файла **oborot.xlsx** и като използвате обобщаващата таблица, която създадохте в Задача 1 от урока:

- филтрирайте продажбите за сряда и петък и изчислете тяхната средна стойност;
- филтрирайте продажбите за стоките Сирене и Кашкавал;
- поставете по редове записите от полето Ден, а по колонни – записите от полето Категория;
- форматирайте обобщаващата таблица по свой избор.

Задача 2.

Филтрирайте данните за продажбата на стоките от категорията Плодове и Зеленчуци за Понеделник и Вторник, като използвате обобщаващата таблица, която създадохте в задача 1.

Упражнение

Задача 1. Отворете файла **kurs.xlsx** от папката **urok 27**.

- Изгответе справка, която да показва средната възраст на хората, които са изкарали отделните курсове, и общо за всички курсове.
- Изгответе справка, която да показва средния брой точки, които са получени по отделните курсове и общо за всички курсове.
- Изгответе справка, която да показва минималния и максималния брой точки, които са получени по отделните курсове и общо за всички курсове.
- Изгответе справка, която да показва средния брой точки, които са получени по отделните курсове и минималната и максималната възраст на човек от курс.

Задача 2. Отворете файла **register_new.xlsx** от папката **urok 27** или от вашата работна папка.

- Изгответе справка, която да показва общата сума за заплати, която изплаща всяка фирма поотделно и всички заедно.
- Изгответе справка, която да показва минималната сума за премия и максималната сума за заплата, които изплаща всяка фирма.
- Изгответе справка, която да показва средните премии и заплати по месеци.
- Изгответе справка, която да показва за всяка фирма общата сума за премии и средната сума за заплати по месеци.
- Изгответе справка, която да показва средните премии за всяка фирма поотделно и общата заплата за всеки човек, дадени от тази фирма.
- Изгответе справка, която да показва средната сума за премия и общата сума за заплата, която получава всеки човек.
- Използвайте създадената електронна таблица и съставете обобщаваща таблица, като включите в нея по редове полето Име, по колони – полето Месец, в областта за филтриране – полето Фирма, в пресечната област за данни – полетата Заплата и Премия. В обобщената таблица извършете следните действия:
 1. Филтрирайте данните за отделните фирми и за всеки месец.
 2. В електронната таблица променете данните в колоните Заплата и Премия и отразете промените в обобщаващата таблица.
 3. Форматирайте обобщаващата таблица по свой избор.

Задача 3. Отворете файла **bvp.xlsx** от папката **urok 27**. Във файла са въведени данни за брутният вътрешен продукт на няколко държави за пет години.

- Филтрирайте данните по години и изгответе справки, които да показват общия БВП, който произвежда всеки континент поотделно и всички заедно.
- Филтрирайте данните по години и изгответе справки, които да показват средния БВП за всяка държава и за всички заедно.
- Изгответе справка, която да показва средния БВП за всеки континент.
- Изгответе справка, която да показва за всяка държава най-малкия и най-големия БВП.
- Създайте обобщена таблица, като включите в нея по редове полето Държава, по колони – полето Година, в областта за филтриране – полето Континент, в пресечената област за данни – полето БВП. В обобщената таблица извършете следните действия:
 1. Сортирайте държавите по големина на БВП в намаляващ ред по години и общо.
 2. Сортирайте държавите по азбучен ред.
 3. Филтрирайте държавите по континенти.
 4. Форматирайте таблицата.

Задача 4. В програма MS Word създайте циркулярно писмо във формата на благодарствено писмо във връзка с предстоящия празник на училището.

1. Образец на документ, по който се изработват множество еднакви документи, се нарича:

- A) формуляр
B) циркулярно писмо
B) шаблон
Г) тема

2. Текстов документ, състоящ се от постоянна част и част, която се променя във всяко копие, се нарича:

- A) шаблон
B) тема
B) формуляр
Г) циркулярно писмо

3. В програмата MS Word шаблонът се записва във файл с разширение:

- A) dot, dotx, dotm
B) pdf, txt, rtf
B) doc, docx, odt
Г) xls,xlsx, xlsx

4. Сортиране на данни по собствен списък се извършва в диалоговия прозорец Sort:

- A) от комбинираната кутия Sort by
B) от комбинираната кутия Sort on
B) от бутона Add Level
Г) от комбинираната кутия Order

5. Валидиране на данни се нарича:

- A) комбиниране, сравняване и анализ на големи количества данни;
B) позволение да се определят какви данни да бъдат въведени в една клетка;
B) извличане на данни от редове, които отговарят на няколко критерия;
Г) подреждане на данни по два или повече критерии.

6. Критерият за филтриране Between означава:

- A) по-голямо от
B) между
B) по-малко от
Г) равно на

7. От кой раздел на диалоговия прозорец Data Validation се задава конкретното условие за валидност на данните:

- A) Input Message
B) Settings
B) Error Alert
Г) не се задава от този диалогов прозорец

8. Циркулярно писмо се създава с бутоните и командите от менюто:

- A) Insert
B) Developer
B) Mailings
Г) Layout

9. Визуализация на копие от циркулярно писмо се извършва с бутона:

- A)  B)  B)  Г) 

10. Формуляр се създава с бутоните и командите от менюто:

- A) Developer B) Mailings B) Review Г) References

11. Бутонът  се използва за:

- A) филтриране на данни
B) изготвяне на справки
B) създаване на обобщаваща таблица
Г) валидиране на данни

12. Обобщаваща таблица се създава с бутона PivotTable от менюто:

- A) Insert B) Data B) Formulas Г) Page Layout

Основни понятия

Технологична система – софтуерен продукт, подпомагащ извършване и координиране на дейности по реализация на проект.

Документиране на проект – съставяне и оформяне на документи, показващи дейностите при работа по проект.

Интегриране на резултати – обединение на резултатите от конкретните дейности при изпълнение на проект.

Проект

Проект е извършване на организирани дейности за създаване на определен продукт, който има определена цел и води до определени резултати.

- За осъществяване на конкретен проект трябва да сформирате екип, като внимателно прецените възможностите на всеки член от екипа и му възлагате подходяща роля за разрешаване на поставените задачи.

- При реализиране на проект трябва да имате ясна и съобразена с поставените задачи цел. Преди да реализирате проекта, трябва да изготвите конкретен план, да подберете и използвате подходящи технологични средства.

- За реализиране на конкретните дейности в процеса на планиране на проекта трябва правилно да разпределите техните срокове.

- По време на работата по конкретния проект трябва да поставяте междинни цели, които да подпомагат реализирането на крайната цел. След всеки етап при реализиране на проекта трябва да проверявате междинните резултати.

При работата в екип често се налага да споделяте и обработвате файлове и документи заедно с хората, включени в екипа. Такава възможност ви дават софтуерни пакети, като Google Docs (Гугъл Докс) или Microsoft Office Online (Майкрософт Офис Онлайн).

Документиране на проект

По време на изпълнение на проект трябва да документирате дейностите, осъществявани от членовете на екипа. Основните групи документи, свързани с работен проект, са:

- документи, описващи процеса на изпълнение на проекта;
- документи, описващи създадените продукти;
- документи, описващи начина на работа на готовите продукти.

Интегриране на проект

Преди окончателното завършване на проект трябва да обедините резултатите от дейностите, извършвани по отделните продукти. Този процес се нарича интегриране на резултати.

Защита на проект пред публика

Краят по работата на един проект е неговото представяне и защита пред публика.

За да защитите добре един проект, трябва да направите **компютърна презентация**, чрез която да представите неговата цел, екипа, който го е реализирал, да опишете извършените дейности, да представите списък на използваните материали, да направите съответните изводи от неговата разработка.

В СУ „Иван Вазов” се е провела олимпиада по математика. Извършете определени действия, за да обявите резултатите, постигнати от учениците.

- Сформирайте екип, който да изпълни зададения проект.
 - Изберете ръководител на екипа, изгответе план за работа и разпределете задачите между отделните членове.
 - Определете срок за изпълнение на проекта.
 - Споделяйте и редактирайте файловете в Microsoft Office Online.
 - Ръководителят на екипа да създаде група в социална мрежа, в която да общуват членовете на екипа.
 - По време на изпълнението на проекта ръководителят на екипа да следи как се изпълняват задачите и дали се спазват сроковете.
 - Ръководителят на проекта да води документация, в която да описва процеса на изпълнение на проекта, създадените продукти и начина на работа на членовете.
 - Всеки член от екипа да изпълнява в срок поставените задачи.
- С програма MS Excel извършете следните действия:
1. Създайте електронна таблица, която включва следните колони: Име, Клас, Родител, Град, Адрес, Пощенски код, Телефон, Точки (зад. 1), Точки (зад. 2), Точки (зад. 3), Общ брой точки.
 2. Въведете данни за участниците в олимпиадата.
 3. В полето Пощенски код дължината на текста да бъде от четири символа.
 4. В колоните за Точки въведете валидността на данните да бъде в интервала от 5 до 10.
 5. Изчислете резултатите, които ще получи всеки участник в колоната Общ брой точки.
 6. Сортирайте данните в колоната Общ брой точки в низходящ ред.
 7. Филтрирайте данните, като покажете участниците по класове.
 8. В отделен ред изведете името на ученика, получил най-висок резултат.
- В програма MS Word създайте циркулярно писмо във формата на уведомително писмо за резултатите на учениците от олимпиадата до родителите им.

С О У " И в а н В а з о в "

Уважаеми г-н (г-жо) **«Родител»**,

На проведения кръг на олимпиадата ученикът **«Име»** от **«Клас»** клас е получил общо **«Общ брой точки»** точки. За всяка от задачите е постигнал следните резултати:

Име	Задача 1	Задача 2	Задача 3
«Име»	«Точки (Зад. 1)»	«Точки (Зад. 2)»	«Точки (Зад. 3)»

Директор:
/Стоян Иванов/

В програма MS Word създайте циркулярно писмо във формата на пощенски плик за изпращане на уведомителните писма.

- Представете и защитете проекта пред класа.
- Споделете в социална мрежа кратка информация за проекта.

Проект: „Заявление за кандидатстване във висше учебно заведение”

Напишете заявление за кандидатстване във висше учебно заведение.

- Сформируйте екип, който да изпълни зададения проект.
- Изберете ръководител на екипа, изгответе план за работа и разпределете задачите между отделните членове.
- Определете срок за изпълнение на проекта.
- Споделяйте и редактирайте файловете в Microsoft Office Online.
- Ръководителят на екипа да създаде група в социална мрежа, в която да общуват членовете на екипа.
- По време на изпълнението на проекта ръководителят на екипа да следи как се изпълняват задачите и дали се спазват сроковете.
- Ръководителят на проекта да води документация, в която да описва процеса на изпълнение на проекта, създадените продукти и начина на работа на членовете.
- Всеки член от екипа да изпълнява в срок поставените задачи.

• В програмата MS Excel:

1. Създайте електронна таблица и въведете в нея данни за годишните оценки на 10 ученици по учебни предмети. Въведете валидността на данните да бъде в интервал от 3 до 6.

2. Изчислете средния успех на всеки ученик.

3. Сортирайте данните по оценки и име на ученик в низходящ ред – по отделни предмети и по среден успех.

4. Филтрирайте данните на учениците, които имат среден успех над 4.

• В програмата MS Word създайте формуляр на заявление за кандидатстване във висше учебно заведение.

• Подгответе компютърна презентация на реализирането на проекта, като опишете извършените действия, целта на проекта, екипа, който го е реализирал.

• Представете и защитете проекта пред класа.

• Споделете в социална мрежа кратка информация за проекта.

ЗАЯВЛЕНИЕ		
ЗА КАНДИДАТСТВАНЕ В _____, БЪЛГАРИЯ		
I. Лични данни:		Снимка
1. Име, презиме, фамилия _____		
2. Пол (мъж, жена) _____		
3. Ден, месец, година и място на раждане _____		
4. Гражданство _____		
5. Постоянен адрес _____		
6. E-mail адрес _____		
7. Телефон _____		
II. Образователен статус:		
1. Диплома за завършено средно образование		

Име на училището, град, държава, срок на обучение(от-до), диплома (№, дата)		
2. Диплома за завършено висше образование		

Име на висшето училище, град, държава, срок на обучение(от-до), диплома (№, дата)		
IV. Владее на чужд език:		
Език:	Писмено	Говоримо
1. _____	_____	_____
2. _____	_____	_____
Моля, посочете ниво: отлично, добро, основно		
V. Обучение в _____, България		
Желая да бъда приет за обучение в специалността:		

Моля посочете специалност и език на обучение		

Направете сравнителен анализ на държавите на Балканския полуостров.

Използвайте данни за държавите от учебника по география и икономика и от интернет.

- Сформируйте екип, който да изпълни зададения проект.
- Изберете ръководител на екипа, изгответе план за работа и разпределете задачите между отделните членове.
- Определете срок за изпълнение на проекта.
- Споделяйте и редактирайте файловете в Microsoft Office Online.
- Ръководителят на екипа да създаде група в социална мрежа, в която да общуват членовете на екипа.
- По време на изпълнението на проекта ръководителят на екипа да следи как се изпълняват задачите и дали се спазват сроковете.
- Ръководителят на проекта да води документация, в която да описва процеса на изпълнение на проекта, създадените продукти и начина на работа на членовете.
- Всеки член от екипа да изпълнява в срок поставените задачи.

• В програмата MS Excel:

1. Създайте електронна таблица и въведете в нея данни за отделните държави: брой население, гъстота на населението, брутен вътрешен продукт (БВП), БВП на човек от населението за пет последователни години.
2. Изгответе диаграми, които да показват съотношението на различните показатели между отделните държави за определена година.
3. Изгответе диаграми, които да показват как се променят отделните показатели за всяка държава.
4. Изгответе справка за всички показатели на отделна държава по години.
5. Изгответе справка за отделен показател на всички държави по години.

• В програмата MS Word създайте шаблон на рекламна брошура.

• В програмата MS Power-Point създайте презентация за всяка държава и включете в нея данни за географските обекти (планини, равнини, реки и др.), природни и културни забележителности.

• Подгответе компютърна презентация на реализирането на проекта, като опишете извършените действия, целта на проекта, екипа, който го е реализирал.

• Представете и защитете проекта пред класа.

• Споделете в социална мрежа кратка информация за проекта.



Компютърни системи

- Суперкомпютър се нарича компютър, който в момента на създаването си притежава най-високите показатели на капацитет на обработка на данни и скорост на изчисленията

Задача. Кой са основните приложения на суперкомпютрите?

- Грид (Grid) технологията представлява средство за съвместно използване на изчислителни мощности и ресурси, работещи заедно за изпълнение на голямо количество задачи чрез интернет.

- Облачните (Cloud) технологии предлагат услуги през интернет или други мрежи чрез система от хардуерни устройства, които се управляват чрез специален софтуер.

Задача. Какви са основните разлики между грид и облачните технологии?

- Можете да използвате системите за глобално позициониране

Компютърни мрежи и услуги

- Познавате основните видове мрежи и мрежови топологии.
- Познавате основните комуникационни устройства и кабелите, които се използват.
- Свързвате и конфигурирате малка мрежа.
- Споделяте ресурси в локална мрежа.
- Познавате основните начини за защита на компютър и защита на лични данни.

Задача. Каква е мрежовата топология на локалната мрежа във вашето училище?

Задача. Конфигурирайте настройките на компютъра си.

Задача. Споделете ресурси от вашия компютър към компютрите в училищната мрежа.

- Познавате структурата на интернет и услугите, които предлага.
- Познавате основните електронни услуги, които предлагат държавните институции.
- Познавате основните принципи и приложения на електронната търговия, същността на електронните пари и разплащания.

Задача. Регистрирайте се в сайт за електронна търговия.

Приложни програми

- В текстов документ можете да създавате шаблон и теми за оформяне на документ.

Задача. Създайте шаблон на грамота за завършен 9. клас, като използвате собствена тема.

- В текстов документ можете да създавате циркулярно писмо и формуляр за попълване.

Задача. Създайте циркулярно писмо и чрез него уведомете всички свои приятели и роднини, че успешно сте завършили девети клас.

- В електронни таблици можете да сортирате и да филтрирате данни, да извършвате пресмятания по определени критерии, да задавате валидност на данните.

Задача. Създайте електронна таблица и въведете в нея оценките си по отделните предмети за първия и втория срок и за годината. Задайте валидност за оценките от 2 до 6. Сортирайте данните в низходящ ред по оценка и име на предмета. Филтрирайте данните, като покажете предметите с оценка пет.

- В електронни таблици можете да изготвяте справки и да обобщавате данни.

1. Системите за глобално позициониране са:

- А) спътникови навигационни системи Б) компютри, които обработват база от данни
В) системи от хардуерни устройства, които се управляват чрез специален софтуер

2. Системата GPS е проектирана и създадена от:

- А) САЩ Б) Китай В) Русия Г) Европейския съюз

3. Един ексафлопс е равен на:

- А) 10^9 FLOPS Б) 10^{12} FLOPS В) 10^{15} FLOPS Г) 10^{18} FLOPS

4. От менюто Share на програмата File Explorer:

- А) се инсталира мрежов принтер Б) се създава потребителски акаунт
В) се извършва споделяне на ресурси Г) се включват защитните опции на компютър

5. Бисквитки (cookies) наричаме:

- А) уеб сайт, на който различни търговци предлагат своя продукт или услуга за продажба
Б) малък по размер файл, който се създава и изпраща от уеб сайта, когато той се зарежда, към уеб браузъра на потребителя
В) саморъчен подпис, с който потребителят подписва документи и се идентифицира в он-лайн пространството
Г) споделен ресурс в рамките на локална мрежа

6. Разрешено е обработване на лични данни, които:

- А) разкриват расов или етнически произход
Б) разкриват политически, религиозни или философски убеждения
В) се отнасят до здравето
Г) са за изпълнение на задача в защита на обществен интерес

7. Протоколът POP:

- А) управлява обмена на хипертекстове
Б) използва се за сваляне на електронна поща
В) осъществява обмяна на съобщения, снимки, текстови документи
Г) осъществява пренос (трансфер) на файлове

8. Точката за достъп наричаме:

- А) свързващо устройство в локалните мрежи, което управлява трафика на информация
Б) устройство, което управлява разпределянето на трафика на информация между различни мрежи
В) устройство, което осигурява връзка между безжичните устройства в една мрежа с нейната окабелена част
Г) устройство, осъществяващо връзка между две комуникационни устройства чрез телефон-на или кабелна мрежа

9. Текстов документ, който се използва като образец, наричаме

- А) циркулярно писмо Б) формуляр В) шаблон Г) тема

10. Функцията Subtotal се използва за:

- А) извличане на данни
Б) сумиране на стойности от клетки в дадена област, които отговарят на определен критерий
В) преброяване на клетките в дадена област, които отговарят на зададен критерий
Г) междинни пресмятания в електронна таблица

Използвани източници:

Материали от Майкрософт

www.microsoft.com

Компютърни мрежи, Христо Тужаров, 2008

Електронен бизнес, Христо Тужаров, Мирослав
Гълъбов, 2013

Речник на термините в Информационните технологии

www.WhatIs.com

Материали от Уикипедия

bg.wikipedia.org

Кеймбридж речник

dictionary.cambridge.org

Информационни технологии

9. клас

Автори Иван Първанов, Людмил Бонев

Графичен дизайн Деляна Бонева

Художник на корицата Людмил Бонев

Българска. Първо издание, 2018 г.

Формат 60/90/8

Печатни коли 8

ISBN 978-954-651-304-5

Издателство Домино ЕООД

6002 Стара Загора, бул. „Княз Александър Батенберг“ 28

тел./факс 042265173, 042265183

e-mail: office@domino.bg

www.domino.bg

Печат Жанет 45 - Пловдив