

Kaip naudotis vadovėliu „Bitas“	4
Įvadas	6
Seka ir apimtis	7

1. Duomenų tyryba ir informacija 8

1.1. Duomenų kodavimas ir skaičiavimo sistemos kompiuteriuose	10
1.1.1. Duomenų kelias į kompiuterį: nuo idėjos iki bitų ir baitų	10
1.1.2. Skaičiai kompiuterių pasaulyje: dvejetainė sistema ir duomenų dydžiai	14
1.2. Duomenų sąryšio tyrinėjimas	18
1.2.1. Duomenų bazės: kur informacija gyvena tvarkingai	18
1.2.2. Ieškome informacijos: veiksminga duomenų paieška	22
1.3. Įvairaus tipo duomenų glaudinimas	26
1.4. Slaptos žinutės: šifravimo principai ir kodai	30
1.5. Duomenų tyryba ir informacija: projektų pristatymas	33
1.6. Kontrolinis darbas	36

2. Kompiuterio aparatinės ir programinės įrangos sandara 38

2.1. Kompiuterio aparatinės įrangos sandara	40
2.1.1. Aparatinė įranga: kompiuterio „kūnas“	40
2.1.2. Kompiuterio dalys ir jungtys: nuo procesoriaus iki pelės prievado	44
2.2. Operacinės sistemos ir programinė įranga	48
2.3. Tinklų veikimo principai	52
2.3.1. Tinklas aplink mus: kaip bendrauja kompiuteriai?	52
2.3.2. Interneto kalba: ryšio taisyklės ir duomenų kelionė	55
2.4. Mano kompiuteris: aparatinės ir programinės įrangos projekto pristatymas	59
2.5. Kontrolinis darbas	62

3. Interneto technologijos 64

3.1. HTML kalba ir pakopiniai stiliai	66
3.1.1. Interneto „statybiniai blokai“: HTML struktūra ir elementai	66
3.1.2. Tinklapių grožis: pakopiniai stiliai ir jų pritaikymas	70

3.2. Gyvi tinklalapiai: „JavaScript“ kalba ir interaktyvumas	74
3.3. Tinklapių kūrimas ir projektavimas	78
3.3.1. Tavo tinklalapis: kūrimo procesas ir planavimas	78
3.3.2. Tobulas tinklalapis: testavimas ir priežiūra	82
3.4. Mano tinklalapis: projekto pristatymas	85
3.5. Kontrolinis darbas	88

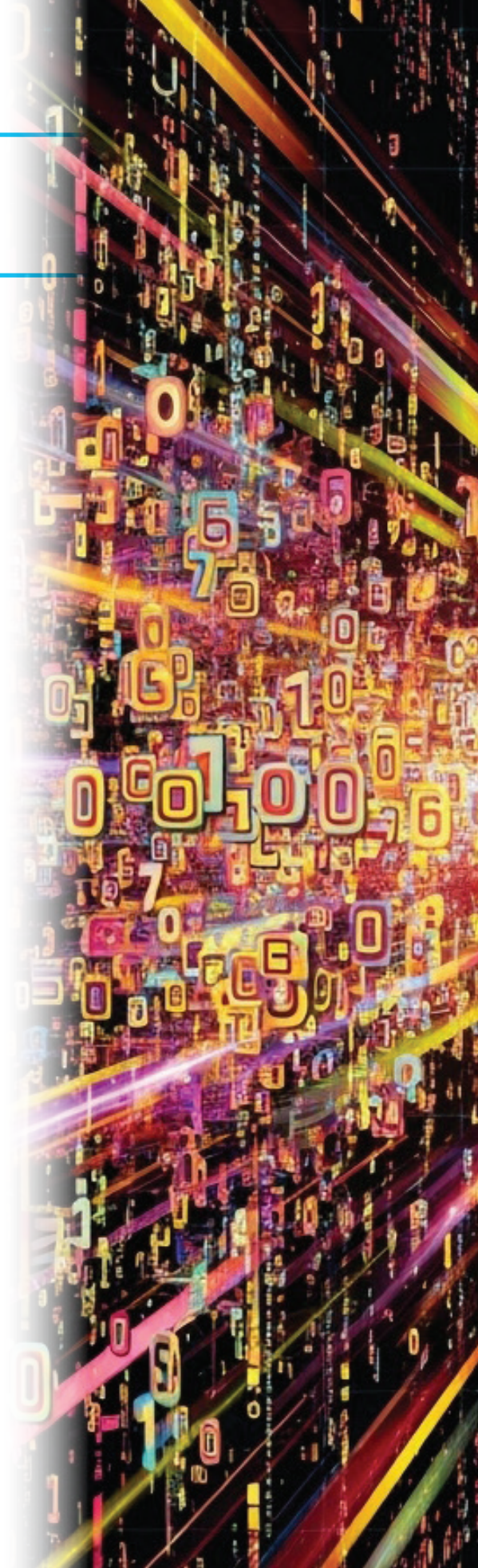
4. Programavimo kalbos ir jų taikymas 90

4.1. Programavimo kalbų tipai ir jų paskirtis	92
4.1.1. Kompiuterio komandos: programavimo kalbų įvairovė ir paskirtis	92
4.1.2. Programavimo istorija: nuo „Fortran“ iki BASIC	96
4.2. Programų vertėjai: kas yra API?	99
4.3. Kontrolinis darbas	103
4.4. Populiarios programavimo kalbos ir duomenų organizavimas	105
4.4.1. Galingos ir greitos: C ir C++ programavimo kalbos	105
4.4.2. Universalumas visur: „Java“ kalba ir „Android“	109
4.4.3. Populiarumo paslaptis: „Python“ kalbos paprastumas ir galia	113
4.4.4. Estetika ir tinklas: „Ruby“ kalba ir jos galimybės	116
4.4.5. Duomenų struktūros: sąrašai, masyvai	119
4.5. Kontrolinis darbas	122
4.6. Vaizdinio programavimo kalbos	124
4.6.1. „Scratch“: programavimo pradžiamokslis	124
4.6.2. „Kodu“: žaidimų kūrimas ir 3D pasaulių statyba	128
4.7. Ateities programavimo kalbos ir technologijos	131
4.8. Programavimo iššūkiai: projekto pristatymas	137
4.9. Kontrolinis darbas	140

DUOMENŲ TYRYBA IR INFORMACIJA

Mus kasdien supa milžiniškas kiekis duomenų – skaičių, vaizdų, garsų, tekstų. Kaip visa tai virsta prasminga informacija, kurią kompiuteriai supranta ir apdoroja? Šiame skyriuje sužinosi, kas yra duomenys, informacija ir kuo jie vienas nuo kito skiriasi. Išsiaiškinsime, kaip duomenys atsiranda, yra perduodami, kokiais įvairiais būdais renkami ir kaip virsta tuo, ką mes vadiname žiniomis.

Žvelgsime į kompiuterio vidų: pamatysime, kaip informacija paverčiama bitais ir baitais – kompiuterio „kalba“. Suprasi, kokie yra duomenų kiekio matavimo vienetai ir kaip dideli failai sumažinami naudojant duomenų glaudinimą. Be to, atrasi, kaip informacija tvarkingai saugoma duomenų bazėse ir kaip apsaugoti slaptus duomenis naudojant šifravimo metodus. Šios žinios padės tau geriau suprasti šiuolaikines technologijas ir kritiškiau vertinti kasdien gaunamą informaciją.





Duomenų kodavimas ir skaičiavimo sistemos kompiuteriuose

1.1.

1.1.1. Duomenų kelias į kompiuterį: nuo idėjos iki bitų ir baitų

Pamokos tikslai

- ✓ Apibrėžti, kas yra duomenys ir informacija.
- ✓ Suprasti, kaip duomenys renkami ir kodėl jie yra svarbūs.
- ✓ Pradėti planuoti skyriaus projektinį darbą.

Sąvokos

Apklausa – klausimynas, padedantis surinkti nuomones ar faktus iš daugelio žmonių.

Duomenys – neapdoroti faktai, skaičiai, vaizdai ar simboliai, kurie patys savaime neturi aiškos prasmės.

Forma – specialiai sukurtas dokumentas (popierinis ar skaitmeninis), skirtas tam tikriems duomenims tvarkingai surinkti.

Informacija – apdoroti, prasmingi duomenys, padedantys suprasti pasaulį, priimti sprendimus.

Interviu – pokalbis su žmogumi ar keliais žmonėmis, siekiant gauti išsamią informaciją konkrečia tema.

Jutiklis (angl. *sensor*) – įtaisas, jaučiantis aplinkos poveikį (temperatūrą, šviesą, judesį) ir automatiškai renkantis apie jį duomenis.

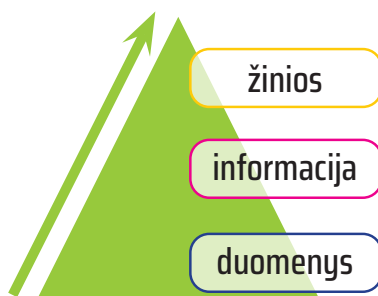
Tikslinės diskusijos grupė (angl. *focus group*) – nedidelės grupės diskusija tam tikra tema, išryškinanti diskusijos dalyvių nuomones ir požiūrius.



I. Teorija

Kas yra duomenys?

Duomenys yra neapdoroti faktai, skaičiai, vaizdai ar simboliai, kurie patys savaime dar neturi aiškos prasmės. Apdoroti duomenys tampa prasmingi, jie virsta **informacija** ir padeda mums suprasti pasaulį, priimti sprendimus.



Žinios atsiranda, kai informacija yra suprantama, įsisavinama ir pritaikoma platesniame kontekste, leidžiančiame daryti išvadas, numatyti ir spręsti problemas.

Kai duomenis apdorojame, analizuojame ir interpretuojame, jie virsta informacija. Informacija turi paskirtį ir prasmę, ji padeda mums suprasti dėsningumus ir priimti sprendimus.

Visame pasaulyje kasdien sukuriamas milžiniškas kiekis duomenų. Tai gali būti pavieniai faktai, skaičiai, matavimai, paveikslėliai ar tekstai, kurie patys savaime dar neturi aiškos prasmės.

Išivaizduok, kad apklausei savo klasės draugus, kokius valgyklos patiekalus jie labiausiai mėgsta, ir gavai štai tokius skaičius: 25, 18, 30, 22. Patys savaime šie skaičiai neturi aiškos prasmės, jie yra duomenys.



Jei prie gautų skaičių pridedame kontekstą ir sužinome, kad tai yra balsai už konkrečius valgyklos patiekalus: 25 balsai už kepsnį, 18 – už salotas, 30 – už makaronus

ir 22 – už sriubą, šie duomenys jau yra informacija. Taigi žinome, kad makaronai surinko daugiausia balsų. Susisteminę ir apibendrinę projektinio darbo duomenis, paverčiame juos informacija. Jei paaiškėja, kad makaronai yra populiariausi patiekalai (informacija), ir suprantaime, kodėl taip yra (galbūt dėl jų kainos, skonio ar lengvo paruošimo), galime numatyti, kad dažniau įtraukiant makaronų patiekalus į meniu mokiniai noriau lankysis valgykloje. Tai yra žinios.



Įdomus faktas. Kol perskaitei šį sakinį, visame pasaulyje buvo surinkta tiek duomenų, kad jais būtų galima užpildyti apie 11 mln. A4 formato popieriaus lapų!



Duomenys → informacija → žinios ir projektiniai darbai

Duomenys

Atlikdamas projektinius darbus, kurių 8 klasėje turėsi net 4, pirmiausia rinki būtent duomenis, pavyzdžiui, kiek balsų už tam tikrą patiekalą, kiek energijos suvartojama, koks kieno pomėgis.

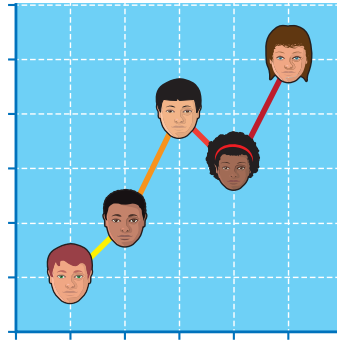
Informacija

Susistemines ir apibendrinę surinktus duomenis paversi juos informacija.

Žinios

Tavo projektinio darbo tikslas – ne tik surinkti duomenis ir paversti juos informacija, bet iš gautos informacijos įgyti žinių ir pateikti siūlymų, kaip pagerinti situaciją. Žinios padės tau spręsti sudėtingesnes problemas ir priimti pagrįstus sprendimus.

Kiekvienas kasdien sukuriame daug duomenų socialiniuose tinkluose, žaisdami žaidimus, naudodami išmaniuosius įrenginius. Kad duomenys taptų prasminga informacija, juos reikia tinkamai surinkti. Tik tada, kai šis didžiulis neapdorotas skaičių ir faktų srautas yra surenkamas, apdorojamas ir susisteminamas, jis virsta prasminga informacija, padedančia suprasti dėsningumus ar priimti sprendimus.



Duomenų rinkimo metodai

Apklausa	Klausimynas, padedantis surinkti nuomones ar faktus iš daugelio žmonių. Patogus būdas, kai reikia surinkti duomenis iš didelės grupės asmenų.
Forma	Specialiai sukurti popieriniai ar skaitmeniniai dokumentai (registracijos, užsakyimų formos), skirti tam tikriems duomenims tvarkingai surinkti.
Interviu	Pokalbis su žmogumi (ar žmonėmis), siekiant gauti išsamią informaciją konkrečia tema. Interviu suteikia galimybę giliau panagrinėti tam tikrus klausimus ir gauti detalesnius atsakymus.
Tikslinės diskusijos grupės	Nedidelės žmonių grupės diskusija tam tikra tema. Patogus metodas, kai reikia geriau suprasti grupės narių nuomones ir požiūrius.
Jutikliai	Įtaisai, automatiškai renkantys duomenis apie aplinką (temperatūrą, šviesą, judesį). Jutikliai gali rinkti duomenis be žmogaus įsikišimo, dažnai realiuoju laiku.



II. Grupinė užduotis

Tiriame duomenų rinkimo metodus

- Atidarykite tekstų rengyklę („Word“, „Google Docs“).
- Kiekviena grupė (2–3 mokiniai) pasirenka vieną iš pateiktų duomenų rinkimo metodų – apklausą, formą, interviu, tikslinės diskusijos grupę, jutiklius.
- Sugalvokite trumpą situaciją, kurioje būtų tikslinga naudoti pasirinktą duomenų rinkimo metodą. Pavyzdžiui:
 - ✓ *apklausa*: mėgstamiausia aštuntokų informatikos tema;
 - ✓ *forma*: registracijos forma į mokyklos krepšinio turnyrą;

- ✓ *interviu*: pokalbis su mokytoju apie elgesio taisyklės informatikos kabinete;
 - ✓ *tikslinės diskusijos grupė*: diskusija apie būrelius mokykloje;
 - ✓ *jutikliai*: kabineto oro temperatūros stebėjimas.
- Parašykite, kokius konkrečius duomenis rinksite ir kodėl naudosite būtent šį duomenų rinkimo metodą.
 - Pasiruoškite trumpai (iki 1 min.) pristatyti savo grupės darbą klasei.



III. Projektas

Duomenų tyryba ir informacija

Projektas atliekamas grupėmis ne pamokų metu. Kiekvienos pamokos pabaigoje bus skiriama 10 min. darbams aptarti ir toliau planuoti.

Tikslas: rinkti, analizuoti duomenis ir remiantis gauta informacija rasti realios problemos sprendimą.

1. Kiekviena grupė pasirenka vieną iš pateiktų temų.

o Populiariausi mokyklos valgyklos patiekalai.

- **Tikslas:** ištirti, kokius patiekalus dažniausiai renkasi mokiniai, ir pateikti pasiūlymus, kaip pagerinti mokyklos valgiaraštį.

o Mokyklos ekologinis pėdsakas.

- **Tikslas:** ištirti, kiek elektros energijos, vandens suvartoja mokykla, kaip rūšiuojamos atliekos, ir pasiūlyti būdų, kaip sumažinti ekologinį pėdsaką.

o Mokinių pomėgiai ir laisvalaikis.

- **Tikslas:** išsiaiškinti aštuntokų pomėgius, kaip jie leidžia laisvą laiką po pamokų, ir pateikti apibendrintą informaciją.

2. Iki kitos pamokos grupė sukuria projektinio darbo planą.



IV. Apibendrinimas

Šioje pamokoje susipažinai su pagrindinėmis informatikos sąvokomis: duomenimis ir informacija, supratai, kuo jos skiriasi. Aptarėme pagrindinius duomenų rinkimo būdus: apklausą, formas, interviu, tikslinės diskusijos grupę ir jutiklius. Šios pamatinės žinios bus svarbios tolesnėse pamokose, kai nagrinėsime, kaip duomenys yra apdorojami ir saugomi kompiuterinėse sistemose.



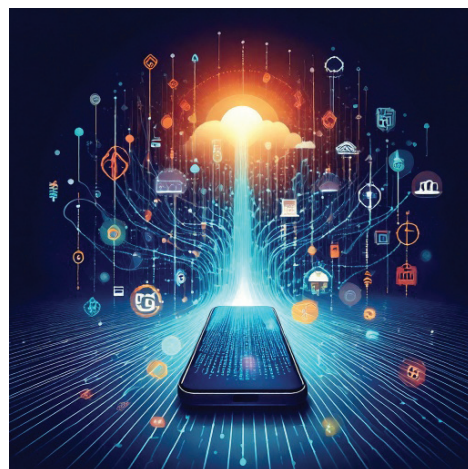
Pasitikrinimo klausimai

1. Kuo skiriasi duomenys nuo informacijos? Pateik po vieną pavyzdį.
2. Išvardyk 3 duomenų rinkimo metodus ir kiekvieną trumpai apibūdink.



V. Savarankiška užduotis

1. Pagalvok, kur tu renki duomenis, pavyzdžiui, stebi orą, žaidimo rezultatus, ieškai informacijos apie mėgstamiausius filmus. Parašyk 2–3 pavyzdžius.
2. Trumpai aprašyk, kokią informaciją apie tave galėtų rinkti išmanusis telefonas ir kodėl.



Pamokos tikslai

- ✓ Prisiminti bito ir baito sąvokas.
- ✓ Suprasti, kaip kompiuteriai atvaizduoja skaičius dvejetainė sistema.
- ✓ Išmokti versti dešimtainius skaičius į dvejetainius ir atvirkščiai.
- ✓ Susipažinti su pagrindiniais duomenų kiekio matavimo vienetais.
- ✓ Aptarti ir planuoti skyriaus projektinį darbą.

Sąvokos

ASCII koduotė (angl. *american standard code for information interchange*) – simbolių kodavimo standartas, priskiriantis skaičius raidėms ir kitiems simboliams.

Baitas – pagrindinis informacijos kiekio matavimo vienetas kompiuteryje, lygus 8 bitams. Vienas baitas gali atvaizduoti vieną simbolį, pavyzdžiui, raidę ar skaičių.

Bitas, dvejetainis skaitmuo – mažiausias informacijos kiekio vienetas kompiuteryje; gali būti 0 (išjungta) arba 1 (įjungta).

Dešimtainė sistema – skaičiavimo sistema, naudojanti dešimt (0–9) skaitmenų.

Dvejetainė sistema – skaičiavimo sistema, naudojanti tik du – 0 ir 1 – skaitmenis.

Konvertavimas – vienos sistemos duomenų pavertimas kitos sistemos duomenimis.

Duomenų kiekio matavimo vienetai

Baitas (B) = 8 bitai

Kilobaitas (KB) = 1024 B

Megabaitas (MB) = 1024 KB

Gigabaitas (GB) = 1024 MB

Terabaitas (TB) = 1024 GB

Petabaitas (PB) = 1024 TB

Eksabaitas (EB) = 1024 PB

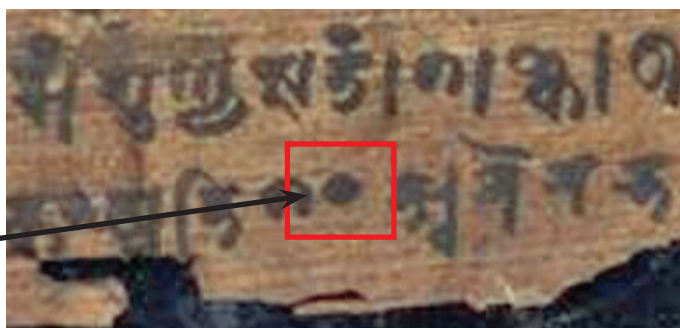
Zetabaitas (ZB) = 1024 EB

Jotabaitas (YB) = 1024 ZB



Įdomus faktas. Du ir daugiau tūkstančių metų prieš Kr. majų ir kitos senosios indėnų civilizacijos naudojo į mūsų dešimtainę panašias skaičiavimo sistemas! Kad ir kokie modernūs, kompiuteriai remiasi paprastesne – dvejetainė – skaičiavimo sistema.

Kiek iki šiol žinoma, pirmasis matematinis nulio simbolis yra užrašytas Bakšalio (senovės Indija, dabar Pakistanas) rankraštyje.



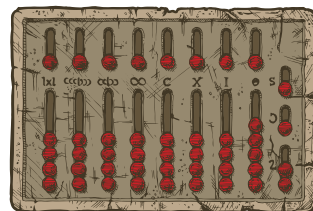


I. Teorija

Kaip kompiuteris supranta skaičius ir saugo duomenis?

Kompiuteris susideda iš milijardų mikroskopinių jungiklių. Kiekvienas jungiklis gali būti įjungtas (operacija atvaizduojama skaitmeniu „1“) arba išjungtas (operacija atvaizduojama skaitmeniu „0“). Taigi, nors kompiuteris atrodo labai sudėtingas, iš esmės jis supranta tik du skaitmenis – 0 ir 1, kurie atitinkamai reiškia „išjungta“ ir „įjungta“. Šis 0 (arba 1) yra vadinamas **dvejetainių skaitmeniu**, arba **bitu**. O dviem skaičiais grindžiama skaičiavimo sistema vadinama **dvejetainė sistema**. Kiekvienas bitas turi savo vietos vertę (pavyzdžiui, 1, 2, 4, 8, 16 ir t. t. – tai dvejetainės sistemos laipsniai). Kuo daugiau bitų, tuo didesnis skaičius gali būti atvaizduojamas. Pavyzdžiui, jei norime konvertuoti dvejetainį skaičių į dešimtainį, turime sudėti visas vietos vertes, kurios atitinka 1.

Mums įprasta yra **dešimtainė skaičiavimo sistema**, kuri naudoja dešimt skaitmenų (nuo 0 iki 9). Kadangi kompiuteris tiesiogiai apdoroja tik dvejetainiu kodu pateiktą informaciją, visi duomenys, kuriuos jam duodame (raidės, skaičiai, paveikslėliai), yra atvaizduojami bitais, t. y. 0 ir 1 sekomis. Šiose sekose bitai yra grupuojami po aštuonis ir sudaro vieną **baitą**. Būtent baitas yra pagrindinis informacijos kiekio matavimo vienetas kompiuteryje. Vienas baitas gali atvaizduoti vieną simbolį, pavyzdžiui, raidę, skaičių ar specialųjį simbolį.



Abakas (gr. *abax*, kilm. *abakos* – skaičiavimo lenta), senovinis skaičiavimo įtaisas. Skaičiai buvo atvaizduojami akmenukais, kurie buvo dėliojami į griovelius, reiškiančius vienetus, dešimtis, šimtus ir t. t. Pavyzdžiui, kaip parodydavo skaičių 245? Į šimtų griovelį dėdavo 2 akmenukus, į dešimčių – 4, o į vienetų – 5. Jei griovelyje akmenukų skaičius viršydavo 9, 10 akmenukų išimdavo ir įdėdavo vieną akmenuką į kairiau esantį aukštesnės vertės griovelį. Taip perkeldami akmenukus buvo galima atlikti sudėtingesnius skaičiavimus. Abakas buvo naudojamas senovės Egipte, senovės Graikijoje, Romoje, Vakarų Europoje, Kinijoje. Tai buvo vienas pirmųjų žingsnių šiuolaikinių skaičiavimo prietaisų link!

Duomenų kiekio matavimo vienetai

Informacija kompiuteryje yra saugoma bitais, tačiau kartais patogiau naudoti kitus informacijos kiekio matavimo vienetus.

Bitas	Mažiausias informacijos vienetas (0 arba 1). Loginės reikšmės 1 arba 0.
Pusbaitis (angl. <i>nibble</i>)	Atminties matavimo vienetas, lygus pusei baito, arba 4 bitams. Vienas šešioliktainis skaitmuo.
Baitas (B)	8 bitų grupė. Vienas baitas gali atvaizduoti vieną simbolį, pavyzdžiui, raidę ar skaičių.
Kilobaitas (KB)	1024 baitai, arba pusė A4 formato lapo spausdinto teksto.
Megabaitas (MB)	1024 KB, arba 500 A4 formato lapų spausdinto teksto.
Gigabaitas (GB)	1024 MB, arba 50 000 A4 formato lapų spausdinto teksto.
Terabaitas (TB)	1024 GB, arba 7,5 mln A4 formato lapų spausdinto teksto.

Kodų lentelės

ASCII koduotė – tai standartinė ženklų lentelė, kurioje kiekvienam klaviatūros simboliui priskiriamas unikalus skaičius. Pavyzdžiui, didžioji raidė „A“ yra priskirta skaičiui 65, o mažoji „a“ – skaičiui 97. Šių skaičių kompiuteris paverčia dvejetainiu kodu, kurį gali apdoroti. Taigi, kai klaviatūra spausdina raidę „A“, kompiuteris paverčia ją skaičiumi 65, o vėliau – dvejetainiu kodu. Tai ypač svarbu, nes be vienodo standarto kompiuteriai nesugebėtų suprasti vienas kito. O dabar viso pasaulio kompiuteriai „kalba“ ta pačia kalba ir vienodai supranta tekstą.

ASCII koduotė yra viena seniausių koduotės sistemų. Ji padėjo pagrindus visoms šiuolaikinėms koduotėms, pavyzdžiui, unikodui – universaliai koduotei, apimančiai beveik visus pasaulio rašmenis. Naudojant unikodą įveikiamas ASCII koduotės, kuri skirta tik lotyniškosios abėcėlės raidėms, ribotumas ir kompiuteriai gali dirbti su įvairiomis kalbomis ir simboliais.

Talpa

Aparatinės įrangos talpa – matas, rodantis, kiek dvejetainio kodo galima išsaugoti kompiuteryje. Paprastai talpa apibūdinama dviem pagrindinėmis

reikšmėmis: operatyviają (laikinąją) atmintimi ir standžiuoju disku, kuriame saugoma didžioji dalis kompiuterio duomenų (plačiau apie operatyviają atmintį ir standųjį diską kalbėsime 2 skyriuje).

Kompiuterio operatyviosios atminties talpa visada daug mažesnė už standžiojo disko talpą, nes jų paskirtis skiriasi. Operatyvioji atmintis naudojama dirbti su aktyviais duomenimis, o standusis diskas skirtas dideliems duomenų kiekiams ilgą laiką saugoti.

Ryšio greitis

Ryšio greitis apibūdina, kaip sparčiai duomenys gali būti perduodami į kompiuterį arba iš jo. Jis matuojamas megabitais per sekundę (Mbps). Pavyzdžiui, 20 Mbps reiškia, kad per sekundę perduodama 20 megabitų. Kuo didesnis šis skaičius, tuo greičiau galima siųsti ir gauti informaciją internetu ar vietiniame tinkle.



II. Praktinės užduotys

Skaičių konvertavimas ir duomenų dydžiai

- Atidaryk tekstų rengyklę („Word“, „Google Docs“) arba skaičiuoklę.
- Paversk duotus dešimtainius skaičius į dvejetainius: 7, 15, 23. (*Patarimas*: atsakymui patikrinti gali naudoti internetinį dvejetainių skaičių skaičiuotuvą.)
- Apskaičiuok:
 - 3 KB = ... B;
 - 2 GB = ... MB;
 - 128 GB = ... MB.

Popierinė apyrankė

Ši užduotis padės tau suprasti, kaip kompiuteriai atvaizduoja tekstą, kartu pasigaminsi originalų aksesuarą.

- Rask savo inicialų kodus.

a. Naudok interneto paiešką ir surask ASCII lentelę (įvesk *ASCII table*).

b. Rask savo vardo ir pavardės pirmųjų raidžių dvejetainius kodus. (Pavyzdžiui, Vardas Pavardenis turėtų ieškoti raidžių „V“ ir „P“ kodų.) Užsirašyk juos ant popieriaus.

- Sukurk apyrankę (šią užduoties dalį atlik namuose).

- a. Paruošk popieriaus juostelę. Ant jos nupiešk arba kitaip pažymėk savo inicialų dvejetainius kodus.

Patarimas. Dvejetainiams skaičiams 0 ir 1 atvaizduoti naudok du skirtingus žymėjimus.

Pavyzdžiui, skirtingas spalvas arba simbolius (taškelį ir brūkšnelį).

- b. Iš popieriaus juostelės pasigamink apyranę.
3. Nufotografuok apyranę ir nuotrauka pasidalyk su mokytoju.



III. Projektas

Planų aptarimas

Kiekviena grupė trumpai (iki 2 min.) pristato savo projektinio darbo planą. Aptarkite, kokius duomenis ir kokiais metodais planuojate rinkti, kaip ketinate duomenis paversti informacija. Kiti mokiniai gali užduoti klausimų ir teikti pasiūlymus.



IV. Apibendrinimas

Šioje pamokoje išsiaiškinai, kad kompiuteris visą informaciją supranta kaip bitus ir baitus – skaičių 0 ir 1 sekas. Perpratai dvejetainės sistemos logiką ir išmokai dešimtainius skaičius versti dvejetainiais. Taip pat išmokai svarbiausius duomenų kiekio matavimo vienetų – kilobaitus, megabaitus, gigabaitus ir terabaitus, kurie padeda mums suprasti skaitmeninės informacijos dydį. Šios žinios svarbios, kad galėtum dirbti su duomenimis ir suprastum, kaip informacija saugoma kompiuterinėse sistemose.



Pasitikrinimo klausimai

1. Kuo skiriasi dvejetainė ir dešimtainė skaičiavimo sistemos?
2. Paversk dešimtainį skaičių „10“ į dvejetainį.
3. Pasakyk, kuris matavimo vienetas didesnis: 1 GB ar 1000 MB. Paaiškink kodėl.
4. Kas yra bitas ir baitas? Kaip jie susiję?
5. Kam kompiuteriuose naudojami bitai ir baitai?
6. Kodėl kompiuteriai naudoja 0 ir 1 skaitmenis informacijai atvaizduoti?



V. Savarankiška užduotis

1. Pabandyk internete rasti įdomių faktų apie skaičiavimo sistemas ar didelius duomenų kiekius ir gautą informaciją papasakok klasės draugams.

2. Parašyk savo gimimo dienos skaičių dvejetainiu kodu (pavyzdžiui, jei gimei 15 d., dvejetainiu kodu turi paversti skaičių „15“).



Kontrolinis darbas

Kontrolinis darbas skirtas 1 skyriaus „Duomenų tyryba ir informacija“ žinioms patikrinti. Atsakymai turi būti pateikti raštu, aiškūs ir išsamūs. Naudoti dirbtinį intelektą (DI) draudžiama.

1. „Kaunas, Vilnius, Klaipėda, 30123, 2024“:
 - a. paaiškink, kodėl šis sąrašas yra duomenys;
 - b. pateik 2 pavyzdžius, kaip šis sąrašas galėtų tapti prasminga informacija.
2. Pateik realaus gyvenimo pavyzdį, paaiškinantį, kuo skiriasi duomenys nuo informacijos.
3. Mokykloje planuojama įrengti naują poilsio zoną ir norima sužinoti, kokios kėdės, stalai ir žaidimai labiausiai patiktų 8 klasių mokiniams.
 - a. Kokie 2 duomenų rinkimo metodai būtų tinkamiausi šioje situacijoje?
 - b. Paaiškink savo pasirinkimą.
 - c. Kokius duomenis padėtų gauti kiekvienas iš tavo pasirinktų metodų?
4. Mieste įrengti specialūs oro taršą matuojantys prietaisai.
 - a. Koks tai duomenų rinkimo metodas?
 - b. Nurodyk šio metodo privalumą ir trūkumą.
5. Kuris iš pateiktų duomenų rinkimo metodų padėtų gauti išsamiausią informaciją iš nedidelės grupės žmonių:
 - a. apklausa;
 - b. interviu;
 - c. jutikliai;
 - d. formos.
6. Savais žodžiais paaiškink, kodėl kompiuteris naudoja tik 0 ir 1 skaitmenis, nors mūsų jam rašomas komandas sudaro įvairūs skaitmenys ir raidės.
7. Paaiškink, kas yra bitas ir baitas. Kaip šios sąvokos susijusios?
8. Apskaičiuok:
 - a. kiek bitų sudaro raidė „Z“;
 - b. kiek baitų reikės sakiniui „Aš mokausi informatikos“ išsaugoti (įskaičiuok ir tarpus).
9. Pažvelk į pateiktą lentelę ir parašyk:
 - a. lentelės laukų pavadinimus;
 - b. kiek įrašų yra lentelėje;
 - c. kokį rezultatą grąžins formulė.

	A	B	C
1	Mokinio vardas	Klasė	Mėgstamiausia sporto šaka
2	Vaida	8A	Akrobatika
3	Tomas	8B	Šuoliai į vandenį
4	Lukas	8A	Parkūras
5	Alisa	8B	Meninė gimnastika
6	Timur	8A	Šachmatai
7			=COUNTIF(B2:B6;"8A")

10. Mokyklos biblioteka nori sudaryti visų savo knygų katalogą. Tarkime, duomenys yra suvedami skaičiuoklėje. Pateik 2 lentelės laukų ir 1 įrašo pavyzdžius.
11. Iš savo kasdienio gyvenimo pateik 2 duomenų bazių pavyzdžius, kurie nebuvo minėti vadovėlyje. Trumpai paaiškink, kaip naudojamos duomenų bazės.
12. Pateik po pavyzdį, koks failo formatas naudoja nuostolingą ir koks nenuostolingą glaudinimą.
13. Tavo draugas ruošia pristatymą. Jam reikia atsisiųsti didelės raiškos nuotraukas plakatui ir svarbų tekstinį dokumentą. Kokį glaudinimo metodą rekomenduotum kiekvienam failo tipui? Paaiškink kodėl.
14. Kodėl raktas yra toks svarbus šifravimo procese? Paaiškink, kas nutiktų, jei raktas būtų pamestas arba pavogtas.
15. Naudok Cezario šifrą ir užšifruok žodį „kodas“. Raktas – skaitmuo „3“. Parodyk, kaip skaičiavai (pavyzdžiui, $K \rightarrow L$, $M \rightarrow N$).

1 skyriaus apibendrinimas

Pirmame vadovėlio skyriuje išmokai, kad duomenys yra neapdoroti faktai, o informacija – jau apdoroti, prasmingi duomenys, padedantys priimti sprendimus. Susipažinai su pagrindiniais duomenų rinkimo metodais, tokiais kaip apklausa, formos, interviu, tikslingos diskusijos grupės ir jutikliai, supratai jų svarbą renkant tikslią ir aktualią informaciją. Tau paaiškėjo, kad tinkamas duomenų surinkimas yra pirmas žingsnis vertingų įžvalgų link.

Taip pat šiame skyriuje gilinaisi į kompiuterio veikimo principus. Sužinojai, kad visa informacija kompiuteryje atvaizduojama dvejetainėje sistemoje, naudojant bitus ir baitus. Aptarėme duomenų kiekio matavimo vienetų – kilobaitus, megabaitus, gigabaitus ir terabaitus. Be to, mokeisi glaudinti duomenis be jokių nuostolių arba su labai mažais kokybės praradimais. Supratai, kad sumažinus failo dydį taupoma vieta kompiuterio atmintyje ir yra lengviau perduoti duomenis.

Kalbėjome apie duomenų tvarkymo ir apsaugos svarbą. Supratai, kad duomenų bazės skirtos dideliame informacijos kiekiui tvarkingai saugoti ir veiksmingai paieškai atlikti, o šifravimą būtina naudoti siekiant apsaugoti duomenis nuo neautorizuotos prieigos.

Visos šios žinios kloja tvirtą pagrindą tavo tolesniam supratimui apie informatiką, ugdo gebėjimą kritiškai vertinti ir efektyviai naudoti skaitmeninę informaciją kasdieniame gyvenime.

