

5. Teksto analizė ir redagavimas

Susipažinsite su:

- string klasės kintamaisiais.
- Klasės string metodais.
- Žodžių išskyrimu.
- Teksto analizės ir redagavimo elementais.

5.1. Eilutės simbolių analizė

- Raidžių pasikartojimų radimas.
- Raidžių konversijos metodų naudojimas.

Užduotis. Raidės.

Tekstiniame faile duotas tekstas. Parašykite programą, kuri surastų, kiek kartų tekste sutinkamos didžiosios ir mažosios lotyniškos raidės.

Pradiniai duomenys				
Petriukas, programuotojo sūnus, eina į pirmą klasę. Mokytoja vaikams aiškina: - Vaikai, pamokose reikia būti tyliems, jei norėsite kažko paklausti, pirma pakelkite ranką. Petriukas iškart pakelia ranką. Mokytoja klausia: - Na, Petriuk, ką norėjai paklausti? - Nieko. Tiesiog testuoju sistemą.				
Rezultatai				
a	31		A	0
b	1		B	0
c	0		C	0
d	0		D	0
e	16		E	0
f	0		F	0
g	2		G	0
h	0		H	0
i	28		I	0
j	6		J	0
k	24		K	0
l	7		L	0
m	7		M	2
n	7		N	2
o	16		O	0
p	8		P	3
q	0		Q	0
r	13		R	0
s	16		S	0
t	16		T	1
u	10		U	0
v	1		V	1
w	0		W	0
x	0		X	0
y	3		Y	0
z	0		Z	0

Programos kūrimo eiga.

- Sukuriama klasė, kurios metodas suranda simbolių eilutėje raidžių pasikartojimų skaičius.
- Parašomas metodas, kuris pateikia duomenis raidžių dažnių suradimo klasei.
- Parašomas metodas, kuris spausdina gautus rezultatus.

U Pirmas žingsnis.

- Paskelbkite klasę ir parašykite metodą, kuris surastų duotoje simbolių eilutėje raidžių pasikartojimų skaičius:

```
//-----
/** Klasė, skirta skaičiuoti raidžių dažnius.
```

```

@class RaidziuDazniai */
class RaidziuDazniai
{
    private const int CMax = 256;
    private int[] Rn; // raidžių pasikartojimai
    public string eil { get; set; }
    public RaidziuDazniai()
    {
        eil = "";
        Rn = new int[CMax];
        for (int i = 0; i < CMax; i++)
            Rn[i] = 0;
    }

    public int Imti(char sim)
    {
        return Rn[sim];
    }

    //-----
    /** Skaičiuoja raidžių pasikartojimus */
    //-----
    public void kiek()
    {
        for (int i = 0; i < eil.Length; i++)
        {
            if (('a' <= eil[i] && eil[i] <= 'z') ||
                ('A' <= eil[i] && eil[i] <= 'Z'))
                Rn[eil[i]]++;
        }
    }
}
//-----

```

📌 Antras žingsnis.

- Patikrinkite, kaip dirba programa. Parašykite pagrindinį metodą `Main()`, kuris įvestų eilutę iš ekrano, ir parašykite metodą, kuris atspausdintų suskaičiuotus dažnius:

```

//-----
class Program
{
    const string CFr = "..\\..\\Rezultatai.txt";

    static void Main(string[] args)
    {
        RaidziuDazniai eil = new RaidziuDazniai();
        Console.WriteLine("Įveskite eilutę iš mažųjų ir didžiųjų raidžių");
        string line = Console.ReadLine();
        eil.eil = line;
        eil.kiek();
        Spausdinti(CFr, eil);

        Console.WriteLine("Programa baigė darbą!");
    }

    //-----
    /** Spausdina į nurodytą failą raidžių dažnius dviem stulpeliais.
    @param fv - failo vardas
    @param eil - eilutės objektas */
    //-----
    static void Spausdinti(string fv, RaidziuDazniai eil)
    {
        using (var fr = File.CreateText(fv))
        {
            for (char sim = 'a'; sim <= 'z'; sim++)
                fr.WriteLine("{0, 3:c} {1, 4:d} | {2, 3:c} {3, 4:d}",
                    sim, eil.Imti(sim),
                    Char.ToUpper(sim), eil.Imti(Char.ToUpper(sim)));
        }
    }
}

```

```

    }
}
}
//-----

```

U Trečias žingsnis.

- Parašykite teksto lotyniškų raidžių dažnių skaičiavimo metodą:

```

//-----
/** Įveda iš nurodyto failo ir skaičiuoja raidžių dažnius.
@param fv - failo vardas
@param eil - eilutės objektas */
//-----
static void Dazniai(string fv, RaidziuDazniai eil)
{
    using (StreamReader reader = new StreamReader(fv))
    {
        string line;
        while ((line = reader.ReadLine()) != null)
        {
            eil.eil = line;
            eil.kiek();
        }
    }
}
//-----

```

- Papildykite pagrindinį metodą Main() kreipiniu į teksto analizės metodą, panaikinkite kodą, kuris įvesdavo vieną eilutę iš ekrano:

```

//-----
const string CFd = "..\\..\\U1.txt";
const string CFr = "..\\..\\Rezultatai.txt";

static void Main(string[] args)
{
    RaidziuDazniai eil = new RaidziuDazniai();
    Dazniai(CFd, eil);
    Spausdinti(CFr, eil);

    Console.WriteLine("Programa baigė darbą!");
}
//-----

```

- Patikrinkite, kaip dirba programa.
- Patikrinkite programos darbą su skirtingais duomenimis. Pavyzdžiui, kaip programa dirba, jeigu tekste yra tik viena raidė? Arba kai tekste nėra raidžių.

Programos papildymas.

- Papildykite programą veiksmams, kuriais rastumėte dažniausiai vartojamą tekste raidę.
- Papildykite programą veiksmams, kuriais rezultatai būtų pateikiami raidžių pasikartojimų skaičių mažėjimo tvarka.

Savarankiško darbo užduotis.

Lietuviškuose tekstuose naudojamos lietuviškos abėcėlės raidės, kurių nėra lotyniškoje abėcėlėje. Rašydami programos papildymą įvertinkite, kad lietuviškos raidės simbolių lentelėje nėra surašytos eilės tvarka.

5.2. Teksto eilučių šalinimas

- Teksto eilučių analizė, naudojant klasės string metodą Length.
- Ilgiausios eilutės paieška.
- Nurodytos eilutės pašalinimas iš teksto.

Užduotis. Ilgiausia teksto eilutė.

Tekstiniame faile duotas tekstas. Tekstą sudaro viena ir daugiau eilučių. Parašykite programą, kuri pašalintų iš teksto ilgiausią eilutę.

Pradiniai duomenys ir rezultatai.

Pradiniai duomenys
Petriukas, programuotojo sūnus, eina į pirmą klasę. Mokytoja vaikams aiškina: - Vaikai, pamokose reikia būti tyliems, jei norėsite kažko paklausti, pirma pakelkite ranką. Petriukas iškart pakelia ranką. Mokytoja klausia: - Na, Petriuk, ką norėjai paklausti? - Nieko. Tiesiog testuoju sistemą.
Rezultatai
Petriukas, programuotojo sūnus, eina į pirmą klasę. Mokytoja vaikams aiškina: pakelkite ranką. Petriukas iškart pakelia ranką. Mokytoja klausia: - Na, Petriuk, ką norėjai paklausti? - Nieko. Tiesiog testuoju sistemą.

Programos kūrimo eiga.

- Parašomas metodas, kuris suranda tekste ilgiausią eilutę.
- Parašomas metodas, kuris iš teksto pašalina nurodytą eilutę. Šalinimas vykdomas perrašant duotą tekstą į naują failą. Šalinamoji eilutė neperrašoma.

🔗 Pirmas žingsnis.

- Parašykite metodą, kuris duotame tekste surastų ilgiausią eilutę:

```
//-----
class Program
{
    const string CFd = "..\\..\\U1.txt";
    const string CFr = "..\\..\\Rezultatai.txt";

    static void Main(string[] args)
    {
        int nr;
        Skaityti(CFd, out nr);
        Console.WriteLine("Ilgiausios eilutės nr. {0, 4:d}", nr + 1);

        Console.WriteLine("Programa baigė darbą!");
    }

    /** Suranda ilgiausios eilutės numerį.
    @param fv - duomenų failo vardas
    @param nr - ilgiausios eilutės numeris */
    //-----
    static void Skaityti(string fv, out int nr)
    {
        string[] lines = File.ReadAllLines(fv, Encoding.GetEncoding(1257));
        int ilgis = 0;
        nr = 0;
        int nreil = 0;
        foreach (string line in lines)
        {
            if (line.Length > ilgis)
            {
                ilgis = line.Length;
                nr = nreil;
            }
            nreil++;
        }
    }
}
//-----
```

- Patikrinkite, kaip dirba programa. Ekrane turi būti matomas skaičius. Tai ilgiausios eilutės numeris. Duotam duomenų pavyzdžiui tai turi būti 3, kai eilutės numeruojamos pradedant 1.

🔗 Antras žingsnis.

- Parašykite metodą, kuris duotame tekste pašalintų nurodytą eilutę:

```
//-----
/** Sprendina tekstą į failą be ilgiausios eilutės.
@param fv - duomenų failo vardas
@param fvr - rezultatų failo vardas
@param nr - ilgiausios eilutės numeris */
//-----
static void Sprendinti(string fv, string fvr, int nr)
{
    string[] lines = File.ReadAllLines(fv, Encoding.GetEncoding(1257));
    int nreil = 0;
    using (var fr = File.CreateText(fvr))
    {
        foreach (string line in lines)
        {
            if (nr != nreil)
            {
                fr.WriteLine(line);
            }
            nreil++;
        }
    }
}
```

- Papildykite pagrindinį metodą Main() kreipiniu į eilutės šalinimo metodą.

```
//-----
static void Main(string[] args)
{
    int nr;
    Skaityti(CFd, out nr);
    Sprendinti(CFd, CFr, nr);
    Console.WriteLine("Ilgiausios eilutės nr. {0, 4:d}", nr + 1);

    Console.WriteLine("Programa baigė darbą!");
}
//-----
```

- Patikrinkite, kaip dirba programa. Rezultatų faile turite matyti duoto teksto kopiją be ilgiausios eilutės.

Programos patikrinimas.

- Patikrinkite, kaip dirba programa, kai tekstą sudaro tik viena eilutė.
- Patikrinkite, kaip dirba programa, kai tekste yra kelios vienodos ilgiausios eilutės.

Programos papildymas.

Pakeiskite programą taip, kad būtų šalinamos visos ilgiausios eilutės, jeigu jų yra ne viena.

Savarankiško darbo užduotis.

Duotame tekste reikia pašalinti tuščias eilutes.

5.3. Teksto eilučių dalių šalinimas

- Teksto šalinimas, panaudojant string metodą Remove().

Užduotis. C++ vienos eilutės komentavimas //.

Tekstiniame faile duotas C++ programos tekstas. Pašalinkite iš teksto komentarus, kurie žymimi //.

Pradiniai duomenys ir rezultatai.

Pradiniai duomenys

```

void DuomenysInternet(Grybai & grybai)
{
    ifstream fd(u2);
    //    string pav, tip;
    //    GrybasInfo s1;
    int ns = 0;
    bool yra = true;
    while(!fd.eof() && yra) { // kol yra duomenų ir jie telpa į masyvą
        fd >> pav >> tip;
        s1.Deti (pav, tip);
        if(!fd.eof() && (ns - 1 < Grybai::CMax ) )
            grybai[ns++] = s1; // įrašo naują elementą
        else
            yra = false;
    }

    fd.close();
    grybai.Deti(ns);
}

```

Rezultatai

```

void DuomenysInternet(Grybai & grybai)
{
    ifstream fd(u2);
    int ns = 0;
    bool yra = true;
    while(!fd.eof() && yra) {
        fd >> pav >> tip;
        s1.Deti (pav, tip);
        if(!fd.eof() && (ns - 1 < Grybai::CMax ) )
            grybai[ns++] = s1;
        else
            yra = false;
    }

    fd.close();
    grybai.Deti(ns);
}

```

Analizės rezultatai

```

//    string pav, tip;
//    GrybasInfo s1;
while(!fd.eof() && yra) { // kol yra duomenų ir jie telpa į masyvą
    grybai[ns++] = s1; // įrašo naują elementą
}

```

Programos kūrimo eiga.

- Parašomas metodas, kuris įveda teksto eilutes, jas analizuoja ir formuoja rezultatų failą. Šis metodas kreipiasi į eilutės analizės metodą.
- Parašomas metodas, kuris analizuoja eilutę ir pašalina rastus komentarus.

❶ Pirmas žingsnis.

- Parašykite metodą, kuris įvestų duomenis ir formuotų analizės bei rezultatų failus:

```

//-----
/** Skaito, analizuoja ir rašo į skirtingus failus.
@param fv - duomenų failo vardas
@param fvr - rezultatų failo vardas
@param fa - analizės failo vardas */
//-----
static void Apdoroti(string fv, string fvr, string fa)
{
    string[] lines = File.ReadAllLines(fv, Encoding.GetEncoding(1257));
    using (var fr = File.CreateText(fvr))
    {
        using (var far = File.CreateText(fa))
        {
            foreach (string line in lines)
            {

```


Pradiniai duomenys	Rezultatai
V.M. Putinas Margi sakalai Lydėdami gėstančią žarą vėlai Pakilo į dangų margi sakalai. Paniekinę žemės vylingus sapnus, Padangėje ištiesė savo sparnus. Ir tarė margieji: negrišim į žemę, Kol josios kalnai ir pakalnės aptemę. ...	Žodžių skaičius: 6

Programos kūrimo eiga.

- Skaitomos teksto eilutės.
- Išskiriami žodžiai ir skaičiuojamas žodžių, kurių pirma ir paskutinė raidė vienodos, skaičius eilutėje.

U Pirmas žingsnis.

Sukurkite metodą teksto skaitymui ir skaidymui į eilutes:

```
//-----
/** Skaito failą ir analizuoja eilutes.
@param fv      - duomenų failo vardas
@param skyrikliai - žodžių skyrikliai */
//-----
static int Apdoroti(string fv, char[] skyrikliai)
{
    string[] lines = File.ReadAllLines(fv, Encoding.GetEncoding(1257));
    int sutampa = 0;
    foreach (string line in lines)
        if (line.Length > 0)
            sutampa += Zodziai(line, skyrikliai);
    return sutampa;
}
//-----
```

U Antras žingsnis.

- Parašykite metodą, kuris skaido eilutę į žodžius ir tikrina žodžių pirmą ir paskutinį simbolius:

```
//-----
/** Skaido eilutę į žodžius ir analizuoja žodžius.
@param eilute    - duomenų eilutė
@param skyrikliai - žodžių skyrikliai */
//-----
static int Zodziai(string eilute, char[] skyrikliai)
{
    string[] parts = eilute.Split(skyrikliai,
                                  StringSplitOptions.RemoveEmptyEntries);
    int sutampa = 0;
    foreach (string zodis in parts)
        if (zodis[0] == zodis[zodis.Length - 1])
            sutampa++;
    return sutampa;
}
//-----
```

- Patikrinkite kaip dirba programa su tekstu, esančiu faile Duomenys.txt:

```
//-----
const string CFd = "..\\..\\Duomenys.txt";

static void Main(string[] args)
{
    char[] skyrikliai = { ' ', '.', ',', '!', '?', ':', ';', '(', ')', '\t' };
    Console.WriteLine("Sutampančių žodžių {0, 3:d}", Apdoroti(CFd, skyrikliai));

    Console.WriteLine("Programa baigė darbą!");
}
```



```
//-----
```

Programos papildymas.

- Papildykite metodą `Zoddiai()` atvejui, kai žodis prasideda ir pasibaigia skirtingo dydžio (kodo) raidėmis (pvz.: 'A' ir 'a'). Atsižvelkite tik į lotyniškos abėcėlės raides.

Savarankiško darbo užduotis.

Parašykite programą, kuri surastų kiek tekste yra žodžių palindromų, vienodai skaitomų iš abiejų pusių, pvz., „sūnūs“, „ėmė“, „iki“ ir pan.

5.5. Eilučių redagavimas

- Žodžių išskyrimas eilutėje, panaudojant klasės `String` metodą `IndexOf()` ir `Substring()`.
- Eilutės konstravimas, naudojant tipą `StringBuilder`.

Užduotis. Žodžių išskyrimas ir eilutės redagavimas.

Tekste visus vardus (pvz., Arvydas) papildyti nurodyta pavarde (pvz., SABONIS). Žodžiai skiriami skyrikliais.

Pradiniai duomenys
Arvydas (g. 1964 m. gruodžio 19 d. Kaune) – Lietuvos krepšininkas, olimpinis ir pasaulio čempionas, nuo 2011 m. spalio 24 d. Arvydas Lietuvos krepšinio federacijos prezidentas. Profesionalaus žaidėjo karjerą Arvydas pradėjo 1981 m. Kauno krepšinio klube "Žalgiris". Tris sezonus iš eilės (1985–1987 m.) Arvydas padėjo komandai iškovoti SSRS krepšinio čempionato aukso medalius. 1982 m. SSRS rinktinės sudėtyje Arvydas dalyvavo pasaulio krepšinio čempionate ir laimėjo auksą.
Rezultatai
Arvydas Sabonis (g. 1964 m. gruodžio 19 d. Kaune) – Lietuvos krepšininkas, olimpinis ir pasaulio čempionas, nuo 2011 m. spalio 24 d. Arvydas Sabonis Lietuvos krepšinio federacijos prezidentas. Profesionalaus žaidėjo karjerą Arvydas Sabonis pradėjo 1981 m. Kauno krepšinio klube "Žalgiris". Tris sezonus iš eilės (1985–1987 m.) Arvydas Sabonis padėjo komandai iškovoti SSRS krepšinio čempionato aukso medalius. 1982 m. SSRS rinktinės sudėtyje Arvydas Sabonis dalyvavo pasaulio krepšinio čempionate ir laimėjo auksą.

Programos kūrimo eiga.

- Sukuriamas metodas, kuris organizuoja darbą su viena eilute.
- Sukuriamas metodas, kuris atlieka veiksmus eilutės viduje.
- Parašomas pagrindinis metodas.

➊ Pirmas žingsnis.

- Sukurkite metodą darbui su viena eilute:

```
//-----
/** Analizuoja vieną eilutę.
 * @param fd          - analizuojama eilutė
 * @param skyrikliai  - žodžių skyrikliai
 * @param vardas      - žodis, kurio ieškome
 * @param pavarde     - žodis, kuriuo papildome */
//-----
static void Apdoroti(string fd, string skyrikliai, string vardas,
                    string pavarde)
{
    string line = fd;
    StringBuilder nauja = new StringBuilder();
    Zodziai(line, skyrikliai, vardas, pavarde, nauja);
    Console.WriteLine(nauja);
}
//-----
```

- Sukurkite metodą darbui su vienos eilutės žodžiais:

```
//-----
/** Ieško eilutėje žodžių ir konstruoja naują eilutę.
@param line - duomenų eilutė
@param skyrikliai - žodžių skyrikliai
@param vardas - žodis, kurio ieškome
@param pavarde - žodis, kuriuo papildome
@param nauja - rezultatų eilutė */
//-----
static void Zodziai(string line, string skyrikliai, string vardas,
                    string pavarde, StringBuilder nauja)
{
    string papild = " " + line + " ";
    int prad = 1;
    int ind = papild.IndexOf(vardas);
    while (ind != -1)
    {
        if (skyrikliai.IndexOf(papild[ind - 1]) != -1
            && skyrikliai.IndexOf(papild[ind + vardas.Length]) != -1)
        {
            nauja.Append(papild.Substring(prad, ind + vardas.Length - prad));
            nauja.Append(pavarde);
            prad = ind + vardas.Length;
        }
        ind = papild.IndexOf(vardas, ind + 1);
    }
    nauja.Append(line.Substring(prad - 1));
}
```

Patikrinkite, kaip dirba programa su viena bandomąja eilute. Įveskite tekstą
Arvydas – Lietuvos krepšininkas Nr.1.

```
//-----
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        string skyr = " .,!?;()\\t'";
        string vardas = "Arvydas";
        string pavarde = " Sabonis";
        Console.WriteLine("Įveskite eilutę");
        string fv;
        fv = Console.ReadLine();
        Apdoroti(fv, skyr, vardas, pavarde);

        Console.WriteLine();
        Console.WriteLine("Programa baigė darbą!");
    }
}
//-----
```

- Ekrane turite matyti:

Arvydas Sabonis – Lietuvos krepšininkas Nr.1.

- Pakeiskite bandomąją eilutę, palikdami vieną žodį (vardą), daug vienodų žodžių (vardų) ir pan. Patikrinkite, ar gerai dirba sudarytas metodas.

🔗 Antras žingsnis.

- Parašykite metodą, kuris visame tekste atlieka aukščiau nurodytus veiksmus – žodžių (vardų) papildymą.

```
//-----
//-----
/** Skaito failą ir analizuoja eilutes.
@param fd - duomenų failo vardas
@param fr - rezultatų failo vardas
@param skyrikliai - žodžių skyrikliai
@param vardas - žodis, kurio ieškome
@param pavarde - žodis, kuriuo papildome */
```

```

static void Apdoroti(string fd, string fr, string skyrikliai,
                    string vardas, string pavarde)
{
    string[] lines = File.ReadAllLines(fd, Encoding.GetEncoding(1257));
    using (var far = File.CreateText(fr))
    {
        foreach (string line in lines)
        {
            StringBuilder nauja = new StringBuilder();
            Zodziai(line, skyrikliai, vardas, pavarde, nauja);
            far.WriteLine(nauja);
        }
    }
}
//-----

```

- Patikrinkite, kaip dirba programa su tekstu, esančiu faile Duomenys.txt:

```

//-----
class Program
{
    const string CFd = "..\\..\\Duomenys.txt";
    const string CFr = "..\\..\\Rezultatai.txt";

    static void Main(string[] args)
    {
        string skyr = " .,!?;()\\t'";
        string vardas = "Arvydas";
        string pavarde = "Sabonis";
        Apdoroti(CFd, CFr, skyr, vardas, pavarde);

        Console.WriteLine("Programa baigė darbą!");
    }
}
//-----

```

Programos papildymas.

- Papildykite metodą Zodziai() taip, kad papildomas žodis būtų įrašomas, paliekant tarp žodžių tarpelį (eilutės pavarde pradžioje esantį tarpelį prieš tai išmeskite).

Savarankiško darbo užduotis.

- Parašykite programą, kuri pašalintų iš teksto nurodytus žodžius kartu su už jų esančiais skyrikliais.

5.6. Analizės failo sukūrimas

- Analizės failo, kuris padėtų sekti teksto keitimo eigą, sukūrimas.
- Klasės string konstruktoriaus panaudojimas eilutės užpildymui simboliais – linijos brėžimui, metodo Replace panaudojimas.

Užduotis. Analizės failo, kuriame bus atspindėti tarpiniai veiksmai, sukūrimas.

Tekstiniame faile duotas tekstas. Žodžiai iš eilutės į eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Pašalinti iš kiekvienos eilutės ilgiausio žodžio (vieno) visas balses.

Pradiniai duomenys
<p>Kūčių rytą</p> <p>Anksti Kūčių rytą šeimininkė budina savo vyrą:</p> <p>- Eik greičiau, saulei netekėjus, kur dalgės kabo, išstverk dalges. Dalges padėk po stogu, o dalgiakočius sudėk svirnan.</p> <p>Šeimininkė ieško kubilų lanko, kad būtų visai apskritas, nepertrūkės niekur. Tą lanką neša vištų tvartan, vidury tvarto paguldo. O tada šeimininkė skuba tvartant prie kodžio, kur būna žirniai supilti. Šeimininkė tuos žirnius semia negailėdama didžiulį gorčių, kad visos vištos prilestų lig soties. Šeimininkė pila tuos žirnius tan kubilų lankan, kad nei vienas žirnis nebūt už kubilų lanko - kad vištos visos dėtų kiaušinius vienan daiktan, nemėtytų kiaušinių. Berdama žirnius tan lankan, šeimininkė garsiai sako vištom:</p> <p>- Žiūrėkite, kad nei vieno kiaušinio, nei vieno niekur nepamestut, visus vienon vieton dėkite!</p> <p>Na ir visos vištos šeimininkės įsakymą vykdo.</p>

Analizė			
Ilgiausias žodis	Pradžia	Ilgis	
Kūčių	0	5	
šeimininkė	20	10	
netekėjus	25	9	
dalgiakočius	18	12	
nepertrūkės	58	11	
šeimininkė	59	10	
Šeimininkė	48	10	
negailėdama	0	11	
žirnius	10	7	
kiaušinius	30	10	
šeimininkė	28	10	
nepamestut	56	10	
vienon	0	6	
šeimininkės	19	11	
Rezultatai			
KČ ryta			
<p>Anksti Kūčių rytą šmnnk budina savo vyrą:</p> <p>- Eik greičiau, saulei ntkjs, kur dalgės kabo, ištverk dalges. Dalges padėk po stogu, o dlgekš sudėk svirnan.</p> <p>Šeimininkė ieško kubilų lanko, kad būtų visai apskritas, nprtrks niekur. Tą lanką neša vištų tvartan, vidury tvarto paguldo. O tada šmnnk skuba tvartant prie kodžio, kur būna žirniai supilti. Šmnnk tuos žirnius semia ngldm didžiulį gorčių, kad visos vištos prilestų lig soties. Šeimininkė pila tuos žrns tan kubilų lankan, kad nei vienas žirnis nebūt už kubilų lanko - kad vištos visos dėtų kšns vienan daiktan, nemėtytų kiaušinių. Berdama žirnius tan lankan, šmnnk garsiai sako vištom:</p> <p>- Žiūrėkite, kad nei vieno kiaušinio, nei vieno niekur nrmstt, visus vnn vieton dėkite!</p> <p>Na ir visos vištos šmnnks įsakymą vykdo.</p>			

Programos kūrimo eiga.

- Metodas `Ilgiausias()` ieško eilutėje ilgiausio žodžio ir grąžina jį.
- Metodas `BeBalsiu()` iš ilgiausio žodžio šalina balse.
- Metodas `Apdoroti()` skaito tekstą po eilutę, kviečia metodus `Ilgiausias()` ir `BeBalsiu()` bei formuoja rezultatų ir analizės failus.

❶ Pirmas žingsnis.

- Sukurkite metodą ilgiausio žodžio paieškai eilutėje:

```
//-----
/** Ieško ilgiausio žodžio eilutėje ir grąžina rezultatą per vardą.
@param eilute - duomenų eilutė
@param skyrikliai - žodžių skyrikliai */
//-----
static string Ilgiausias(string eilute, char[] skyrikliai)
{
    string[] parts = eilute.Split(skyrikliai,
                                StringSplitOptions.RemoveEmptyEntries);
    string ilgiaus = "";
    foreach (string zodis in parts)
        if (zodis.Length > ilgiaus.Length)
            ilgiaus = zodis;
    return ilgiaus;
}
//-----
```

❷ Antras žingsnis.

- Sukurkite metodą, kuris iš duoto žodžio pašalintų nurodytus simbolius:

```
//-----
/** Iš žodžio pašalina balses ir grąžina rezultatą per vardą.
@param eilute - žodis su balsėmis
@param balsės - abėcėlės balsės */
//-----
static StringBuilder BeBalsiu(string eilute, string balses)
{
    StringBuilder nauja = new StringBuilder();
    for (int i = 0; i < eilute.Length; i++)
        if (balses.IndexOf(eilute[i]) == -1)
            nauja.Append(eilute[i]);
    return nauja;
}
//-----
```

☛ Trečias žingsnis.

- Parašykite metodą `Apdoroti()` viso darbo organizavimui:

```
//-----
/** Skaity failą, analizuoja eilutes, kuria rezultatų ir analizės failus.
@param fd      - duomenų failo vardas
@param fr      - rezultatų failo vardas
@param fa      - analizės failo vardas
@param skyrikliai - žodžių skyrikliai
@param balses  - abėcėlės balsės */
//-----
static void Apdoroti(string fd, string fr, string fa, char[] skyrikliai,
                    string balses)
{
    string[] lines = File.ReadAllLines(fd, Encoding.GetEncoding(1257));
    string eilute = new string('-', 38);
    using (var far = File.CreateText(fr))
    {
        using (var faa = File.CreateText(fa))
        {
            faa.WriteLine(eilute);
            faa.WriteLine("| Ilgiausias žodis | Pradžia | Ilgis |");
            faa.WriteLine(eilute);
            foreach (string line in lines)
                if (line.Length > 0)
                {
                    string ilgiaus = Ilgiausias(line, skyrikliai);
                    string ilgiausBe = BeBalsiu(ilgiaus, balses).ToString();
                    faa.WriteLine("| {0,-16} | {1, 7:d} | {2, 5:d} |",
                                ilgiaus, line.IndexOf(ilgiaus), ilgiaus.Length);
                    string nauja = line.Replace(ilgiaus, ilgiausBe);
                    // trumpiausio taip pakeisti negalima,
                    // gali būti kito žodžio dalimi, sprendimas 5.5 poskyryje
                    far.WriteLine(nauja);
                }
            else
                far.WriteLine(line);
            faa.WriteLine(eilute);
        }
    }
}
//-----
```

- Analizės faile rezultatus kaupsime lentelėje. Lentelės linijų brėžimui skelbiame `string` kintamąjį su konstruktoriumi:

```
string eilute = new string('-', 38);
```

- Toks paskelbimas užpildo eilutės kintamąjį 38 brūkšneliais. Privalumai yra tokie:
 - nereikia brėžti ilgos brūkšninės linijos;
 - kintamąjį paskelbėme vieną kartą, o galėsime naudoti tiek kartų, kiek reikia.

☛ Ketvirtas žingsnis.

- Parašykite pagrindinį metodą `Main()`:

```
//-----
class Program
{
    const string CFd = "..\\..\\Duomenys.txt";
    const string CFr = "..\\..\\Rezultatai.txt";
    const string CFa = "..\\..\\Analyze.txt";

    static void Main(string[] args)
    {
        const string bales = "AEIYOUaeiyouAąĘęĖėİıŲųŪū";
        char[] skyrikliai = { ' ', '.', ',', '!', '?', ':', ';', '(', ')', '\t' };
        Apdoroti(CFd, CFr, CFa, skyrikliai, bales);

        Console.WriteLine("Programa baigė darbą!");
    }
}
//-----
```

5.7. Kontroliniai klausimai

1. Kokie metodai naudojami žodžio išskyrimui eilutėje?
2. Kaip reikia kreiptis į eilutę, norint išrinkti vieną eilutės simbolį?
3. Koks tipas yra naudojamas kintamojo, kuris galėtų saugoti tik vieną simbolį, paskelbimui?
4. Koku būdu galėtume patalpinti simbolį į nurodytą eilutės vietą?
5. Užrašykite ne mažiau trijų skirtingų būdų, kaip suteikti pradinės reikšmės eilutei.
6. Ką vadiname žodžiu?
7. Ar galima lyginti dvi eilutes tarpusavyje? Jei taip, pateikite pavyzdį su dviem eilutėmis ir pasakykite, kuri eilutė yra didesnė.
8. Kokiam tikslui naudojamas metodas `IndexOf`?
9. Kaip užrašomas `string` konstruktorius, kuris leidžia užpildyti eilutę nurodytu simboliu?
10. Kokiam tikslui naudojamas `string` eilutės `Split` metodas?
11. Kokiam tikslui `string` eilutės `Split` metode naudojamas parametras `StringSplitOptions.RemoveEmptyEntries`?
12. Koks turi būti skyriklių tipas `string` klasės `Split` metodui?
13. Ar gali metodai `Remove`, `Insert`, `Replace` pakeistą eilutę priskirti buvusiai eilutei? Atsakymą pakomentuokite.
14. Kada reikia naudoti `StringBuilder` klasę? O kodėl tuo tikslu negalima panaudoti `string` klasės?

Užduotys

U5-1. Ilgiausias žodis

Tekstiniame faile pateikiamas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Žodžiai eilutėse skiriami bent vienu tarpu. Tarpai gali būti eilutės pradžioje bei gale, gali būti tuščios eilutės. Pašalinti kiekvienos eilutės ilgiausią žodį. Jei yra keli ilgiausi žodžiai, tuomet reikia pašalinti juos visus.

U5-2. Nelyginis žodžių skaičius

Tekstiniame faile pateikiamas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Žodžiai eilutėse skiriami bent vienu tarpu. Tarpai gali būti eilutės pradžioje bei gale, gali būti tuščios eilutės. Eilutėse, kuriose yra nelyginis žodžių skaičius n , $n / 2 + 1$ žodį pakeisti žodžiu „xxooxx“.

U5-3. Žodžių poros

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Kiek yra žodžių porų, kuriose vieno žodžio paskutinė raidė sutampa su sekančio žodžio pirmąja raide? Kiekvienoje eilutėje raskite ilgiausią (daugiausia simbolių) iš šių porų ir perkeltkite jos antrąjį žodį į eilutės pradžią kartu su už jo esančiais skyrikliais.

U5-4. Palindromas

Tekstiniame faile pateikiamas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Žodžiai eilutėse skiriami bent vienu tarpu. Tarpai gali būti eilutės pradžioje bei gale, gali būti tuščios eilutės. Po eilutėmis, kuriose yra vienodai iš abiejų pusių skaitomų žodžių (palindromų), įterpti eilutę, kurioje įrašytas sakinyas „Buvo palindromų“.

U5-5. Nelyginis simbolių skaičius

Tekstiniame faile pateikiamas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Žodžiai eilutėse skiriami bent vienu tarpu. Tarpai gali būti eilutės pradžioje bei gale, gali būti tuščios eilutės. Pašalinti žodžius, sudarytus iš nelyginio simbolių skaičiaus.

U5-6. Lyginis žodžių skaičius

Tekstiniame faile pateikiamas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Žodžiai eilutėse skiriami bent vienu tarpu. Tarpai gali būti eilutės pradžioje bei gale, gali būti tuščios eilutės. Eilutėse, kuriose yra lyginis žodžių skaičius n , po $n / 2$ žodžio įterpti žodį „aaabbbbaa“.

U5-7. Lyginis simbolių skaičius

Tekstiniame faile pateikiamas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Žodžiai eilutėse skiriami bent vienu tarpu. Tarpai gali būti eilutės pradžioje bei gale, gali būti tuščios eilutės. Po žodžių, kuriuos sudaro lyginis simbolių skaičius, įterpti tekstą „(LYGINIS)“.

U5-8. Ilgesni žodžiai

Tekstiniame faile pateikiamas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Žodžiai eilutėse skiriami bent vienu tarpu. Tarpai gali būti eilutės pradžioje bei gale, gali būti tuščios eilutės. Kiekvienos eilutės pradžioje parašyti, kiek eilutėje yra žodžių, ilgesnių už pirmąjį teksto žodį. Teksto pabaigoje naujoje eilutėje parašyti eilutės, kurioje daugiausiai žodžių, kopiją. Jei yra kelios eilutės su vienodu didžiausiu žodžių skaičiumi, reikia parašyti jų visų kopijas.

U5-9. Vienodi simboliai

Tekstiniame faile pateikiamas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Žodžiai eilutėse skiriami bent vienu tarpu. Tarpai gali būti eilutės pradžioje bei gale, gali būti tuščios eilutės. Po kiekvieno žodžio skliausteliuose užrašyti to žodžio ilgį ir kiek vienodų simbolių yra tame žodyje. Didžiosios ir mažosios raidės laikomos vienodais simboliais.

U5-10. Skaitmenys

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Kiekvienoje eilutėje po vieną teksto žodį, sudarytą tik iš skaitmenų, jei toks yra, kartu su už jo esančiais skyrikliais perkelti į eilutės pradžią.

U5-11. Skirtingos raidės

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Kiek yra kiekvienoje eilutėje žodžių, kurie baigiasi ir prasideda ta pačia raide. Kuris iš šių žodžių turi daugiausiai skirtingų raidžių? Perkelti šį žodį kartu su už jo esančiais skyrikliais į eilutės pradžią.

U5-12. Ilgiausio žodžio simboliai

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Į kiekvienos eilutės pabaigą perkelti žodžius, turinčius bent vieną ilgiausio eilutės žodžio simbolį, išskyrus jį patį, kartu su už jį esančiais skyrikliais.

U5-13. Dažniausiai pasikartojantis simbolis

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Kiekvienos eilutės kiekviename žodyje raskite dažniausiai (>1) pasikartojantį simbolį. Trumpiausią eilutės žodį, turintį vieną iš tokių simbolių, kartu su už jo esančiais skyrikliais pašalinkite iš eilutės.

U5-14. Eilučių išlyginimas

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Išlyginti teksto dešinįjį kraštą pagal ilgiausią eilutę. Įterpiamus tarpus tarp žodžių paskirstyti tolygiai. Tekstą pertvarkyti taip, kad žodis, einantis po taško, prasidėtų didžiąja raide. Didžiąją raidę privalo prasidėti ir pirmasis teksto žodis.

U5-15. Balsės

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Į kiekvienos eilutės pradžią perkelti po vieną žodį, turintį bent vieną ilgiausio eilutės žodžio balsę, jei toks yra, išskyrus jį patį, kartu su už jo esančiais skyrikliais.

U5-16. Skirtingi simboliai

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Pašalinkite iš teksto žodžius, sudarytus tik iš skirtingų simbolių.

U5-17. Trumpiausias žodis

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Į kiekvienos eilutės pradžią perkelti po vieną žodį, turintį bent vieną trumpiausio eilutės žodžio, kuris

yra netrumpesnis už nurodytą ilgį, balsę, jei toks yra, išskyrus jį patį, kartu su už jo esančiais skyrikliais.

U5-18. Teksto formato keitimas

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Duotas tekstas, prasideda žodžiu “Begin” ir baigiasi žodžiu “End”. Jie užima atskiras eilutes. Likusį tekstą sudaro tokio formato eilutės: žodis1 = žodis2 (žodis3, žodis4,..., žodisn). Tokio formato tekstas gali užimti keletą eilučių. Pakeisti šį teksto formatą į tokį: žodis2 (žodis1, žodis3, žodis4,..., žodisn). Atspausdinti eilučių numerius, kur tokio formato sakinyse užima keletą eilučių.

U5-19. Tituliniai žodžiai

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Į atskirą failą surašyti žodžius, kurie prasideda didžiąja raide, o iš senojo failo juos pašalinti. Jei netelpa į eilutę (eilutės ilgis - 81 simbolis), formuoti naują eilutę. Skyrikliai tarp žodžių naujame faile yra kablelis ir taškas.

U5-20. Skaičių sumos

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Ar yra žodžių, kuriuos sudaro tik skaitmenys? Jei yra, raskite šias skaitmenų sekas atitinkančių skaičių sumą ir pašalinkite iš teksto pirmuosius n (n įvedamas) žodžius, sudarytus tik iš skaitmenų.

U5-21. Didžiosios raidės

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Ilgiausią eilutės žodį iš tų žodžių, kurie prasideda didžiąja raide, perkelti į eilutės pradžią kartu su už jo esančiais skyrikliais.

U5-22. Žodžių poros

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Kiek yra žodžių porų, kuriose vieno žodžio paskutinė raidė sutampa su tolimesnio žodžio pirmąja raide? Kiekvienoje eilutėje raskite ilgiausią (daugiausia simbolių) iš šių porų ir perkelti jos pirmąjį žodį kartu su jo už esančiais skyrikliais į eilutės pabaigą.

U5-23. „Didesnės“ raidės

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi.. Kokių žodžių daugiausia: tų, kurių pirmoji raidė “didesnė” už paskutiniąją ar tų, kurių pirmoji raidė “mažesnė” už paskutiniąją? Pašalinti žodžius, kurių pirmosios dvi raidės sutampa su dviem paskutinėmis raidėmis.

U5-24. Baziniai žodžiai

Tekstiniame faile pateiktas tekstas. Žodžiai iš eilutės į kitą eilutę nekeliami. Skyrikliai žinomi. Kitame faile duotas bazinių žodžių sąrašas, kur žodžiai išvardinti stulpeliu. Kiekvienoje eilutėje rasti žodį, turintį daugiausia skirtingų simbolių ir pašalinti jį iš eilutės kartu su už jo esančiais skyrikliais. Bazinių žodžių nenagrinėti.