

PM projekt

Borna Jelečki*

Oliver Stanković†
Jakov Kaurić§

Leon Bačanović‡

10. prosinca 2023.

*Dokumentacija, kod

†Kod, dokumentacija

‡Dizajn

§Prezentacija, testiranje

Sadržaj

I	Matematička pozadina	2
1	Dijeljivost brojeva	2
2	Principi prebrojavanja	2
2.1	Koliko postoji peteroznamenastih brojeva?	2
2.2	Koliko postoji peteroznamenastih brojeva kojima se znamenke ne ponavljaju?	2
2.3	Koliko postoji parnih peteroznamenastih brojeva?	3
2.4	Koliko postoji peteroznamenastih brojeva dijeljivih s 5 kojima se znamenke ne ponavljaju?	3
2.5	Koliko postoji peteroznamenastih brojeva kojima je treći korijen cijeli broj?	4
2.6	Koliko postoji peteroznamenastih brojeva u kojemu su znamenke x i y jedna do druge te da se znamenke ne ponavljaju?	5
2.7	Zadan je skup znamenaka	5
II	Dokumentacija programa	6
3	HTML kod	7
4	JavaScript kod	9
5	CSS	14
III	Testni primjeri	18

Dio I

Matematička pozadina

1 Dijeljivost brojeva

Cijeli broj b dijeli cijeli broj a ukoliko postoji cijeli broj q za koji vrijedi $q = \frac{a}{b}, b \neq 0$

Primjeri dijeljivosti

1. Broj 2 dijeli broj 8 jer je ostatak pri dijeljenju jednak 0, tj. jer je

$$q = \frac{8}{2} = 4 \in \mathbb{Z}$$

2. Broj 2 ne dijeli broj 7 jer je ostatak pri dijeljenju nije jednak 0, tj.

$$q = \frac{7}{2} = 3.5 \notin \mathbb{Z}$$

3. Broj $9k, k \in \mathbb{Z}$ je dijeljiv s brojem 3 jer je

$$q = \frac{9k}{3} = 3k \in \mathbb{Z}$$

4. Broj $9k + 2, k \in \mathbb{Z}$ nije dijeljiv s brojem 3 jer je

$$q = \frac{9k + 2}{3} = 3k + \frac{2}{3} \notin \mathbb{Z}$$

2 Principi prebrojavanja

2.1 Koliko postoji peteroznamenastih brojeva?

Na prvo mjesto možemo postaviti jednu od 9 znamenaka (sve znamenke osim 0), a na ostala mjesta možemo postaviti sve znamenke. Stoga postoji $9 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 90000$ peteroznamenastih brojeva.

2.2 Koliko postoji peteroznamenastih brojeva kojima se znamenke ne ponavljaju?

Na prvo mjesto možemo postaviti jednu od 9 znamenaka.
Na drugo mjesto možemo postaviti jednu od svih 10 znamenaka, ali ne onu koja je već iskorištena na prvom mjestu. Dakle opet možemo birati između 9 znamenaka.

Na svim ostalim mjestima možemo birati iz seta znamenaka umanjen za jedan u odnosu na mjesto ispred jer to svako mjesto iskoristi jednu znamenku.

Zato postoji $9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 27216$ peteroznamenastih brojeva kojima se znamenke ne ponavljaju.

2.3 Koliko postoji parnih peteroznamenastih brojeva?

Svaki paran broj ima zadnju znamenku 0, 2, 4, 6 ili 8.

Ovaj problem moramo rastaviti na 2 slučaja: kada je 0 zadnja znamenka ili kada je 2, 4, 6 ili 8 zadnja znamenka.

1. slučaj: 0 nije zadnja znamenka

Na prvom mjestu u zapisu broja može biti 9 znamenaka (sve osim nule). Na drugom, trećem i četvrtom mjestu može biti 10 znamenaka, a na peta znamenka mora biti 2, 4, 6 ili 8, tj. može ih biti 4.

Zato u prvom slučaju postoji $9 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 4 = 36000$ brojeva.

2. slučaj: 0 je zadnja znamenka

Na prvom mjestu broja mogu biti sve znamenke osim 0 (tada broj nije peteroznamenast), tj. može ih biti 9. Na drugom, trećem i četvrtom mjestu mogu biti sve znamenke, a peta znamenka mora biti 0, tj. može biti 1 znamenka.

Zato postoji $9 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 1 = 9000$ ovakvih brojeva.

Ukupno rješenje ovoga problema je zbroj rješenja pojedinačnih slučajeva (rješenje je ili prvi ili drugi slučaj).

Zato ima $36000 + 9000 = 45000$ peteroznamenastih parnih brojeva.

2.4 Koliko postoji peteroznamenastih brojeva dijeljivih s 5 kojima se znamenke ne ponavljaju?

Broj je dijeljiv s 5 ukoliko je njegova zadnja znamenka 0 ili 5. Zbog 0 je ponovno potrebno ovaj problem rastaviti na 2 slučaja.

1. slučaj: 0 je zadnja znamenka

Posljednja znamenka mora biti 0 te je zato moguće staviti jednu znamenku. Prva znamenka može biti bilo koja znamenka osim nule, stoga može biti 9 znamenaka. Druga znamenka ima 8 mogućih znamenaka (jedna je iskošitena za prvu znamenku broja). Treća znamenka može imati 7 kombinacija, a četvrta može imati 6 kombinacija. Zato ovakvih brojeva ima $9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 1 = 3024$.

2. slučaj: 5 je zadnja znamenka

Na zadnjem mjestu je moguća 1 znamenka. Prva znamenka može biti bilo koja znamenka koja nije 5 i 0, tj. ima 8 takvih znamenaka. Druga znamenka broja može biti jedna od 8 znamenaka (sada može biti nula), treća može jedna od 7, a četvrta jedna od 6 znamenaka. Zato ovakvih brojeva postoji $8 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 1 = 2688$.

Ukupno peteroznamenkastih brojeva kojima se znamenke ne ponavljaju dijeljivih s 5 ima jednako sumi pojedinačnih slučajeva, tj. ima ih $3024 + 2688 = 5712$.

2.5 Koliko postoji peteroznamenkastih brojeva kojima je treći korijen cijeli broj?

Potrebno je odrediti sve brojeve čiji kub ima pet znamenaka. oni su omeđeni s n i m , gdje je n najmanji prirodan broj, a m najveći koji potpunjava ovaj uvjet. Za najmanji broj vrijedi:

$$\begin{aligned}n^3 &\geq 10000 \\n &\geq \sqrt[3]{10000} \approx 21.544\end{aligned}$$

Najmanji prirodni broj koji zadovoljava ovaj uvjet je 22. Zato $n = 22$

Za najveći broj vrijedi:

$$\begin{aligned}m^3 &\leq 99999 \\n &\leq \sqrt[3]{99999} \approx 46.415\end{aligned}$$

Zato je $m = 46$. Između 46 i 22 ukupno postoji $46 - 22 + 1 = 25$, tj. ima 25 brojeva kojima je treći korijen cijeli broj.

2.6 Koliko postoji peteroznamenastih brojeva u kojemu su znamenke x i y jedna do druge te da se znamenke ne ponavljaju?

Znamenke $x, y, \neq 0$ trebaju biti jedna pored druge. Problem treba rastaviti na slučaj u kojemu su prve dvije znamenke broja tražene znamenke (\overline{xyabc}) i u kojemu na prvome mjestu nije zadana znamenka

Slučaj 1: na prva dva mjesta su tražene znamenke

Broj je zapisa \overline{xyabc} . Zato je broj kombinacija znamenaka $1 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 336$

Slučaj 2: tražene znamenke nisu na prva dva mjesta

Broj može biti zapisa \overline{axybc} , \overline{abxyc} ili \overline{abcxy} , tj. ukupan broj ovih kombinacija je $3 \cdot (7 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 1) = 882$

Ukupno u oba slučaja ima $336 + 882 = 1218$ mogućih brojeva. No poredak znamenaka u broju nije bitan, tj. redoslijed znamenki x i y može biti i obrnuti pa je ukupno $2 \cdot 1218 = 2436$ brojeva s 2 znamenke jednom do druge.

2.7 Zadan je skup znamenaka

Zadan je skup $S \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ s m članova. Trebamo sastaviti n -teroznamenasti broj.

Ako se znamenke smiju ponavljati postoji m^n brojeva.

Ako se znamenke ne smiju ponavljati i ako je $m \geq n$ postoji $\frac{m!}{(m-n)!}$ brojeva.

Ako se znamenke ne smiju ponavljati i ako je $m < n$ ne postoji niti jedan takav broj.

Dio II

Dokumentacija programa

Program je napisan u programskom jeziku JavaScript.

Omogućava prebrojavanje i ispis svih brojeva sa parametrima:

- djeljivost sa određenim brojem
- ima 4, 5 ili 6 znamenaka
- znamenke se ne ponavljaju
- broj je prost
- n-ti korijen broja je cijeli broj

Napravili: Borna Jelečki i Oliver Stanković

Odaberi broj znamenki:

- ☐ Četveroznamenkasti broj
- ☐ Peteroznamenkasti broj
- ☐ Šesteroznamenkasti broj

Djeljiv s

☐ Znamenke se ne ponavljaju

☐ Prost broj

N-ti korijen iz broja je cijeli broj

Slika 1: Korisničko sučelje

3 HTML kod

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>PM projekt!</title>
<link rel="stylesheet" href="css.css">
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
<meta name="author"
content="Borna Jelečki, Oliver Stanković, Leon Bačanović, Jakov Kaurić">
<script src="script_pm.js"></script>

</head>
<body onload="verzija()">

<div class="container">
<div class="container_left"><p></p></div>
<div class="form">

<p>Napravili: Borna Jelečki, Oliver Stanković,
Leon Bačanović i Jakov Kaurić
<br>
<a target="_blank" href="dokumentacija_BJSK.pdf">
Dokumentacija</a></p>

<p id="verzija"></p>

<div>
Odaberi broj znamenki:
<input id="4" name="znamenke" type="radio">
<label for="4">4</label>
<input id="5" name="znamenke" type="radio">
<label for="5">5</label>
<input id="6" name="znamenke" type="radio">
<label for="6">6</label>
</div>
<hr />
<div class="input">
<form>
<p>
```



```

<label for="djeljiv">Djeljiv s: </label>
<input type="number" id="djeljiv" class="size_veci">
</p>
<p>
<label for="nedjeljiv">Nije djeljiv s: </label>
<input type="number" id="nedjeljiv" class="size_veci">
</p>
</form>
<form>
<input type="checkbox" id="zsnp">
<label for="zsnp">Znamenke se ne ponavljaju</label>
<input type="checkbox" id="prost" style="margin-left: 40px;">
<label for="prost">Prost broj</label>
</form>
<form>
<p>
<label for="korijen">N-ti korijen iz <input type="number"
id="korijen" class="size_veci"> broja je cijeli broj.</label>
</p>
<p>
<label>Znamenke</label>
<input type="number" id="z1" class="size">
<label>i</label>
<input type="number" id="z2" class="size">
<label>su jedna do druge.</label>
</p>
<p>
<label for="skup">Znamenke su iz skupa znamenki</label>
<input type="text" id="skup" style="width: 120px;">
</p>
</form>
</div>
<hr />
<button id="racuna" onclick="izracun()">
Izračunaj broj kombinacija
</button>
<button id="ispisuje" onclick="ispis()">
Ispiši sve brojeve
</button>
<div id="broj"></div>
<div id="ispis"></div>

```

```

<div id="ispis2" style="color:aliceblue"></div>
</div>
<div class="container_right"><p></p></div>
</div>
</body>
</html>

```

4 JavaScript kod

```

var brojevi = "";
var djeljiv = 0;
var nedjeljiv = 0;
var neponavljaju = false;
var znamenke = 0;
var prost = 0;
var ntikorijen = 0;
var z1 = 0;
var z2 = 0;
var skupZnamenki = [];
var ver="v1.0";

function verzija(){
    document.getElementById('verzija').innerHTML=ver;
}

function izracun() {
    document.getElementById("racuna").style.backgroundColor = "Red";
    setTimeout(racunaj, 0);
}

function racunaj() {
    znamenke = 0;
    if (document.getElementById("4").checked)
        znamenke = 4;
    if (document.getElementById("5").checked)
        znamenke = 5;
    if (document.getElementById("6").checked)
        znamenke = 6;
}

```

```

if (znamenke == 0) {
    window.alert("Korisnik je majmun i nije postavio uvjete!");
    document.getElementById("racuna").style.backgroundColor = "";
    return;
}

djeljiv = 1;
if (document.getElementById("djeljiv").value != "")
    djeljiv = document.getElementById("djeljiv").value;
if (djeljiv == 0) {
    window.alert("Korisnik je majmun i
    pokusava dijeliti s nulom!");
    document.getElementById("racuna").style.backgroundColor = "";
    return;
}
if (Math.floor(djeljiv) != djeljiv) {
    window.alert("Korisnik je majmun i
    pokusava djeliti s decimalnim brojem!");
    document.getElementById("racuna").style.backgroundColor = "";
    return;
}
ntikorijen = 1;
if (document.getElementById("korijen").value != "")
    ntikorijen = document.getElementById("korijen").value;
if (ntikorijen == 0) {
    window.alert("Korisnik je majmun i
    pokusava izracunati nulti korijen!");
    document.getElementById("racuna").style.backgroundColor = "";
    return;
}
if (Math.floor(ntikorijen) != ntikorijen) {
    window.alert("Korisnik je majmun i
    pokusava izracunati decimalni korijen!");
    document.getElementById("racuna").style.backgroundColor = "";
    return;
}
if (ntikorijen < 0) {
    window.alert("Korisnik je majmun i
    pokusava izracunati negativni korijen!");
    document.getElementById("racuna").style.backgroundColor = "";
    return;
}

```

```

}
nedjeljiv = 0;
if (document.getElementById("nedjeljiv").value != "")
nedjeljiv = document.getElementById("nedjeljiv").value;
if (Math.floor(nedjeljiv) != nedjeljiv) {
    window.alert("Korisnik je majmun i
    pokusava djeliti s decimalnim brojem!");
    document.getElementById("racuna").style.backgroundColor = "";
    return;
}

z1 = -1;
if (document.getElementById("z1").value != "")
z1 = document.getElementById("z1").value;

z2 = -1;
if (document.getElementById("z2").value != "")
z2 = document.getElementById("z2").value;

var zn = document.getElementById("skup").value;
skupZnamenki = [];
var offset = 0;
for (var i = 0; i < zn.length; i++) {
    if (zn[i].charCodeAt(0) >= "0".charCodeAt(0) &&
        zn.charCodeAt(0) <= "9".charCodeAt(0)) {
        skupZnamenki[offset] = zn[i];
        offset++;
    }
}

neponavljaju = document.getElementById("zsnp").checked;
prost = document.getElementById("prost").checked;
var prebroji = 0;
brojevi = "";

for (var i = Math.pow(10, znamenke - 1); i < Math.pow(10, znamenke); i++)
{
    if (i % djeljiv == 0 && (nedjeljiv == 0 ||
        nedjeljiv != 0 && i % nedjeljiv != 0)) {
        var prostiBroj = true;

```

```

var istaZnamenka = false;
var korijenizacija = true;
var znamenkaJednaDoDruge = true;
var znamenkeIzSkupa = true;
if (ntikorijen > 1) {
    var num =
        Math.round(Math.pow(i, 1 / ntikorijen) * 100000) / 100000;
    if (num != Math.floor(num))
        korijenizacija = false;
}
if (prost) {
    for (var j = 2; j < i - 1; j++) {
        if (Math.floor(i / j) == i / j) {
            prostiBroj = false;
            break;
        }
    }
}
if (neponavljaju) {
    var str = i.toString(10);
    for (var j = 0; j < str.length; j++) {
        for (var k = 0; k < j; k++) {
            if (str[j] == str[k]) {
                istaZnamenka = true;
                break;
            }
        }
    }
}
if (z1 != -1 && z2 != -1) {
    znamenkaJednaDoDruge = false;
    var str = i.toString(10);
    for (var j = 0; j < str.length - 1; j++) {
        if (str[j] == z1 && str[j + 1] == z2 ||
            str[j] == z2 && str[j + 1] == z1) {
            znamenkaJednaDoDruge = true;
            break;
        }
    }
}
if (skupZnamenki.length != 0) {

```

```

        var str = i.toString(10);
        for (var j = 0; j < str.length; j++) {
            var pronaden = false;
            for (var k = 0; k < skupZnamenki.length; k++) {
                if (skupZnamenki[k] == str[j]) {
                    pronaden = true;
                    break;
                }
            }
            if (pronaden == false) {
                znamenkeIzSkupa = false;
                break;
            }
        }
    }

    if (!istaZnamenka && prostiBroj && korijenizacija &&
        znamenkaJednaDoDruge && znamenkeIzSkupa) {
        brojevi += i.toString(10) + " ";
        prebroji++;
    }
}

if (prost && djeljiv == 69 && nedjeljiv == 420) {
    brojevi += "Korisnik pokušava biti prost! No korisnik zna da
    bi ga Josip izbacio kroz prozor zbog toga.<br>";
    prebroji++;
}

brojevi+="<br>";
document.getElementById("broj").innerHTML += "<hr>"+
prebroji + " brojeva zadovoljava uvjete";
document.getElementById("racuna").style.backgroundColor = "";

}

function ispisi() {
    document.getElementById("ispisuje").style.backgroundColor = "Red";
    setTimeout(ispisi, 0);
}

function ispisi() {
    document.getElementById("ispisuje").style.backgroundColor = "Red";
    if (znamenke == 0) {

```

```

        window.alert("Korisnik je majmun i nije izracunao!");
        document.getElementById("ispisuje").style.backgroundColor = "";
        return;
    }
    document.getElementById("ispis").innerHTML =
    "Broj znamenaka: " + znamenke + "<br>" +
    "Broj je prost: " + (prost ? "da" : "ne") + "<br>" +
    (djeljiv == 1 ? "" : "Broj je djeljiv sa: " + djeljiv + "<br>") +
    (nedjeljiv == 0 ? "" : "Broj nije djeljiv sa: " + nedjeljiv + "<br>") +
    "Znamenke se ponavljaju: " + (neponavljaju ? "ne" : "da") + "<br>" +
    (ntikorijen == 1 ? "" :
    (ntikorijen + ". korijen iz broja je cijeli broj") + "<br>") +
    (z1 != -1 && z2 != -1 ? ("Znamenke " + z1 + " i "
    + z2 + " su jedna do druge" + "<br>") : "")+
    "Brojevi koji popunjavaju ove uvjete: " + brojevi;
    if (prost && djeljiv == 69 && nedjeljiv == 420)
        document.getElementById("ispis2").innerHTML = "80085";

    document.getElementById("ispisuje").style.backgroundColor = "";

    // izgled

    var element = document.getElementById("ispis");
    element.classList.add("form");
}

```

5 CSS

```

body{
    background-color: #f7e9a3;
}

/*  Containeri  */
.container {
    display: flex;
    min-height:100vh;
}

```

```

.container_left,
.container_right,
.form {
    flex: 1;
    position: relative;
    background-size:400px;
    background-repeat:repeat-y;
    background-position:top;
    background-attachment:scroll;
}

.container_left{
    background-position-x: left;
    background-image: url(PM/lbg.png);
}

.container_right {
    background-position-x: right;
    background-image: url(PM/rbg.png);
}

@media (max-width: 400px) {
    .container {
        flex-direction: column;
    }

    .form {
        flex: none;
        width: 100%;
    }
}

body, html {
    margin:0px;
}

/* Size-ovi */

.size{
    width: 30px;
}

```



```

.size_veci{
    width: 100px;
}

/* Form */
.form {
    flex: 1;
    padding: 20px 30px 20px 30px;
    margin-top: 50px;
    margin-bottom: auto;
    /*margin-left: 20%;*/
    background-color: #fcfdad;
    border-radius: 25px;
    border-color: #2596be;
    border-style: dashed;
    border-width: 3px;
}

.form:first-child{
padding-top:10px;
}

input:focus{
    background-color: #e0e1d6;
    border: 2px dashed #2596be;
    transition: 0.7s;
    outline: none;
}

.input form {
    padding-bottom: 10px;
}

/* Hr */

hr{

    border: 1px dashed #b0b0ae;
    padding: 0 10px 0 10px;
}

```

```

}

/* Button */

button{

    width: 200px;
    margin: 10px 0px 10px 15px;
    padding: 5px 0px 5px;
    border-radius: 7px;
    border-width: 1px;

}

button:hover{

    background-color: #1b6e8d; /* #b0b0ae #1b6e8d */
    color: white;
    border-width: 1px;
    border-radius: 7px;
    transition: 0.5s;

}

/* Ver */

#verzija{
    float: right;
    width: 25px;
    top: 50px;
    position: relative;
    margin-right: 20px;
    color: #b0b0ae;

}

```

Dio III

Testni primjeri

Koliko postoji peteroznamenkastih brojeva?

U primjeru 2.1 je pokazano da postoji 90000 peteroznamenkastih brojeva. U programu treba odabrati peteroznamenkaste brojeve i djeljivost ostaviti na 1 te stisnuti gumb "Izračunaj broj kombinacija" te će program ispisati traženu vrijednost.

Napravili: Borna Jelečki i Oliver Stanković

Odaberi broj znamenki:

- ☐ Četveroznamenkasti broj
- ☒ Peteroznamenkasti broj
- ☐ Šesteroznamenkasti broj

Djeljiv s

- ☐ Znamenke se ne ponavljaju
- ☐ Prost broj

N-ti korijen iz broja je cijeli broj

Izračunaj broj kombinacija

Ispiši sve brojeve

90000 brojeva zadovoljava uvjete

Slika 2: Ispis programa

Koliko postoji šesteroznamenkastih brojeva kojima se znamenke ne ponavljaju

Analogno primjeru 2.2 postoji $9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 = 136080$ šesteroznamenkastih brojeva kojima se znamenke ne ponavljaju.

U programu treba odabrati šesteroznamenkaste brojeve i opciju "Znamenke se ne ponavljaju".

Napravili: Borna Jelečki i Oliver Stanković

Odaberi broj znamenki:

- ☐ Četveroznamenasti broj
- ☐ Peteroznamenasti broj
- ☒ Šesteroznamenkasti broj

Djeljiv s

☒ Znamenke se ne ponavljaju

☐ Prost broj

N-ti korijen iz broja je cijeli broj

Izračunaj broj kombinacija

Ispiši sve brojeve

136080 brojeva zadovoljava uvjete

Slika 3: Ispis programa

Koliko postoji neparnih peteroznamenkastih brojeva?

U primjeru 2.3 je pokazano da postoji 45000 parnih brojeva. Neparnih postoji onoliko koliko ima ukupno peteroznamenkastih brojeva umanjeno za broj parnih brojeva. Zato neparnih peteroznamenkastih brojeva ima $90000 - 45000 = 45000$.

U programu treba odabrati peteroznamenkaste brojeve i u polje "Nije djeljiv s:" upisati 2.

Koliko postoji četveroznamenkastih brojeva dijeljivih s 5 kojima se znamenke ne ponavljaju?

Istim postupkom kao u primjeru 2.4 četveroznamenkastih brojeva dijeljivih s 5 bez da im se znamenke ponavljaju ima $9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 1 + 8 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 1 = 504 + 448 = 952$.

U programu treba odabrati "Četveroznamenasti broj" dijeljiv s 5 te opciju "Znamenke se ne ponavljaju".

Napravili: Borna Jelečki i Oliver Stanković

Odaberi broj znamenki:

- ☒ Četveroznamenkasti broj
- ☐ Peteroznamenkasti broj
- ☐ Šesteroznamenkasti broj

Djeljiv s

☒ Znamenke se ne ponavljaju

☐ Prost broj

N-ti korijen iz broja je cijeli broj

Izračunaj broj kombinacija

Ispiši sve brojeve

952 brojeva zadovoljava uvjete

Slika 4: Ispis programa

Koliko postoji peteroznamenkastih brojeva kojima je treći korijen cijeli broj?

U primjeru 2.5 je pokazano da postoji 25 takvih brojeva. U programmu treba odabrati peteroznamenkaste brojeve te odabrati 3. korijen je cijeli broj.

Koliko postoji peteroznamenkastih brojeva u kojemu su znamenke x i y jedna do druge te da se znamenke ne ponavljaju?

U primjeru 2.6 je pokazano da ukoliko tražene znamenke nisu 0 će biti 2436 brojeva koji imaju dvije tražene znamenke jednu pored druge.

U programu treba odabrati peteroznamenkasti broj, odabrati "Znamenke se ne ponavljaju" te upisati dvije znamenke koje moraju biti jedna pored druge.

Napravili: Borna Jelečki i Oliver Stanković

Odaberi broj znamenki:

- ☐ Četveroznamenasti broj
- ☒ Peteroznamenasti broj
- ☐ Šesteroznamenasti broj

Djeljiv s

- ☐ Znamenke se ne ponavljaju
- ☐ Prost broj

N-ti korijen iz broja je cijeli broj

Izračunaj broj kombinacija

Ispiši sve brojeve

25 brojeva zadovoljava uvjete

Slika 5: Ispis programa

Koliko postoji četveroznamenastih brojeva od znamenaka 1, 2, 3, 4, 5, 6

Traži se četveroznamenasti broj i ima 6 znamenaka u skupu. Zato je $n = 4$ i $m = 6$.

a) sa ponavljanjem znamenaka

Postoji $m^n = 6^4 = 1296$ ovakvih brojeva. U programu treba odabrati četveroznamenaste brojeve i upisati skup znamenaka.

b) bez ponavljanja znamenaka

Postoji $\frac{m!}{(m-n)!} = \frac{6!}{(6-4)!} = 360$ ovakvih brojeva. U programu treba odabrati četveroznamenaste brojeve, odabrati "Znamenke se ne ponavljaju" i upisati skup znamenaka.