

IZBRANI ALGORITMI KOMBINATORIKE

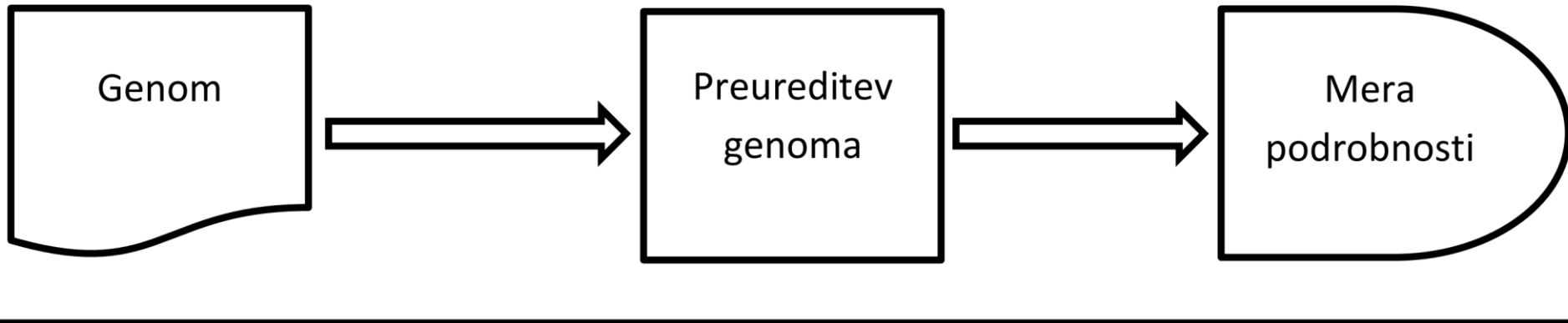
2. VAJA – Preureditev genoma

Preureditev genoma

- Izdelava preproste aplikacije, ki omogoča preureditev genoma
- Aplikacija omogoča:
 - ▣ Branje tekstovne datoteke z zapisom genoma
 - ▣ Preureditev genoma
 - Urejanje s preobrati
 - Preurejanje trakov
 - Lastna rešitev
 - ▣ Izvedbo meritev
 - Izpis mere podobnosti (število obratov)

Preureditev genoma

Preureditev genoma



Urejanje s preobratu

```
SIMPLE_REVERSAL_SORT( $\pi$ )  
  for  $i \leftarrow 1$  to  $n - 1$   
     $j \leftarrow$  položaj elementa  $i$  v  $\pi$  ( $\pi_j = i$ )  
    if  $j \neq i$   
       $\pi \leftarrow \pi \cdot \rho(i, j)$   
      output  $\pi$   
    if  $\pi$  je permutacija identitete  
      return
```

$$\pi = \pi_1 \cdots \pi_{i-1} \pi_i \pi_{i+1} \cdots \pi_{j-1} \pi_j \pi_{j+1} \cdots \pi_n$$

$$\pi \cdot \rho(i, j) = \pi_1 \cdots \pi_{i-1} \pi_j \pi_{j-1} \cdots \pi_{i+1} \pi_i \pi_{j+1} \cdots \pi_n$$

Urejanje s preobratu

- Primer:

$$\pi = 6\ 8\ 9\ 1\ 4\ 7\ 3\ 2\ 5$$

položaj	1	2	3	4	5	6	7	8	9
zamenjave	6	8	9	1	4	7	3	2	5
1	1	9	8	6	4	7	3	2	5
2	1	2	3	7	4	6	8	9	5
2	1	2	3	7	4	6	8	9	5
3	1	2	3	4	7	6	8	9	5
4	1	2	3	4	5	9	8	6	7
5	1	2	3	4	5	6	8	9	7
6	1	2	3	4	5	6	7	9	8
7	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Preurejanje trakov

```
IMPROVED_BREAKPOINT_REVERSAL_SORT( $\pi$ )
```

```
  while  $b(\pi) > 0$ 
```

```
    if  $\pi$  vsebuje padajoči del
```

```
      med vsemi obrati izberi obrat  $\rho$ , ki minimizira  $b(\pi \cdot \rho)$ 
```

```
    else
```

```
      Izberi obrat  $\rho$ , ki obrene naraščajoči del v  $\pi$ 
```

```
       $\pi \leftarrow \pi \cdot \rho$ 
```

```
    output  $\pi$ 
```

```
return
```

Funkcija $b(\pi)$ predstavlja število prekinitev

Preurejanje trakov

□ Primer:

																					obrat	$b(\pi)$	
0	13	2	17	1	3	20	19	11	12	4	5	16	15	10	18	14	8	7	6	9	21	1	15
0	13	2	17	1	3	20	19	11	12	4	5	6	7	8	14	18	10	15	16	9	21	2	14
0	13	2	17	1	3	20	19	18	14	8	7	6	5	4	12	11	10	15	16	9	21	3	12
0	13	2	17	1	3	4	5	6	7	8	14	18	19	20	12	11	10	15	16	9	21	4	11
0	13	2	17	1	3	4	5	6	7	8	14	18	19	20	12	11	10	9	16	15	21	5	10
0	13	2	17	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	19	18	14	16	15	21	6	9
0	13	2	17	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	19	18	14	15	16	21	7	8
0	13	2	17 18 19 20				12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	1	14	15	16	21	8	7
0	13	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	19	18	17	1	14	15	16	21	9	6
0	13	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	19	18	17	16	15	14	1	21	10	5
0	13	14	15	16	17	18	19	20	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	21	11	3
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20	19	18	17	16	15	14	13	21	12	2
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		0

Točkovanje

- Urejanje s preobrati (2t)
- Preurejanje trakov (4t)
- Lastna rešitev (3t)