

4. PROGRAMIRANJE

Scratch

4.3 Sortiranje podataka

SORTIRANJE

- **Sortiranje je postavljanje elementa određenim redoslijedom prema kriteriju.**
- U programiranju se također koristi sortiranje, a za to postoje algoritmi i postupci.
- **algoritam** – određen način rješavanja zadanog računalnog problema.
- Jedan od najjednostavnijih algoritama sortiranja jest metoda „**Bubble sort**“ koja omogućuje sortiranje podataka liste ili niza prema veličini elemenata.

KAKO IZRADITI SKRIPTU ZA SORTIRANJA PODATAKA „BUBBLE SORT” METODU

Postavi početnu listu.

1.

Pomoću petlje pregledaj segment (dio) liste.
Svakim prolazom provjeri jedan element manje.
Prvu iteraciju (prolaz) pregledaj sve elemente, zatim u drugom prolazu jedan element manje i tako redom dok više ne bude segmenata za pregledavanje.

2.

Pomoću druge petlje provjeri svaki element liste za svaki korak prve petlje.

3.

Pomoću blok naredbe ako onda provjeri svaki element liste.
Ako je vrijednost elementa koji se provjerava veća od vrijednosti sljedećeg elementa, postavi vrijednost u varijablu memorija i zamijeni im mesta. Nakon provjere i eventualne zamjene vrijednosti poveća se vrijednost brojača (j) druge petlje za 1.

4.

lista
1 4
2 2
3 1
4 3
+ dužina4 =

Kada je kliknuta

postavi i na dužina lista

postavi n na i

ponovi n

postavi j na 1

postavi m na i

ponovi $m - 1$

ako element j od lista > element $j + 1$ od lista onda

postavi memorija na element j od lista

zamijeni j na lista s element $j + 1$ od lista

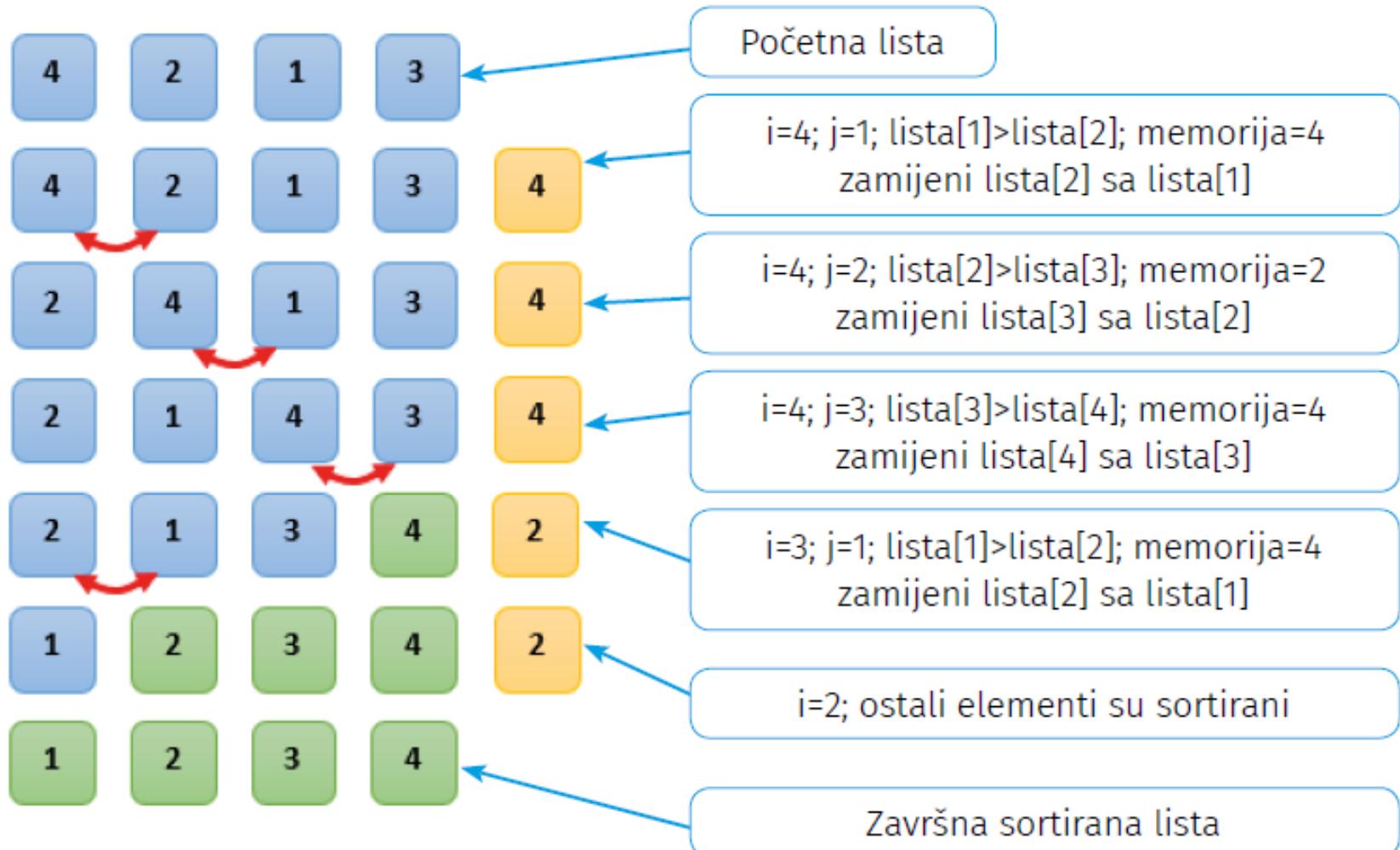
zamijeni $j + 1$ na lista s memorija

promijeni j za 1

promijeni i za -1

reci lista

KAKO SKRIPTA SORTIRA LISTU



PAZI!

S obzirom da se znakovni tip podatka uspoređuje na osnovu ASCII vrijednosti, a naša dijakritička slova (č,ć,š,ž,đ) pripadaju rasporedu znakova Unicode UTF-8 koji je proširenje ASCII koda, znak "č" ima veću vrijednost od ostalih znakova iz engleske abecede.

Na osnovu toga, tablice kodova prvo dodjeljuju manje vrijednosti slovima engleske abecede, zatim dodjeljuju vrijednosti preostalim znakovima (slovima) hrvatske abecede.



ZADATAK

- Izradi listu na koju ćeš upisati pet najdražih okusa sladoleda.
- Sortiraj podatke metodom „bubble sort“ i ispiši sortiranu listu.



Kada je kliknuta 

postavi **n** ▾ na dužina sladoledi ▾

postavi **i** ▾ na 1

ponovi **n**

postavi **j** ▾ na 1

postavi **m** ▾ na **i**

ponovi **m** - 1

ako element **j** od sladoledi ▾ > element **j** + 1 od sladoledi ▾ onda

postavi memorija ▾ na element **j** od sladoledi ▾

zamjeni **j** na sladoledi ▾ s element **j** + 1 od sladoledi ▾

zamjeni **j** + 1 na sladoledi ▾ s memorija

promjeni **j** ▾ za 1

promjeni **i** ▾ za 1

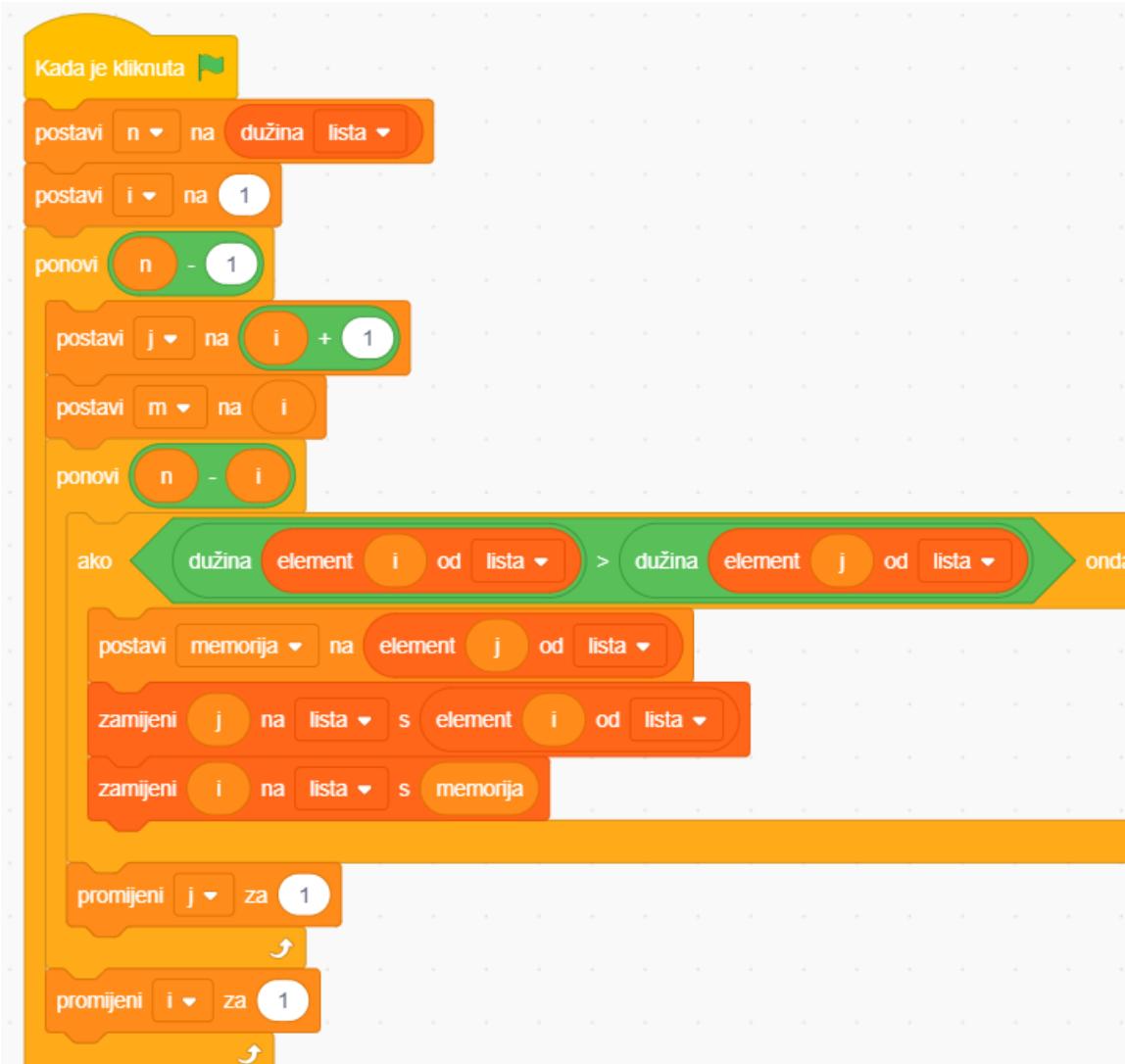
reci sladoledi

SORTIRANJE PREMA DULJINI ZNAKOVA POJEDINOG ELEMENTA

- Osim uzlaznog i silaznog sortiranja elemenata liste, moguće je sortiranje prema duljini znakova pojedinog elementa.
- Za sortiranje elemenata prema duljini znakovnog niza elemenata koristi operaciju

dužina od

SORTIRANJE LISTE PREMA DULJINI ZNAKOVNOG NIZA ELEMENTA UZLAZNO





ZADATAK

- Sortiraj listu s okusima sladoleda iz prethodne aktivnosti prema duljini znakovnog niza **uzlazno**.



SORTIRANJE LISTE PREMA DULJINI ZNAKOVNOG NIZA ELEMENTA SILAZNO

- U retku gdje se uspoređuju elementi liste treba promijeniti uvjet:





ZADATAK

- Sortiraj listu s okusima sladoleda iz prethodne aktivnosti prema duljini znakovnog niza silazno.

Kada je kliknuta

postavi **n** na dužina sladoledi

postavi **i** na 1

ponovi **n - 1**

postavi **j** na **i + 1**

ponovi **n - i**

ako dužina element **i** od sladoledi < dužina element **j** od sladoledi onda

postavi memorija na element **j** od sladoledi

zamijeni **j** na sladoledi s element **i** od sladoledi

zamijeni **i** na sladoledi s memorija

promijeni **j** za 1

promijeni **i** za 1

reci sladoledi



ZADATAK RB

- **Kreiraj listu *riječi*.**
- Napravi skriptu koja će tražiti unos n različitih riječi,
- a potom će ih sortirati po abecedi uzlazno (a-z)
- te nakon sortiranja ispisati elemente liste.

RJEŠENJE



ZADATAK RB

- **Kreiraj listu *riječi*.**
- Napravi skriptu koja će tražiti unos n različitih riječi,
- a potom će ih sortirati po duljini riječi **silazno**
- te nakon sortiranja ispisati elemente liste, najdulju i najkraću riječ.

RJEŠENJE



ZADATAK RB

- **Kreiraj listu *brojevi*.**
- Napravi skriptu koja traži unos cijelih brojeva u listu sve dok se ne upiše nula,
- a nakon toga sortira listu silazno te ju ispisuje.

RJEŠENJE

SAŽETAK

- **Sortiranje** je postavljanje elemenata liste određenim redoslijedom prema kriteriju.
- **Uzlazno sortiranje** je sortiranje od najmanje vrijednosti prema najvećoj.
- **Silazno sortiranje** je sortiranje od najveće vrijednosti prema najmanjoj.

PONAVLJANJE

1. Objasni metodu sortiranja “bubble sort”.
2. U čemu je razlika između uzlaznog i silaznog sortiranja, tj. čime je određeno hoće li sortiranje biti uzlazno ili silazno?