

UNIVERZITET U KRAGUJEVCU
FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA ČAČAK



SEMINARSKI RAD

Tema:

Multi - Kalkulator

Predmet: Objektno – orijentisano programiranje

Studijski program: Informacione tehnologije

Student: Živorad Vuković

Broj indeksa: 26/2020

Predmetni profesor:

Prof. dr. Vlade Urošević

Asistent:

Katarina Mitrović

Čačak, 2022.

Sadržaj

Uvod	1
Input.....	2
Prikaz output-a	2
Memorija	2
Izvor napajanja	2
USE CASE DIJAGRAM	3
Dijagram klasa.....	4
Eksterni dizajn.....	6
Literatura	9
Spisak slika.....	9

Uvod

Elektronski kalkulator je obično prenosivi elektronski uređaj koji se koristi za izvođenje proračuna, u rasponu od osnovne aritmetičke do složene matematike. Prvi stabilan elektronski kalkulator stvoren je ranih 1960-ih. Uređaji džepne veličine postali su dostupni 1970-ih, posebno nakon što je Intel 4004 , prvi mikroprocesor , razvio za japansku kompaniju za kalkulator Basicom . Kasnije su postali uobičajeni u naftnoj industriji (nafta i gas). Moderni elektronski kalkulatori variraju od jeftinih modela veličine kreditne kartice do čvrstih desktop modela sa ugrađenim štampačima. Postali su popularni sredinom 1970-ih pošto je ugradnja integrisanih kola smanjila njihovu veličinu i cenu.

Do kraja te decenije cene su pale do tačke u kojoj je osnovni kalkulator bio pristupačan većini i postale su uobičajene u školama. Računarski operativni sistemi još od ranog Unik- a su uključivali interaktivne kalkulatorske programe kao što su dc i hoc , a funkcije kalkulatora su uključene u skoro sve uređaje tipa personalnog digitalnog asistenta (PDA), izuzeci su nekoliko namenskih adresara i rečnika.

Pored kalkulatora opšte namene, postoje i oni dizajnirani za određena tržišta. Na primer, postoje naučni kalkulatori koji uključuju trigonometrijske i statističke proračune. Neki kalkulatori čak imaju mogućnost da rade kompjutersku algebru . Grafički kalkulatori se mogu koristiti za grafički prikaz funkcija definisanih na realnoj liniji ili višedimenzionalnom euklidskom prostoru . Od 2016. osnovni kalkulatori koštaju malo, ali naučni i grafički modeli obično koštaju više.

Godine 1986, kalkulatori su još uvek predstavljali oko 41% svetskog hardverskog kapaciteta opšte namene za izračunavanje informacija. Do 2007. ovo se smanjilo na manje od 0,05%.

Input

Elektronski kalkulatori sadrže tastaturu sa dugmadima za cifre i aritmetičke operacije; neki čak sadrže dugmad „00“ i „000“ kako bi se lakše uneli veći ili manji brojevi . Većina osnovnih kalkulatora svakom dugmetu dodeljuje samo jednu cifru ili operaciju; međutim, u specifičnijim kalkulatorima, dugme može da obavlja višenamenski rad sa kombinacijama tastera .

Prikaz output-a

Kalkulatori obično imaju displeje sa tečnim kristalom (LCD) kao izlaz umesto istorijskih displeja sa svetlećim diodama (LED) i vakuumskih fluorescentnih displeja (VFD).

Velike figure se često koriste za poboljšanje čitljivosti; dok se koristi decimalni separator (obično tačka umesto zareza) umesto ili kao dodatak vulgarnim razlomcima . Na displeju se takođe mogu prikazati različiti simboli za komande funkcija . Razlomci kao što je $1/3$ se prikazuju kao decimalne aproksimacije , na primer zaokružene na 0,33333333 . Takođe, neke razlomke (kao što je $1/7$, što je 0,14285714285714 ; do 14 značajnih cifara) može biti teško prepoznati u decimalni oblik; kao rezultat toga, mnogi naučni kalkulatori mogu da rade u vulgarnim razlomcima ili mešovitim brojevima .

Memorija

Kalkulatori takođe imaju mogućnost čuvanja brojeva u memoriji računara . Osnovni kalkulatori obično čuvaju samo jedan po jedan broj; specifičniji tipovi su u stanju da čuvaju mnogo brojeva predstavljenih u promenljivim . Promenljive se takođe mogu koristiti za konstruisanje formula . Neki modeli imaju mogućnost proširenja memorijskog kapaciteta za skladištenje više brojeva; adresa proširene memorije se naziva indeks niza .

Izvor napajanja

Izvori napajanja kalkulatora su baterije , solarne ćelije ili električna energija (za stare modele), paljenje pomoću prekidača ili dugmeta. Neki modeli čak nemaju dugme za isključivanje, ali obezbeđuju neki način za odlaganje (na primer, ostavljanje rada na trenutak, pokrivanje izloženosti solarnim ćelijama ili zatvaranje poklopca).

USE CASE DIJAGRAM

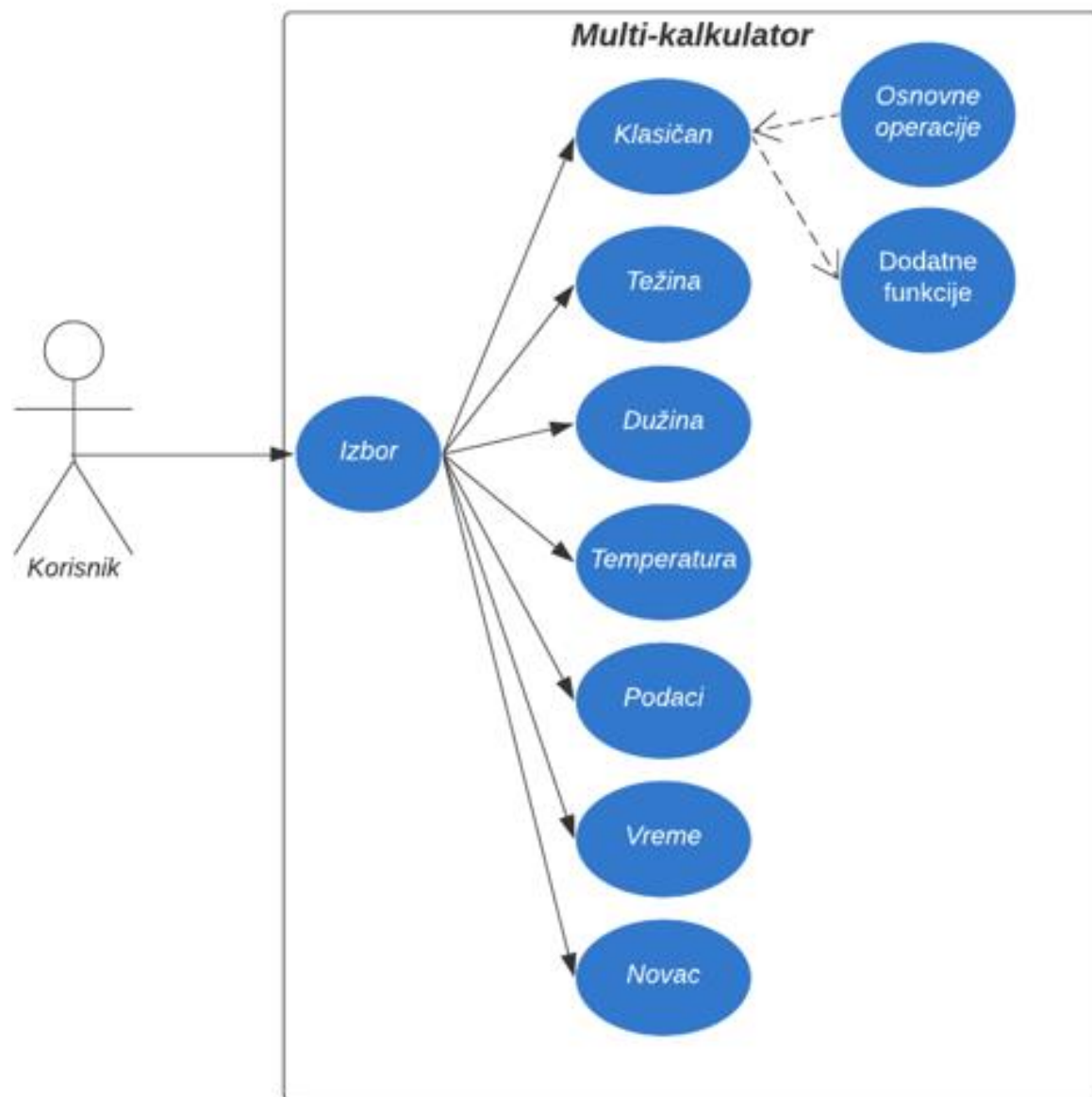


Figure 1 : Use case dijagram

Dijagram klasa

Pomoću Jframe-a dizajnirati tipican izgled kalkulatora.

Klase calculator, Klasican, Tezina, Duzina, Vreme, Temperatura, Podaci, Novac, Memorija, interface Vrednost, Rezultati.

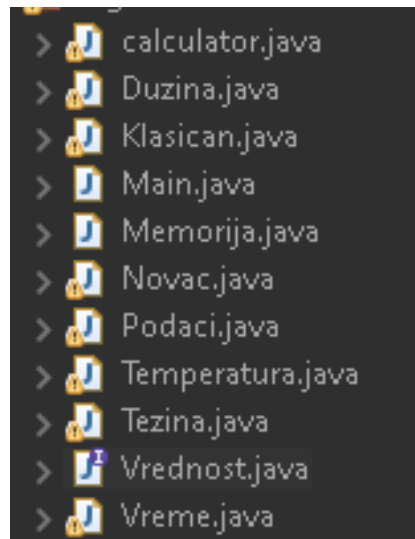


Figure 2: Klase

Na sledecoj strain mozemo videti detaljniji prikaz dijagrama klasa.

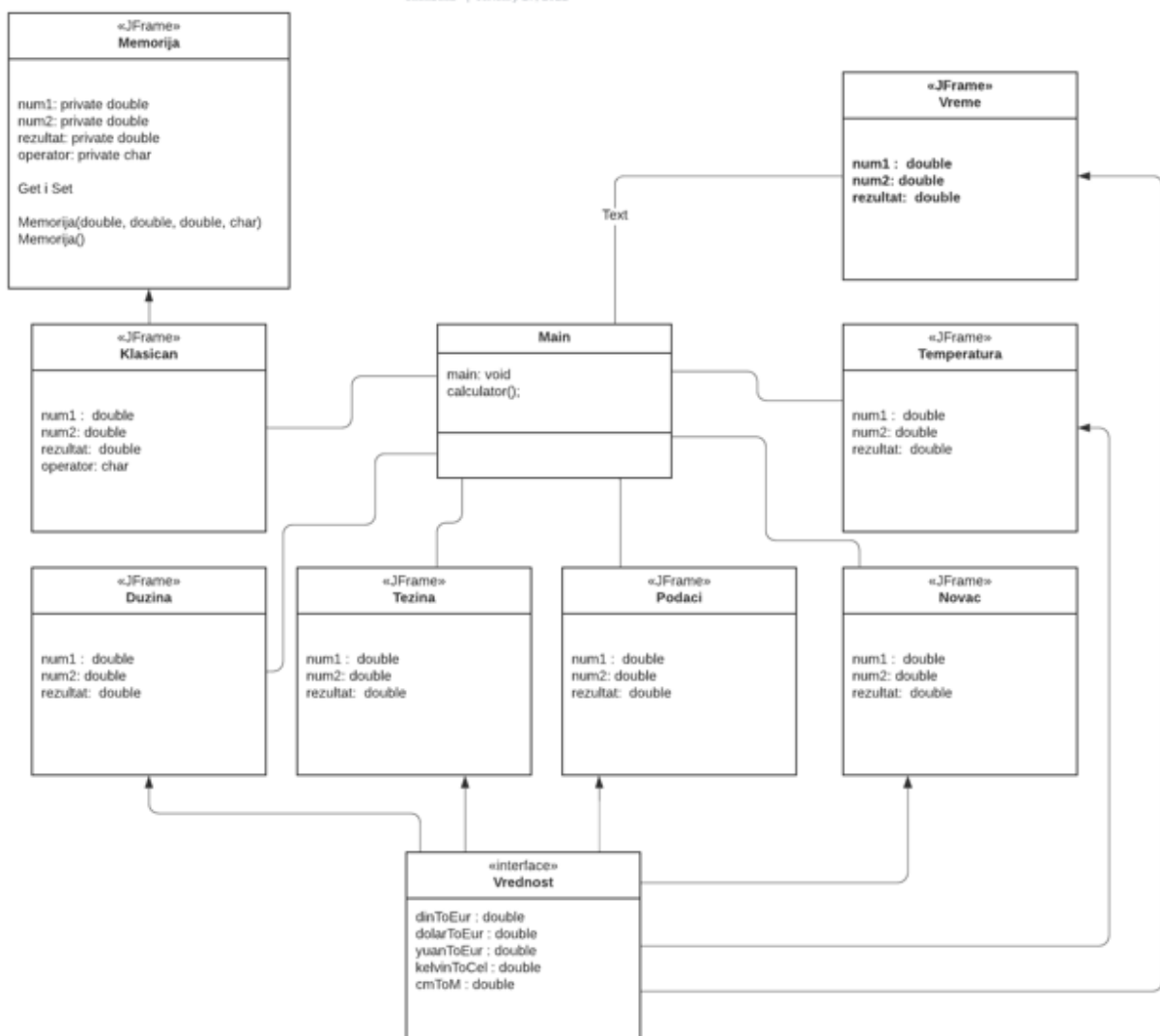


Figure 3: Diagram klasa

Eksterni dizajn

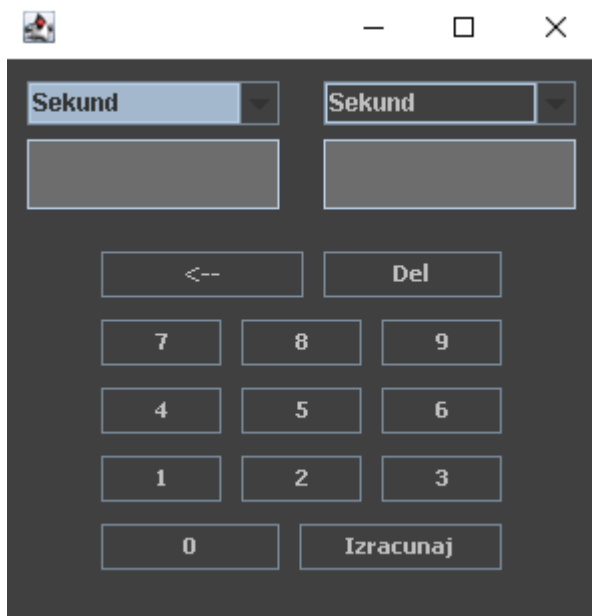
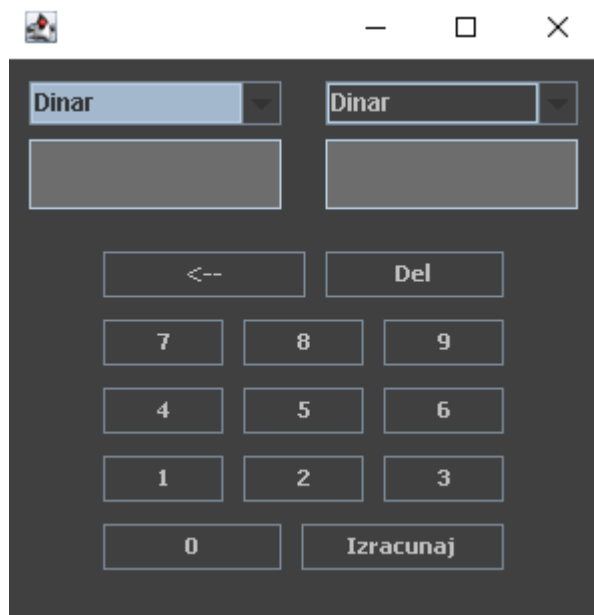
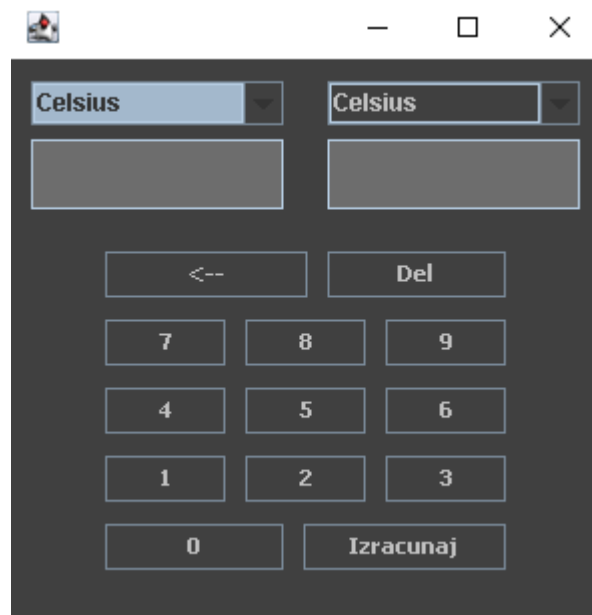


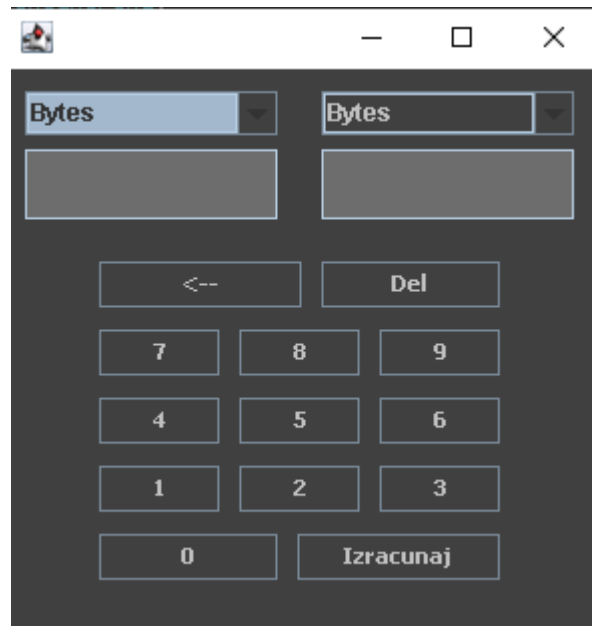
Figure 4: Kada pokrenemo aplikaciju

- Kada pokrenemo aplikaciju dobijamo jedan comboBox sa spiskom svih kalkulatora koje korisnik može da koristi. Klikom na dugme izaberi otvaramo željeni kalkulator.



Figure 5: Klasican Kalkulator

*Figure 6: Kalkulator Dužine**Figure 7: Kalkulator Vremena**Figure 8: Kalkulator Novca**Figure 9: Kalkulator Temperature*

*Figure 10: Kalkulator Težine**Figure 11: Kalkulator Podataka**Figure 12: Rezultati*

- JFrame rezultati služi kao ispis svih rezultata koje je korisnik uneo u klasičnom kalkulatoru. Kada korisnik klikne na dugme “Memorija” u klasičnom kalkulatoru otvoriće se ovaj JFrame sa svim rezultatima koji se upisuju u ArrayListu koja se nalazi u posebnoj klasi Memorija.

Literatura:

- <https://www.thecalculatorsite.com/articles/units/history-of-the-calculator.php>
- <https://www.schoolmart.com/2017/03/29/the-calculator-a-brief-history/>

Spisak Slika:

Figure 1 : Use case dijagram.....	3
Figure 2: Diagram Aktivnosti	Error! Bookmark not defined.
Figure 3: Klase.....	4
Figure 4: Diagram klasa.....	5
Figure 5: Kada pokrenemo aplikaciju.....	6
Figure 6: Klasican Kalkulator	6
Figure 8: Kalkulator Vremena	7
Figure 7: Kalkulator Dužine	7
Figure 9: Kalkulator Novca	7
Figure 10: Kalkulator Temperature	7
Figure 11: Kalkulator Težine	8
Figure 12: Kalkulator Podataka	8
Figure 13: Rezultati.....	8