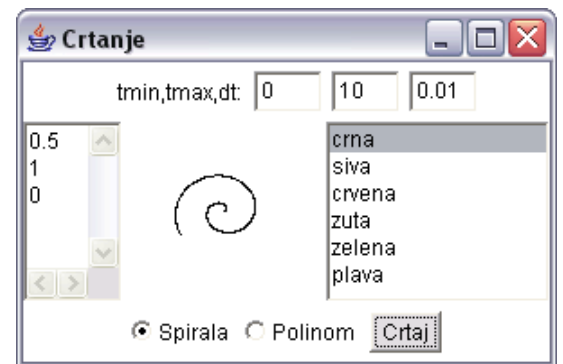


Лабораторијска вежба број 3 из Објектно оријентисаног програмирања II

1) Написати на језику *Java* следећи пакет типова:

- **Тачка** у равни се задаје реалним координатама које могу да се дохвате.
- Параметарска **крива** предвиђа израчунавање тачке у равни на основу задатог реалног параметра t и састављање текстуалног описа који садржи назив врсте криве.
- **Цртеж** је графичка компонента по којој може да се црта задата крива задатом бојом мењајући параметар t од t_{\min} до t_{\max} са кораком Δt . Приликом стварања цртежа задају се опсези координата који се пресликају на целу компоненту и који касније не могу да се промене, тако да изглед криве зависи од актуелне величине компоненте.
- **Спирала** је крива задата формулама $x=a \cdot t \cdot \cos(b \cdot t+c)$ и $y=a \cdot t \cdot \sin(b \cdot t+c)$. Коефицијенти a , b и c се задају приликом стварања спирале.
- **Полином** је крива задата формулама $x=t$ и $y=\text{poli}(t)$, где $\text{poli}(t)$ представља вредност полинома за дату вредност реалног параметра t . При стварању се задаје низ коефицијената.
- **Програм** на графичкој корисничкој површи црта одабрану криву с одабраним параметрима. Опсег координата на цртежу дуж обе осе је ± 10 . Садржај податка s типа `String` може да се разложи на редове методом `String[] s.split("\n")`.



2) Написати на језику *Java* следећи пакет типова:

- Графички **приказивач** садржи графичку компоненту типа `TextComponent` на којој може да прикаже задати текст.
- **Бафер** може да садржи дозвољан број једноредних порука типа `String`. Ствара се празан после чега могу да се додају поруке једна по једна, да се поруке узимају једна по једна (по редоследу додавања) и да се састави текстуални опис садржаја бафера. Ако при узимању у баферу нема поруке, нит читаоца се привремено зауставља. Текстуални опис бафера садржи све тренутне поруке, по једну поруку у сваком реду. После сваке промене садржаја бафера исти се приказује на вишередном приказивачу који се задаје приликом стварања бафера.
- Апстрактан **актер** у петљи извршава неку апстрактну акцију. Може да се дохвати назив врсте актера, да се постави једноредни приказивач за приказ стања, да се рад актера започне, привремено заустави, настави даље и заврши.
- **Предајник** је актер који генерише поруке случајне дужине од 2 до 10 знакова састављене само од великих слова. Генерисање сваког слова траје 40 ms. Поруке ставља у предајни бафер и на придруженом приказивачу приказује управо послату поруку.
- **Линија** је актер који поруке из предајног бафера преноси у пријемни бафер. Пренос сваке поруке траје 240 ms. Управо пренета порука се приказује на придруженом приказивачу.
- **Пријемник** је актер који у случајним временским интервалима између 120 и 360 ms из пријемног бафера узима по једну поруку и приказује на придруженом приказивачу.
- Графичка **командна плоча** је компонента типа `Panel` која садржи једног актера, коме придружује приказивач и која може да покреће и зауставља рад актера пољем за потврду.
- **Програм** на графичкој корисничкој површи према слици приказује пренос текстуалних порука од предајника до пријемника уз помоћ преносне линије.



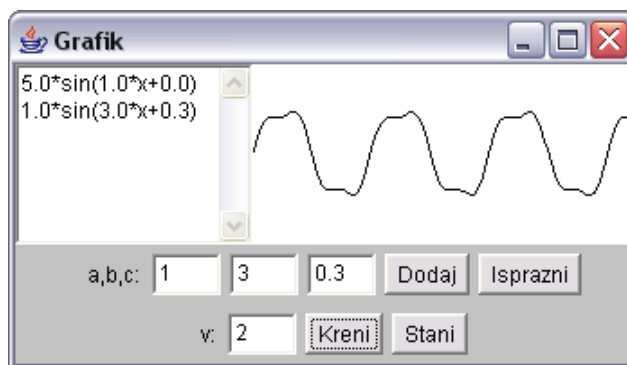
3) Написати на језику *Java* следећи пакет типова:

- **Упоредивач** предвиђа испитивање да ли се цео број a налази испред броја b .
- **Мање** и **веће** су упоредивачи код којих је a испред b , ако је $a < b$, односно $a > b$, респективно.
- **Уређивач** предвиђа уређивање задатог низа целих бројева коришћењем задатог упоредивача, као и могућност прекидања поступка уређивања.
- **Избор** је уређивач који примењује алгоритам избора за уређивање низа.
- **Програм** на графичкој корисничкој површи према слици уређује једноцифрене низове целих бројева задате дужине по растућем или опадајућем редоследу. Низови се приказују са по 20 елемената у једном реду. Дугме "Napuni" ствара низ задате дужине "duz" напуњен случајним цифрама. Обезбедити да дугме "Prekini" делује за време уређивања.



4) Написати на језику *Java* следећи пакет типова:

- **Функција** предвиђа израчунавање вредности реалне функције $f(x)$ и састављање текстуалног описа функције.
- **Синусоида** је функција која на основу задатих реалних параметара a , b и c израчунава $a \cdot \sin(b \cdot x + c)$. Текстуални облик је $a * \sin(b * x + c)$.
- **Збир функција** је функција која може да садржи произвољан број функција. Ствара се празан после чега се функције додају једна по једна. Могу одједном да се избаце све функције. Вредност је једнака збиру вредности свих садржаних функција за дато x . Текстуални опис садржи текстуалне описе садржаних функција, једна функција по реду.
- Активан **график** је графичка компонента која сваких 10 ms у задатом броју тачака црта задату функцију $f(x+v \cdot t)$, где је t [s] време протекло од почетка цртања, а v параметар који може да се поставља. Приликом стварања цртежа задају се опсежи координата који се пресликају на целу компоненту и који касније не могу да се промене, тако да изглед криве зависи од актуелне величине компоненте. Рад графика може да се заустави, да се настави даље и да се дефинитивно прекине.
- **Програм** на графичкој корисничкој површи према слици може да саставља један збир функција и да управља цртањем те функције. Опсег координата на цртежу дуж обе осе је ± 10 . Цртање се врши у 200 тачака. Промена параметра v има тренутно дејство. У компоненти у горњем левом углу се само приказује текстуални опис функције.



НАПОМЕНЕ: а) Потребно је решавати искључиво задатак чији се број добије на почетку вежбе.

б) За израду лабораторијске вежбе, на располагању је 120 минута.

в) Дозвољено је коришћење оригиналних књига и збирки задатака (не фотокопија) и *Подсетника за AWT*.

г) Није дозвољено коришћење унапред припремљених решења у било којем облику. Студент који користи унапред припремљена решења, биће удаљен уз анулирање поена на свим лабораторијским вежбама.

д) У току израде лабораторијске вежбе, дежурни може студентима да постаља питања у вези њихових решења, што може утицати на број освојених поена на лабораторијској вежби.

ђ) Студент може бити позван на накнадну одбрану рада, која може да утиче на број поена. Непојављивање студента на одбрани или показивање вишег степена неразумевања сопственог решења повлачи анулирање поена на свим лабораторијским вежбама.

е) Текст решења распоредити у *.java датотеке (не стављати цело решење у једну датотеку) на диску L.

ж) Оцене радова биће објављене на *Web*-у на адреси: kondor.etf.rs/~kraus/ (одреднице: настава | <име предмета> | оцене | колоквијуми).