



Информациони системи

UML - дијаграми понашања

(наставак)

Дара Милојковић
dara.milojkovic@matf.bg.ac.rs



Садржај



Дијаграм секвенци

- Користе се за илустрацију реализације случајева употребе.
- Реализација показује како објекти узајамно делују при извршењу случаја употребе или његовог дела.
- Описује шаблон интеракције између објеката уређен хронолошки.
- Приказује објекте који учествују у интеракцији и поруке које шаљу једни другима.
- Интеракција се дешава када један објекат одлучи да пошаље поруку другом.

Дијаграм секвенци (2)

- Вертикална димензија дијаграма представља ток времена, од врха према дну.
- Хоризонтално се дијаграм дели на просторе који одговарају појединачним објектима.

Елементи дијаграма секвенци

- Учесник (субјекат) представља тип улоге која интерагује са системом и његовим објектима. То могу бити људи и други спољни субјекти, нису део система.
- Објекат се приказује као правоугаоник са вертикалном испрекиданом линијом коју називамо линија живота. Линија живота представља постојање објекта у одређеном времену.
- Активност објекта представља се високим правоугаоником који приказује период времена током ког објекат извршава радњу. Врх правоугаоника се поравнава са почетком, а дно са комплетирањем радње.

Поруке

- Секвенца се представља низом порука које се размењују.
- Порука је комуникација између објекта која преноси информацију о акцији која треба да уследи. То је догађај који се иницира од позиваоца и предаје примаоцу да би нешто урадио. Ток интеракције може да буде и повратан.
- Порука се приказује као хоризонтална стрелица од линије живота једног објекта (који шаље поруку) ка линији живота истог или другог објекта који треба да прими поруку.

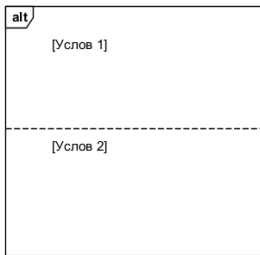
Поруке (2)

- Порука - усмерена пуна хоризонтална линија.
 - ▶ Уколико је за слање поруке потребно неко време, онда се користи дијагонална линија.
- Одговор - усмерена испрекидана хоризонтална линија, од примаоца ка позиваоцу.
- Порука креирања - усмерена испрекидана хоризонтална линија, води до објекта, а не његове линије живота.

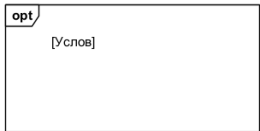
Оквири

- Дијаграм секвенци омогућава приказ гранања, итерације, опционог извршавања и слично. То се постиже коришћењем оквира са одговарајућом ознаком. Неке од ознака:
 - ▶ *alt*
 - ▶ *opt*
 - ▶ *loop*
 - ▶ *break*
- Могуће је угњеждавати оквире.

Оквири - *alt* и *opt*



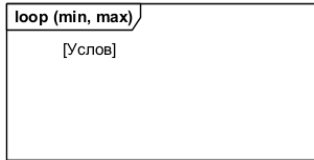
Оквир *alt* је подељен на два сегмента. Извршава се сегмент чији је услов задовољен.



Оквир *opt* се извршава уколико је испуњен услов.

Оквири - *loop*

- Оквир означава понављање извршавања.
- Могу се одредити минималан (подразумевано 0) и максималан (подразумевано бесконачно - *) број итерација.
 - ▶ Уколико су мин. и макс. број итерација једнаки, наводи се један број.
- Може се дефинисати услов који се проверава у свакој итерацији након што је извршен минималан број интерација.
- Итерирање се завршава када се изврши максималан број итерација или када услов није задовољен.



Оквири - *break*

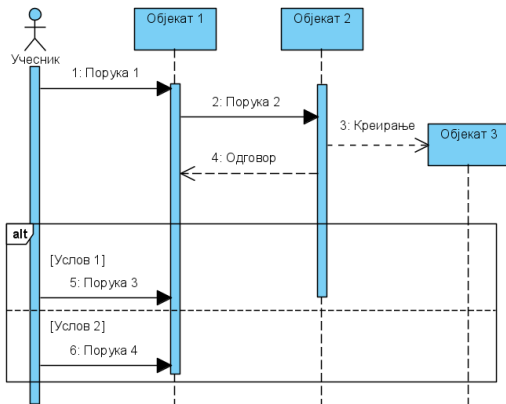
- Оквир се извршава уколико је услов задовољен.
- Погодан за представљање обраде изузетака.
- Уколико је овај оквир угњежден у неки оквир, његовим извршавањем се прекида извршавање спољашњег оквира и све након *break* оквира неће бити извршено. Извршавање се наставља на нивоу изнад.
- Уколико овај оквир није био угњежден, секвенца се завршава.



Временска ограничења

- Уколико је потребно назначити неко временско ограничење на дијаграму, то се наводи у витичастим заградама уз одговарајућу поруку или групу порука.
- Можемо навести одређено време, неки рачунски израз или временску одредницу:
 - ▶ $at(x)$ - апсолутно време, извршавање у x часова,
 - ▶ $after(x)$ - релативно време, извршавање након x јединица времена,
 - ▶ now - време слања поруке,
 - ▶ временски интервал (од...до).

Пример дијаграма секвенци



Пример - упис године

Задатак: Нацртати дијаграм секвенце за случај употребе *Упис године*.

- Учесник у овом случају употребе је радник СС који покреће форму ИС (класа Форма) како би извршио упис одређеног студента у наредну годину.
- Од радника се тражи да унесе број индекса за студента кога жели да упише у наредну годину.
- Затим, Систем врши проверу да ли постоји студент у бази података.
- Уколико студент не постоји у бази података, раднику се прослеђује порука о грешци.

Пример - упис године (2)

- Уколико студент постоји у бази, Систем тражи у бази података податке о положеним испитима за датог студента, након чега врши проверу броја неположених испита.
- Уколико је број неположених испита већи од 2, систем враћа поруку кориснику о непостојању услова за упис наредне године.
- Уколико је студент положио све испите пре 01.09. уписује се на буџет, а у супротном на самофинансирање.
- Након што је студент уписан, Систем враћа потврду о упису.

Пример - POS каса (поступак при продаји)

POS систем је компјутеризована апликација која се користи да снима извршене куповине и да управља плаћањима. Користи се углавном у продавницама. Укључује хардверске компоненте као што су рачунар и бар код скенер и софтвер који покреће систем.

Купац долази на касу са артиклима које жели да купи. Благајник користи POS систем да сними сваки артикал куповине. Систем приказује тренутну укупну суму вредности артикала и детаље о артиклима. Купац уноси информације о плаћању, ако плаћа картицом, које систем процењује и снима. Систем ажурира стање на залихама. Купац добија рачун који је систем издао и одлази са артиклима.

Пример - POS каса (задаци)

- 1 Написати спецификацију случаја употребе и нацртати одговарајући дијаграм.
- 2 Нацртати дијаграм активности плаћања на каси.
- 3 Нацртати дијаграм стања касе.
- 4 Нацртати дијаграм секвенци плаћања на каси.