



Информациони системи

UML - дијаграми понашања

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



Садржај



Садржај



Дијаграм случајева употребе

- Омогућава да опишемо могуће сценарије коришћења система за које је систем имплементиран.
- Користи се да прецизира понашање система, без откривања његове унутрашње структуре.
- Приказује које функционалности система су доступне којим корисницима.
- Модел случајева употребе описује функционалне захтеве система у терминима случајева употребе. Састоји се од спецификације случајева употребе и дијаграма случајева употребе.

Основни елементи

- Случај употребе - спецификација скупа акција које врши систем, које производе видљив резултат који је од вредности за једног или више учесника.
- Учесник (актер) представља улогу коју човек, хардверски уређај или други систем може да има у односу на систем који се моделира.
- Међусобни односи случаја употребе и учесника, два учесника или два случаја употребе.

Спецификација случајева употребе

Потребно именовати случај употребе, а затим одредити:

- | | |
|---------------|-----------------------|
| ❶ Кратак опис | ❹ Алтернативне токове |
| ❷ Учеснике | ❺ Подтокове |
| ❸ Предуслове | ❻ Специјалне захтеве |
| ❹ Постуслове | ❼ Додатне информације |
| ❺ Основни ток | |

Спецификација случајева употребе (2)

- Назив треба да буде јединствен, интуитиван и разумљив, да јасно и једнозначно дефинише резултат који производи, да буде из перспективе актера који ”окида” случај употребе, да почиње глаголом и користи једноставну глаголско-именичку комбинацију.
- Кратак опис треба да објасни шта се дешава у случају употребе без улажења у детаље.
- Имена учесника треба јасно да одразе њихову улогу. Добра имена описују одговорности учесника.
- Предуслови описују стање у ком систем мора да буде пре него што започне случај употребе.
- Постуслови описују стање система на крају случаја употребе.

Спецификација случајева употребе (3)

- Основни ток преставља кораке ка испуњењу главног циља случаја употребе.
- Алтернативни токови су специјални случајеви или случајеви грешке.
- Основни ток може се поделити у подтокове уколико постану велики. Случај употребе може да извршава подтокове у произвољном редоследу, у петљи или више истовремено. Подтокови повећавају јасноћу, допуштају интерну вишеструку употребу, експлицитно се позивају и увек се враћају у ”ред” након позива. Може садржати и алтернативне токове.

ОСНОВНИ ТОК

Основни ток треба детаљно описати и придржавати се неких правила:

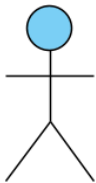
- Структурирати ток у кораке.
- Кораке треба нумерисати, а могу бити и именовати.
- Описати сваки корак.
 - ▶ Користити актив приликом писања описа.
 - ▶ Навести шта активира корак.
 - ▶ Навести ко шта ради - користити имена учесника.

Алтернативни токови

Алтернативне токове треба нумерисати и именовати. Име треба јасно да означава шта се у том кораку дешава. Слично као и основни ток, и алтернативни ток се може записати у корацима. За алтернативне токове треба описати:

- где и када се дешава,
- под којим условом,
- које акције се предузимају,
- где се у основном току наставља рад.

Елементи дијаграма случајева употребе



Учесник



Случај употребе

Типови веза

- 1 Асоцијација између учесника и случаја употребе
- 2 Генерализација учесника
- 3 Генерализација случајева употребе
- 4 Укључивање случаја употребе - `<<include>>`
- 5 Проширивање случаја употребе - `<<extends>>`

Пример - online регистрација корисника

Задатак: Написати спецификацију случаја употребе *Online регистрације корисника*. Нацртати одговарајући дијаграм случаја употребе.



Садржај



Дијаграм активности

- Служи за моделовање динамичких аспеката система.
- Корисни су при анализи случајева употребе јер описују које активности треба да се учине.
- Нагласак је на активностима објеката.
- Чворови (стања) дијаграма се називају акције.
- Акција је најмање израчунавање које се може изразити.

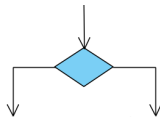
Елементи дијаграма активности



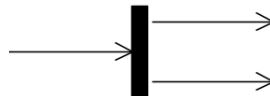
Активност



Почетак



Одлучивање



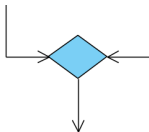
Раздвајање



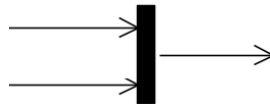
Ток



Крај



Обједињавање



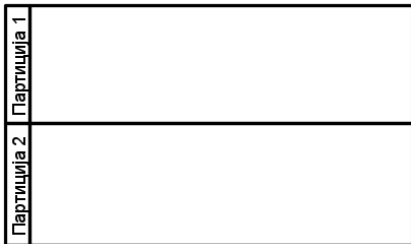
Придруживање

Пример - обрада наруџбине

Задатак: Нацртати дијаграм активности који описује обраду наруџбине. Након што је наруџбина примљена, одлучује се да ли се одобрава или одбија. Уколико се одбија, наруџбина се затвара и ту се завршава процес. У супротном, потребно је попунити наруџбину. Затим се паралелно шаље фактура и врши испорука. Врши се наплаћивање. Након што је плаћено и извршена испорука, наруџбина се затвара и процес се завршава.

Дефинисање одговорности

- Дијаграм активности описује шта се ради, али не и ко шта ради.
- Уколико желимо да прикажемо ко шта ради, можемо поделити дијаграм на партиције.
- То постижемо раздвајањем дијаграма у ”пливачке стазе” (енгл. *swimlanes*).



Пример - упис

Задатак: Нацртати дијаграм активности за уписа кандидата. Кандидат подноси пријаву. Комисија прихвата, а затим и проверава пријаву. Уколико је пријава исправна, кандидат паралелно полаже тест из математике и тест из опште информисаности. Комисија прегледа урађене тестове кандидата, а онда утврђује укупан број поена кандидата. Комисија, затим, објављује да ли је кандидат примљен. Уколико јесте, кандидат подноси документа за упис. Комисија врши упис кандидата чиме се завршава процес. Уколико је пријава неисправна или кандидат није примљен процес се тада завршава.

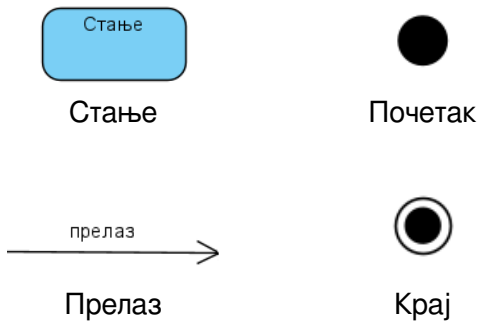
Садржај



Дијаграм стања

- Описује понашање једног објекта кроз низ случајева употребе.
- Наглашавају понашање објекта уређено догађајима.
- Приказују динамичко понашање модела.
- Приказују низ стања у којима се објекат налази током живота и догађаје који узрокују прелазак из једног у друго стање.
- Чворови дијаграма се називају стања.
- Стање је положај или ситуација у којој се објекат може наћи током свог постојања.

Елементи дијаграма стања



Пример - лифт

Задатак: Нацртати дијаграм стања лифта. Почетно стање лифта је приземље. Лифт може бити у следећим стањима: приземље, први спрат, иде на горе, иде на доле.

Садржај

