

## Трећи домаћи задатак из Пројектовања софтвера

Коришћењем нотације UML, пројектовати решења наведених проблема. Решење треба да садржи:

- дијаграме класа (односе међу класама и садржаје класа на потребном броју дијаграма);
- приказ коришћених пројектних узорака;
- специфичне дијаграме наведене код појединих проблема.

1) Грађевинском објекту може да се израчуна запремина и површина основе. Спрат је грађевински објекат облика квадрата описан дужином, ширином и висином. Кров је грађевински објекат облика четворостране пирамиде описане дужином и ширином основице и висином. Кућа је грађевински објекат који садржи низ спратова и један кров. Кућа се гради у три фазе: пројектовање (задаје се спратност), изградња спратова (додају се спратови један по један) и изградња крова (додаје се кров). Грешка је ако се покуша изградити више од предвиђеног броја спратова и ако се покуша додати кров пре него што су сви спратови изграђени или кад већ постоји кров. Активан грађевински радник изграђује грађевинске објекте. Постоје грађевински радници спратова и грађевински радници кровова који изграђују типске грађевинске објекте (са истим параметрима). Параметри изграђиваних објеката могу да се промене, после чега се за изградњу користе ти измењени параметри. Грађевинско предузеће пројектује куће и ангажује одређен број грађевинских радника за изградњу кућа. Приложити још и:

- дијаграм активности изградње куће;
- дијаграм стања куће.

2) Софтверски производ има свој назив. Софтверски модул је софтверски производ. Апликација је софтверски производ који се састоји од произвољног броја софтверских модула. Ствара се празна после чега се модули додају један по један. Архива садржи произвољан број софтверских производа. Може да се дода или да се избаци дати софтверски производ и може да се пронађе софтверски модул или апликација задатог назива. Програмер има име и може да производи неки софтверски производ. Млађи програмер производи софтверски модул који ставља у задату архиву. Старији програмер производи апликације које саставља од програмских модула који се налазе у архиви. Софтверска фирма има назив и садржи једну архиву. Може да запосли и отпушта програмере једног по једног. Финали производи, које фирма може да продаје, могу бити веб апликације, клијент/сервер апликације и десктоп апликације. Свака врста апликација се састоји од софтверских модула одговарајуће врсте. Апликације се производе на основу текстуалне спецификације. Приложити још и:

- дијаграм активности производње једне апликације;
- дијаграм компонената (логичке целине класа стављати у исте компоненте).

3) Предмет је одређене врсте, има специфичну тежину и може да му се израчуна запремина и тежина, као и да се дохвати назив његове врсте. Сфера је предмет са задатим полупречником. Квадар је предмет са задатим дужинама ивица. Предмети се разликују по квалитету обраде, тако да постоје fino обрађене сфере и квадри, као и грубо обрађене сфере и квадри. У складиште могу да се ставе предмети до одређене укупне запремине и тежине. Редослед смештања и узимања није важан. Приликом узимања се наводи која врста предмета жели да се узме. Активан радник производи предмете одређене врсте са случајним димензијама и специфичном тежином, за шта је потребно неко случајно време. Фабрика има једно складиште и запошљава одређени број радника од којих један број производи сфере, а остали квадре. У једном периоду фабрика се бави производњом fino обрађених, а у другом периоду производњом грубо обрађених предмета. Производња се одвија од почетка до краја радног времена. Активан шпедитер својим камионом може одједном да одвезе предмете неке случајне, међусобно једнаке врсте, до неке случајне укупне запремине и тежине. Приложити још и:

- дијаграм активности производње, складиштења и дистрибуције производа у фабрици;
- дијаграме стања радника, складишта и шпедитера.

4) Апстрактна активна игра садржи апстрактну дводимензионалну таблу и апстрактне играче. Може да се постави почетно стање игре, да се спроведе игра, кад се играчима циклички захтева повлачење потеза, и да се провери да ли је игра звршена, кад се проглашава и победник игре. Табла садржи поља која могу да буду празна или да садрже по једну апстрактну фигуру. На табли може да се постави фигура на празно поље, да се уклони фигура с непразног поља, да се премести фигура с једног на друго поље (евентуална фигура на одредишном пољу се уклања) и да се прикаже садржај табле. Апстрактна фигура зна ком играчу припада, може да се премести с једног места на друго на табли, уз проверу исправности потеза, и да се прикаже. Апстрактан играч има боју, игра на задатој табли и може да вуче потезе. Апстрактан рачунар-играч је играч који аутоматски вуче потез. Апстрактан корисник-играч је играч који ручно вуче потез. Игра може да се одвија преко конзоле (тастатура и екран) или преко графичке корисничке површи (GUI), па постоје конкретне табле, фигуре и корисници-играчи за оба начина играња, при чему је начин играња параметар игре. Шах је конкретна игра. Шаховске фигуре (краљ, краљица, ...) су фигуре од којих свака зна своја правила кретања. Рачунар-шахиста је рачунар-играч у игри шаха. Корисник-шахиста је корисник-играч у игри шаха. Приложити још и:

- дијаграм активности одвијања игре са разрадом повлачења потеза као подактивности;
- дијаграм компонената (логичке целине класа стављати у исте компоненте).

---

#### НАПОМЕНЕ:

- а) Домаћи задатак је намењен студентима за самосталну вежбу ради припреме за 3. лабораторијску вежбу.
- б) Домаћи задатак се не оцењује.