

Лабораторијска вежба број 3 из Пројектовања софтвера

Коришћењем нотације UML, пројектовати решење следећег проблема.

Развија се 2D игра у којој се алхемичар, којим управља играч, креће по свету и интерагује са њим. Алхемичар поседује координате и животне поене. Свет се представља дводимензионом решетком поплочаном правоугаоним фрагментима чије су странице дужине неколико пиксела. Кретањем алхемичара мења се видно поље камере којом се приказује одговарајући део света. Блокови фрагмената садрже одређен број фрагмената и текстуру (слику) позадине одговарајућих фрагмената. Свет се учитава у блоковима фрагмената. За тренутно приказане блокове неопходно је учитати текстуре позадине, док је за остале блокове потребно учитати само њихове фрагменте, како би и са њима била могућа интеракција иако нису видљиви. Сваки фрагмент се састоји од једног материјала. Материјали су: ваздух, дрво, вода, ватра и лед. Материјали се приказују монолитном бојом материјала. Материјал фрагмента је могуће променити интеракцијом са фрагментом (нпр. дрво се претвара у ватру). Материјал фрагмента може да експлодира (претвори се у ваздух), да се запали (претвори се у ватру) и да се заледи (претвори се у лед). Неке промене материјала нису ваљане (на пример претварање ваздуха у ватру или лед) и оне се игноришу. Испаљујући је ентитет који може да испали пројектил. Пројектил може да се помера по неком (непроменљивом) закону кретања кроз ваздух, док не погоди фрагмент са неким другим материјалом. Померањем испаљеног пројектила управља јединствени симулатор кретања, који у правилним временским интервалима захтева од пројектила да ажурира своје координате, по закону кретања тог пројектила, те проверава судар пројектила са фрагментом чији материјал није ваздух. Алхемичар поседује **испаљујући** магични штапић којим може да испаљује пројектиле помоћу којих баца магије. Штапићу може да се постави магија. Постоји више различитих магија које имају различите ефекте на погођене фрагменте; метак чини да погођени фрагмент експлодира, бомба запаљује погођен и све околне фрагменте, а леденица залеђује погођен фрагмент. Штапићи могу бити прави и кривудасти. Пројектил испаљен правим штапићем путује споро праволинијски, док пројектил испаљен кривудасти путује брзо по криволинијској путањи. Пакетић је **испаљујућа** магија која садржи друге магије. При активацији, након пар секунди припреме, пакетић испаљује посебну врсту пројектила са свим садржаним магијама. Ови пројектили се испаљују око тачке активације пакетића у насумичним правцима. Алхемичар има свог помоћника за прављење напитака који може бити гремлин или гоблин. Гремлин прави животни напитака који лечи (додаје животне поене алхемичару), а гоблин прави временски напитака који за пар секунди враћа алхемичара на место испијања напитака са животним поенима које је алхемичар имао у тренутку испијања.

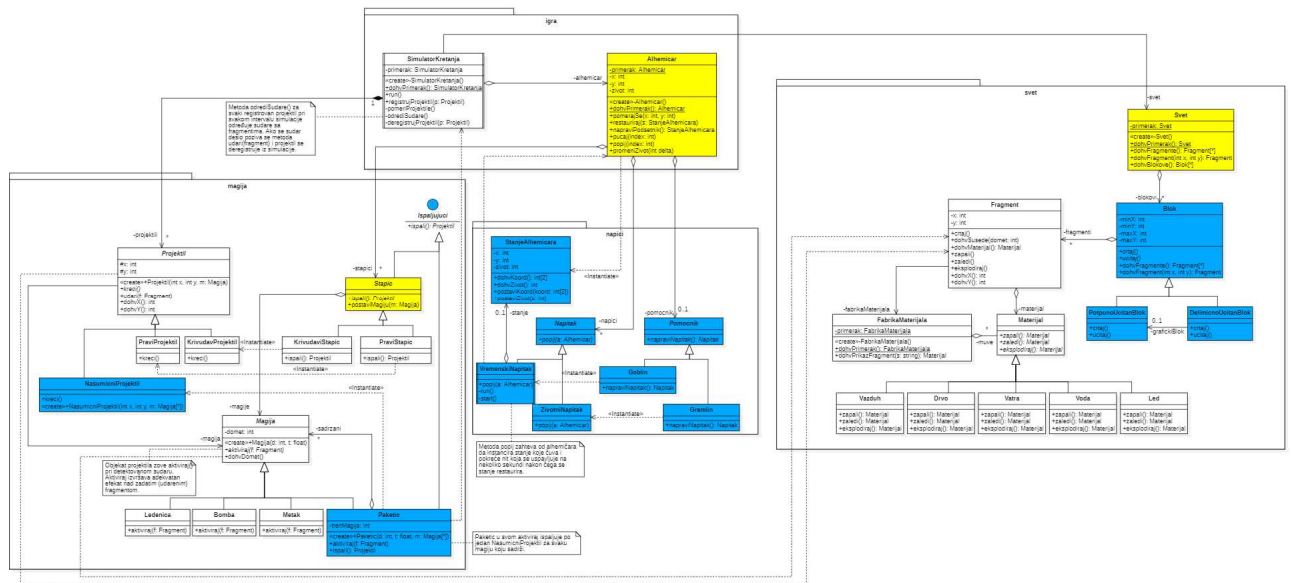
Приложити:

- дијаграме класа (односе међу класама и садржаје класа на потребном броју дијаграма), логично распоређених по пакетима;
- приказ коришћених пројектних узорака;
- дијаграм активности са пливачким стазама који приказује алхемичара који из штапића испаљује пројектил са магијом и пријављује га симулатору кретања;
- дијаграм активности са пливачким стазама који приказује кретање пројектила вођених симулатором кретања и њихову интеракцију са фрагментима. Интеракцију магије са фрагментом приказати симболом подактивности коју није потребно моделовати.

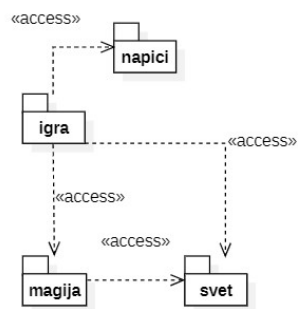
НАПОМЕНЕ:

- а) За израду задатка, на располагању је **135** минута.
- б) Текст сиве боје одговара тексту домаћег задатка, додатни захтеви су написани црном бојом.
- в) Решење домаћег задатка је приложено и дозвољено је извршити само неопходне измене да би се прилагодило додатним захтевима лаб вежбе.
- г) На располагању је UML документација на Web-у, на адресама:
<https://www.uml-diagrams.org/> и <https://www.omg.org/spec/UML/2.5/PDF>
- д) Рад (искључиво један .mdj фајл) се предаје на мрежном диску Rad (L:).
- е) Није дозвољено уз себе имати електронске уређаје, без обзира да ли су укључени или искључени.
- ж) Оцене радова биће објављене на Web-у на адреси:<http://rti.etf.bg.ac.rs/rti>

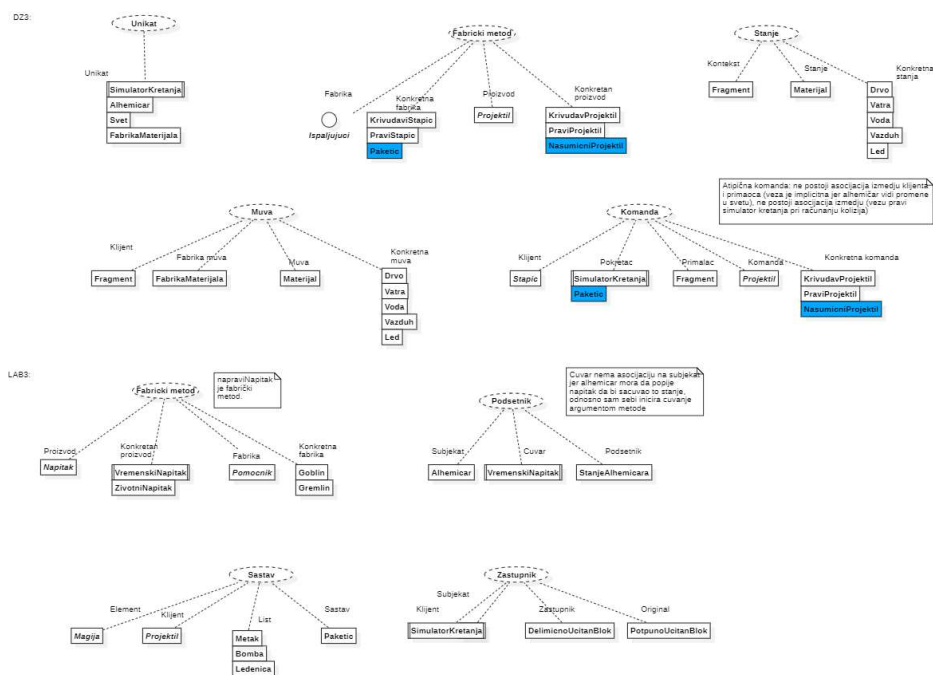
Дијаграм класа: бело ДЗ, жуто класе из ДЗ које су мењане, плаво Лаб2



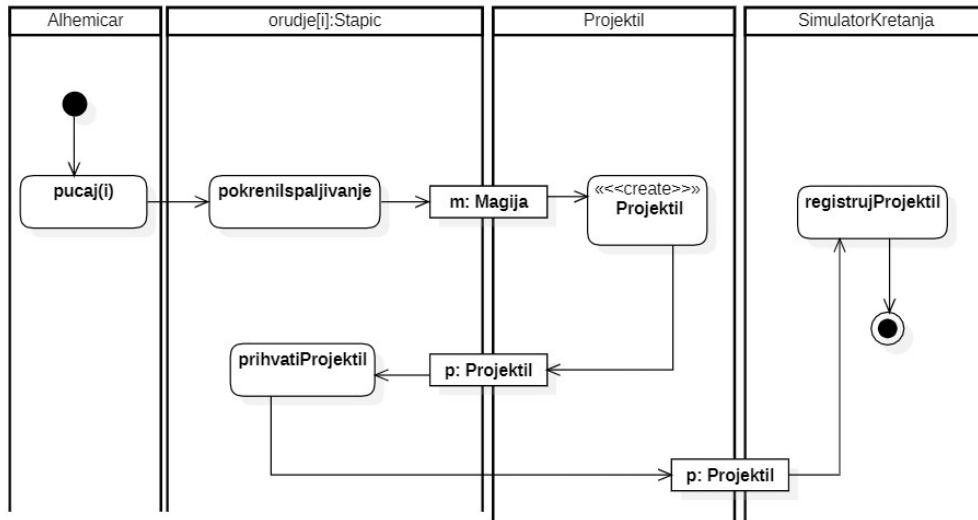
Дијаграм пакета:



Дијаграм пројектних узорака:



Дијаграм активности са пливачким стазама који приказује алхемичара који из штапића испуљује пројектил са магијом и пријављује га симулатору кретања:



Дијаграм активности са пливачким стазама који приказује кретање пројектила вођених симулатором кретања и њихову интеракцију са фрагментима:

