

Да се имплементира система за провеждане на диалози в компютърна игра.

Диалогът представлява серия от реплики между играча и неигровия персонаж (NPC). Всяка стъпка от диалога съдържа реплика на NPC и отговор на играча. В зависимост от избраната реплика на играча диалогът може да продължи в няколко различни следващи стъпки.

1. Да се имплементира дърво за диалога. Всеки елемент в него описва една стъпка и съдържа:
 - a. реплика на (NPC)
 - b. списък с възможните избори за реплики на играча
 - c. списък с указатели към следващи стъпки

На всяка реплика на играча съответства указател за следваща стъпка. Това правило има изключения:

- a. когато след репликата на играча няма повече стъпки нейният указател сочи към NULL. Това означава, че диалогът свършва и последната дума е на играча
 - b. ако няма реплики на играча може да има точно 1 указател за следваща стъпка. Това означава, че след репликата на NPC се преминава директно в следващата стъпка и NPC продължава да говори
 - c. ако няма нито реплики на играча, нито указател за следваща стъпка значи диалогът свършва след текущата реплика на NPC
2. Да се имплементира функция `init_node`, която получава аргументи за информацията в един елемент от дървото, заделя памет за него, инициализира го и го връща.
3. Да се имплементира функция `play_dialogue`, която получава като аргумент указател за дърво. Функцията изпълнява обхождане на дървото от играча като:
 - a. винаги започва от корена на дървото като първа стъпка в диалога
 - b. извежда в конзолата репликата на NPC и опциите на играча. Опциите се номерират от 1 нагоре
 - c. изчаква играчът да въведе номера на опцията, която избира
 - i. да се изведе съобщение за грешен избор ако въведеният номер не е валиден
 - d. преминава на следващата стъпка, съответстваща на избраната опция
 - e. това се повтаря докато се стигне края на дървото
 - f. ако играчът няма реплики директно се преминава на следващата стъпка без да се чака негов избор. Ако има само 1 възможна реплика тя се избира автоматично без да се изчаква играчът да го направи

4. В main създайте дърво като четете данните от стандартния вход, използвайте init_node за да инициализирате елементите. Демонстрирайте работата на play_dialogue.

Въвеждането става от конзолата, като има следния формат:

N

<Parent number 1> <NPC Line 1>

<Parent number 2> <NPC Line 2>

...

<Parent number N> <NPC Line N>

M

<Parent number 1> <Player line 1>

<Parent number 2> <Player line 2>

...

<Parent number M> <Player line M>

K

<Parent number 1> <Player number 1>

<Parent number 2> <Player number 2>

...

<Parent number K> <Player number K>

Където:

N - брой редове с реплики на NPC.

NPC Line - реплика на NPC

Parent number - пореден номер на NPC реплика, която да бъде родител на текущата. 0 означава, че репликата няма за родител реплика на NPC.

M - брой редове с реплики на играча

Player Line - реплика на играча

K - брой допълнителни връзки между реплики на играча и реплики на NPC, като репликата Parent number трябва да стане дете на съответната реплика Player number

Player number - пореден номер на реплика на играча, която да бъде родител на текущата

Пример (левият клон на картинката по-долу):

4

0 Welcome to Fantasytown. How can I help you?

0 I have some armors.

0 Here is your armor.

0 Here is your armor.

3

1 I want to buy armor.

2 Buy cheap Light armor.

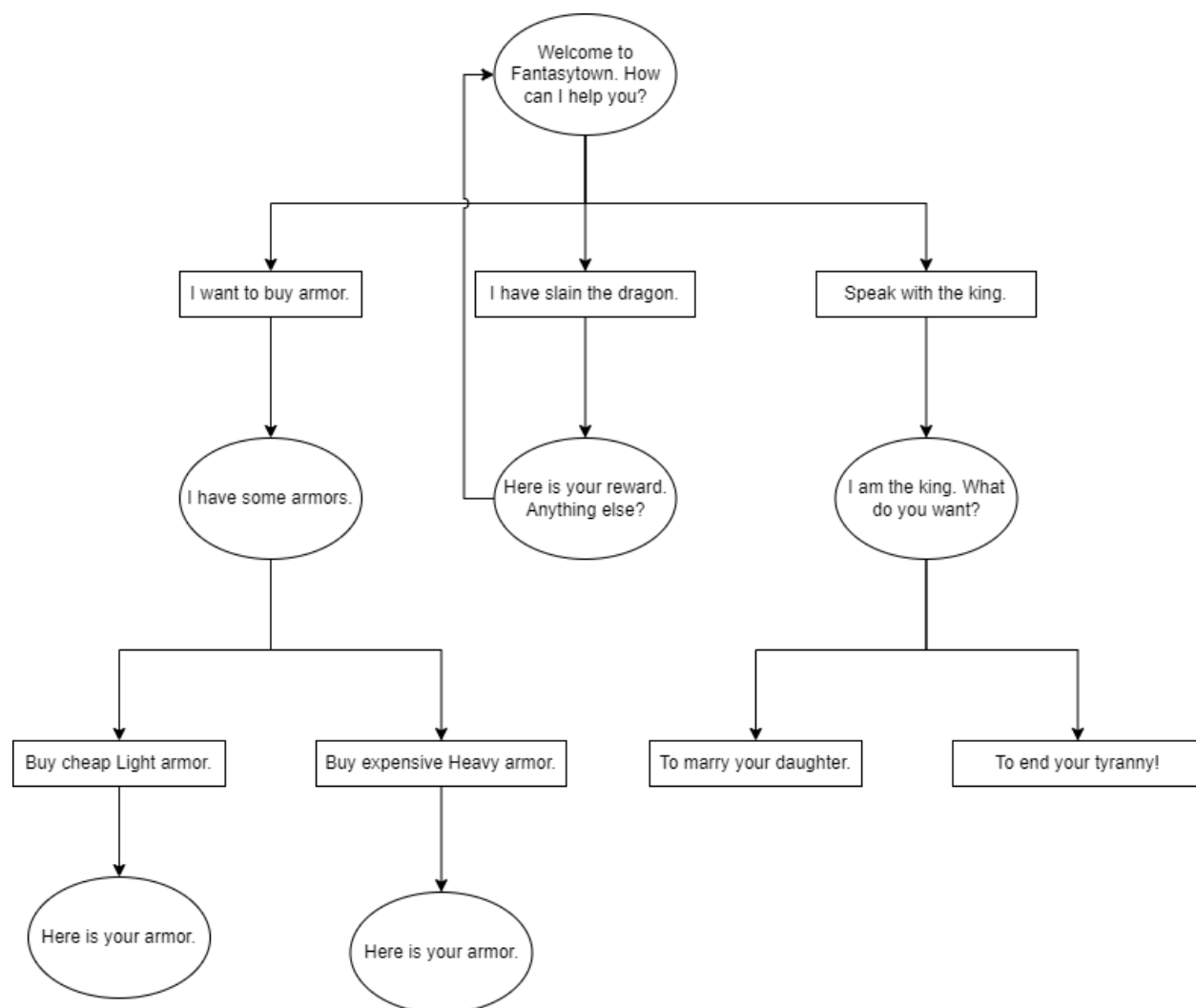
2 Buy expensive Heavy armor.

3

2 1
3 2
4 3

5. Направете нужните промени за да може дървото да е циклично - даден указател за следваща стъпка да може да сочи обратно към корена и в `play_dialogue` да може да се обхожда безкрайно докато играчът не излезе от цикличния път.
6. Разширете имплементацията на дървото като за всеки възможен избор на играча добавите възможност той да има изискване:
 - a. към програмата добавете инвентар на играча. В него трябва да могат да се добавят един или повече предмета, като за всеки се пази име и брой. Изберете подходящ тип данни за предметите и структура от данни за инвентара. Пример: "1 меч", "10 монети", "2 книги" и т.н.
 - b. променете `play_dialogue` освен дърво да приема и указател за инвентар на играча
 - c. към репликите на играча добавете възможност те да имат изискване:
 - i. изискването трябва да описва име на предмет и нужният брой
 - ii. ако дадена реплика няма изискване тя винаги може да се избере
 - iii. ако реплика има изискване то тя не може да се избере освен ако играчът няма нужният брой от нужния предмет в инвентара си
 - d. когато играчът избере реплика, за която не е изпълнил изискването, да се изведе съобщение и да се остане на текущата стъпка

Примерен цикличен диалог (премахнете връзката към корена за да получите обикновено дърво):



Пример за диалог с условия за избор, цикли и реплики на NPC без отговори на играча:

