
ИГРА НА ЖИВОТНИ

Да се напише самообучаваща се програма-игра, която познава какво животно е намислил играчът и с течение на времето обогатява знанията си.

Да се напише интерактивна и самообучаваща се програма, която играе с потребителя т.нар. „Игра на животни“. Играта протича по следния начин: всеки път, когато потребителят си намисли животно, програмата започва да задава въпроси за него. На всеки въпрос потребителят може да отговаря само с “да” или “не”. След всеки един отговор от потребителя програмата може да зададе нов въпрос или да направи директно предположение от типа “Куче ли е?”.

В случай, че програмата е отгатила правилно намисленото животно (т.е. отговорът на предположението е бил положителен), играта приключва и може да бъде започната нова. Ако отговорът е бил отрицателен, то тя е задължена да попита какво е било то, а потребителят е задължен да отговори коректно. След това програмата трябва да зададе няколко допълнителни въпроса, за да „научи“ как може да различава новото животно от това, което е предположила (вж. примера накрая). Тогава програмата трябва да добави новото животно и характеристиките, които е научила за него, в базата със знания. При следващата игра програмата вече ще разполага с по-широк набор от знания – и за различни животни, и за техните характеристики. Допуска се възможността ако програмата не знае какво да попита или отгатне, да се предаде и да помоли потребителя да въведе намисленото животно.

Ще приемаме, че в началото базата от данни се състои от няколко животни, като например куче, котка, папагал и златна рибка. Тази база, естествено, ще се разширява с течение на времето. Програмата също ще разполага поначало с множество въпроси, отнасящи се до животните. Примерни такива въпроси са “Два крака ли има?”, “Птица ли е?”, “Лети ли?”, “Топлокръвно ли е?” и други, следователно отговорите им могат да бъдат само булеви стойности – конкретно, стринговете “да” и “не”. Колкото повече въпроси са имплементирани в началното състояние на програмата, толкова по-умело ще може тя да ги задава и да достига до верен отговор. Тези въпроси трябва да бъдат фиксирани и кодирани от програмиста, докато с течение на времето може да бъдат допълвани. Не е изискване във всеки един момент програмата да знае всички характеристики за всички животни.

Въпросите трябва да бъдат задавани и отговаряни чрез стандартните функции за вход и изход в съответния език за програмиране. Четенето на базата със знания от файл не е задължително условие за проекта, но ще бъде поощрено с бонус. Един вариант за имплементация е всички последователни игри да бъдат изиграни в рамките на едно стартиране на програмата, на принципа на итерацията, за да може да се изреализира постепенното обогатяване на знанията. Ако базата със знания се направи перманентна, което е възможно с употребата на мутиращи операции и/или презаписване на базата със знания във файл, то всяка отделна игра ще е наистина самостоятелна и ще може да бъде реализирана с отделни извиквания на функцията за игра. Тогава бонусът към проекта ще бъде още по-голям.

Основните изисквания към проекта са две: последователното задаване на въпроси с цел смляване на множеството от възможни отговори и обогатяването на знанията при грешно предположение. Всякакви допълнения към функционалността и методите на програмата са позволени, дори е позволено програмата да не работи по точно този алгоритъм (при желание на студента), но е *задължително* да спазва гореспоменатите две изисквания.

Примерна игра, в която програмата не познава намисленото животно и задава допълнителни въпроси, за да го различи с другите животни. На въпроса “Как мога да различа X и Y?” потребителят е задължен да отговори с въпрос - той може да присъства вече в базата с въпроси, а може и да е чисто нов.

- “Топлокръвно ли е?”
- ✓ “да”
- “Птица ли е?”
- ✓ “да”
- “Гълъб ли е?”
- ✓ “не”
- “Предавам се, какъв е отговорът?”
- ✓ “Кокошка”
- “Как мога да различа Гълъб и Щраус?”
- ✓ “Голямо ли е?”
- “Кое от двете отговаря с “да” на този въпрос?”
- ✓ “Щраус”
- “Благодаря, записвам.”