



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109977236 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(21)申请号 201910359016.4

(22)申请日 2019.04.30

(71)申请人 上海义学教育科技有限公司

地址 200025 上海市徐汇区田林东路588号  
B381室

(72)发明人 崔炜 付密 宁艳敏

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通  
合伙) 11265

代理人 王静思

(51)Int.Cl.

G06F 16/36(2019.01)

G06Q 50/20(2012.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

实现重复学习的人工智能教学系统

(57)摘要

本发明公开了一种实现重复学习的人工智能教学系统,其包括:交互模块,题库模块,教学模块,构图模块,检测模块,判定模块,修订模块和推送模块。交互模块用于实现用户远程交互;题库模块用于存储测试题;教学模块用于存储教学资料;构图模块用于存储知识点图谱;检测模块用于调取测试题输出至交互模块;判定模块用于对知识点进行掌握/未掌握判定;修订模块连接用于将判定为掌握的知识点从构图模块中删除;推送模块用于沿知识点图谱循环读取知识点、并调取对应的教学资料输出至交互模块。本发明能够针对学生的个人能力和答题反馈删选出需要重复学习的知识点,保证学生在重复学习过程中将时间集中在一起攻克尚未掌握的知识点,提高学习效率。

1. 一种实现重复学习的人工智能教学系统,其特征在于,包括:  
交互模块(1),所述交互模块(1)用于实现用户的远程接入和信息交互;  
题库模块(2),所述题库模块(2)用于存储知识点对应的测试题;  
教学模块(3),所述教学模块(3)用于存储知识点对应的教学资料;  
构图模块(4),所述构图模块(4)用于存储知识点图谱,所述知识点图谱由待测的知识点构成;  
检测模块(5),所述检测模块(5)分别连接题库模块(2)、构图模块(4)和交互模块(1)、用于从构图模块(4)中选定待测的知识点、并从题库模块(2)中调取所述待测的知识点对应的测试题输出至交互模块(1);  
判定模块(6),所述判定模块(6)连接交互模块(1)、用于接受交互模块反馈的所述测试题的答题答案、并基于所述答题答案对所述测试题对应的知识点进行掌握/未掌握的判定;  
修订模块(7),所述修订模块(7)连接判定模块(6)和构图模块(4),用于在判定模块(6)对所述知识点判定为掌握时、将所述测试题对应的知识点从构图模块(4)中删除;  
推送模块(8),所述推送模块(8)连接教学模块(3)、构图模块(4)和交互模块(1),用于读取构图模块(4)中的待测的知识点、并从教学模块(3)中调取该知识点对应的教学资料并输出至交互模块(1)。
2. 如权利要求1所述实现重复学习的人工智能教学系统,其特征在于:还包括写入模块(9),所述写入模块(9)连接构图模块(4),用于对构图模块(4)写入知识点。
3. 如权利要求2所述实现重复学习的人工智能教学系统,其特征在于:还包括标注模块(10)和筛选模块(11);所述标注模块(10)连接写入模块(9)、用于对构图模块(4)中写入的各知识点标注难度值;所述筛选模块(11)连接交互模块(1)和检测模块(5)、用于读取交互模块(1)输入的能力值、并控制检测模块(5)从构图模块(4)中优先匹配难度值等同于能力值的待测的知识点、并从题库模块(2)中调取所述待测的知识点对应的测试题输出至交互模块(1)。

## 实现重复学习的人工智能教学系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于在线数据交互技术领域,具体来说涉及一种实现重复学习的人工智能教学系统。

### 背景技术

[0002] 在现有的人工智能教学系统中,常用的教学步骤是在教授完在先知识点后,通过练习加以巩固后继续学习后继知识点,当学生的测试成绩不佳时表示其未能较好的掌握在先知识点时,此时需要首先巩固在先知识点以避免对后继学习产生影响。现有的巩固方式是将测试题目相关的知识点进行整体再次学习,这种方法存在的问题是:整体重复学习缺乏针对性,其学习效率不高、学习效果较差,同时也无法及时获得二次学习效果的反馈。因此,如何开发出一种新型的人工智能教学系统,能够克服上述问题,是本领域技术人员需要研究的方向。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种实现重复学习的人工智能教学系统,能够针对学生的个人能力和答题反馈删选出需要重复学习的知识点,保证学生在重复学习过程中将时间集中在一起攻克尚未掌握的知识点,提高学习效率。

[0004] 其采用的技术方案如下:

[0005] 一种实现重复学习的人工智能教学系统,其包括:交互模块,题库模块,教学模块,构图模块,检测模块,判定模块,修订模块和推送模块。所述交互模块用于实现用户的远程接入和信息交互;所述题库模块用于存储知识点对应的测试题;所述教学模块用于存储知识点对应的教学资料;所述构图模块用于存储知识点图谱,所述知识点图谱由待测的知识点构成;所述检测模块分别连接题库模块、构图模块和交互模块、用于从构图模块中选定待测的知识点、并从题库模块中调取所述待测的知识点对应的测试题输出至交互模块;所述判定模块连接交互模块、用于接受交互模块反馈的所述测试题的答题答案、并基于所述答题答案对所述测试题对应的知识点进行掌握/未掌握的判定;所述修订模块连接判定模块和构图模块,用于在判定模块对所述知识点判定为掌握时、将所述测试题对应的知识点从构图模块中删除;所述推送模块连接教学模块、构图模块和交互模块,用于读取构图模块中的待测的知识点、并从教学模块中调取该知识点对应的教学资料并输出至交互模块。

[0006] 通过采用这种技术方案,其工作过程如下:检测模块读取构图模块、按知识点图谱顺序、从题库模块中依序将各个知识点的测试题推送至交互模块。学生登录交互模块进行答题,该答题反馈至判定模块,判定模块依据该答题反馈判断出学生对各个知识点的掌握情况,修订模块将已掌握的知识点从构图模块中删除,随后依序读取构图模块中尚未删除的各个知识点,推送模块调取这些未删除的知识点的教学资料输出至交互模块,令学生在交互模块进行重复学习。循环上述过程,直至构图模块中的所有知识点全部删除。

[0007] 优选的是,上述实现重复学习的人工智能教学系统中:还包括写入模块,所述写入

模块连接构图模块,用于对构图模块写入知识点。

[0008] 通过采用这种技术方案:以写入模块实现对待测知识点的写入和调整,确保了各个知识点在知识图谱中的相互位置,保证了顺序循环读取合理的检测顺序。

[0009] 更优选的是,上述实现重复学习的人工智能教学系统中:还包括标注模块和筛选模块;所述标注模块连接写入模块、用于对构图模块中写入的各知识点标注难度值;所述筛选模块连接交互模块和检测模块、用于读取交互模块输入的能力值、并控制检测模块从构图模块中优先选定难度值等同于能力值的待测的知识点,并从题库模块中调取所述待测的知识点对应的测试题输出至交互模块。

[0010] 通过采用这种技术方案:依据学生的个人情况,首先选定难度与其学习能力相当的知识点进行优先测试,完成后循序渐进测试其余知识点,提高了测试的针对性和效率。

[0011] 与现有技术相比,本发明能够针对学生的个人能力和答题反馈删选出需要重复学习的知识点,保证学生在重复学习过程中集中时间攻克尚未掌握的知识点,提高了学生的学习效率。

## 附图说明

[0012] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

[0013] 图1为实施例1的结构示意图;

[0014] 各附图标记与部件名称对应关系如下:

[0015] 1、交互模块;2、题库模块;3、教学模块;4、构图模块;5、检测模块;6、判定模块;7、修订模块;8、推送模块;9、写入模块;10、标注模块;11、筛选模块。

## 具体实施方式

[0016] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将结合各个实施例作进一步描述。

[0017] 如图1所示为实施例1,其技术方案如下:

[0018] 一种实现重复学习的人工智能教学系统,其包括:交互模块1,题库模块2,教学模块3,构图模块4,检测模块5,判定模块6,修订模块7,推送模块8,写入模块9,标注模块10和筛选模块11。

[0019] 其中,所述交互模块1用于实现用户的远程接入和信息交互;所述题库模块2用于存储知识点对应的测试题;所述教学模块3用于存储知识点对应的教学资料;所述构图模块4用于存储知识点图谱,所述知识点图谱由待测的知识点构成;所述检测模块5分别连接题库模块2、构图模块4和交互模块(1)、用于从构图模块4中选定待测的知识点、并从题库模块2中调取所述待测的知识点对应的测试题输出至交互模块1;所述判定模块6连接交互模块1、用于接受交互模块反馈的所述测试题的答题答案、并基于所述答题答案对所述测试题对应的知识点进行掌握/未掌握的判定;所述修订模块7连接判定模块6和构图模块4,用于在判定模块6对所述知识点判定为掌握时、将所述测试题对应的知识点从构图模块4中删除;所述推送模块8连接教学模块3、构图模块4和交互模块1,用于读取构图模块4中的待测的知识点、并从教学模块3中调取该知识点对应的教学资料并输出至交互模块1。所述写入模块9连接构图模块4,用于对构图模块4写入知识点。所述标注模块10连接写入模块9、用于对构图模块4中写入的各知识点标注难度值;所述筛选模块10连接交互模块1和检测模块5、用于

读取交互模块1输入的能力值、并控制检测模块5从构图模块4中优先匹配难度值等同于能力值的待测的知识点、并从题库模块2中调取所述待测的知识点对应的测试题输出至交互模块1。

[0020] 实施例1:

[0021] 关于二次根式相关的各知识点其难度值如下表1所示:

[0022]

标号	名称	考频	难度
c090101	二次根式的概念	0.5	0.2
c090102	二次根式有意义的条件	0.8	0.2
c090103	二次根式的性质与化简	0.9	0.3
c090203	二次根式的乘法	0.7	0.4
c090204	二次根式的除法	0.7	0.4
c090205	二次根式的乘除法	0.8	0.5
c090201	最简二次根式	0.9	0.6
c090202	分母有理化	0.5	0.8
c090301	同类二次根式	0.6	0.6
c090302	二次根式的加减法	0.7	0.7
c090303	二次根式的混合运算	0.8	0.8
c090304	二次根式的化简求值	0.9	0.8
c090305	二次根式的应用	0.4	0.8

[0023] 表1

[0024] 根据学生在每个知识点上的能力值,设第一轮待测知识点有7个,分别是:二次根式的性质与化简,二次根式的乘除法,最简二次根式,分母有理化,二次根式的混合运算,二次根式的化简求值,二次根式的应用。

[0025] 通过标注模块和写入模块将上述7个知识点依序写入构图模块4中构成知识点图谱,随后进入测试环节。系统推送检测试题。基于答题反馈对各知识点进行判定,筛选出需要重学的知识点,分别为二次根式的性质与化简,二次根式的乘除法,最简二次根式,二次根式的混合运算。

[0026] 系统对上述各知识点推送学习资料进行重复学习,同时将知识点二次根式的性质与化简,二次根式的乘除法,最简二次根式学等已掌握的知识点从列表中删除。然后再次进入流程,同时,系统进一步推送知识分母有理化,二次根式的混合运算,二次根式的化简求值进行学习,学习完成后,分母有理化,二次根式的混合运算学会变为已掌握,未掌握知识点列表变为二次根式的化简求值,二次根式的应用。然后再次进入该流程,系统继续推送知识二次根式的化简求值,二次根式的应用进行学习,直到所有的知识点变为已掌握状态,重复学习结束。

[0027] 以上所述,仅为本发明的具体实施例,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域技术的技术人员在本发明公开的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围以权利要求书的保护范围为准。

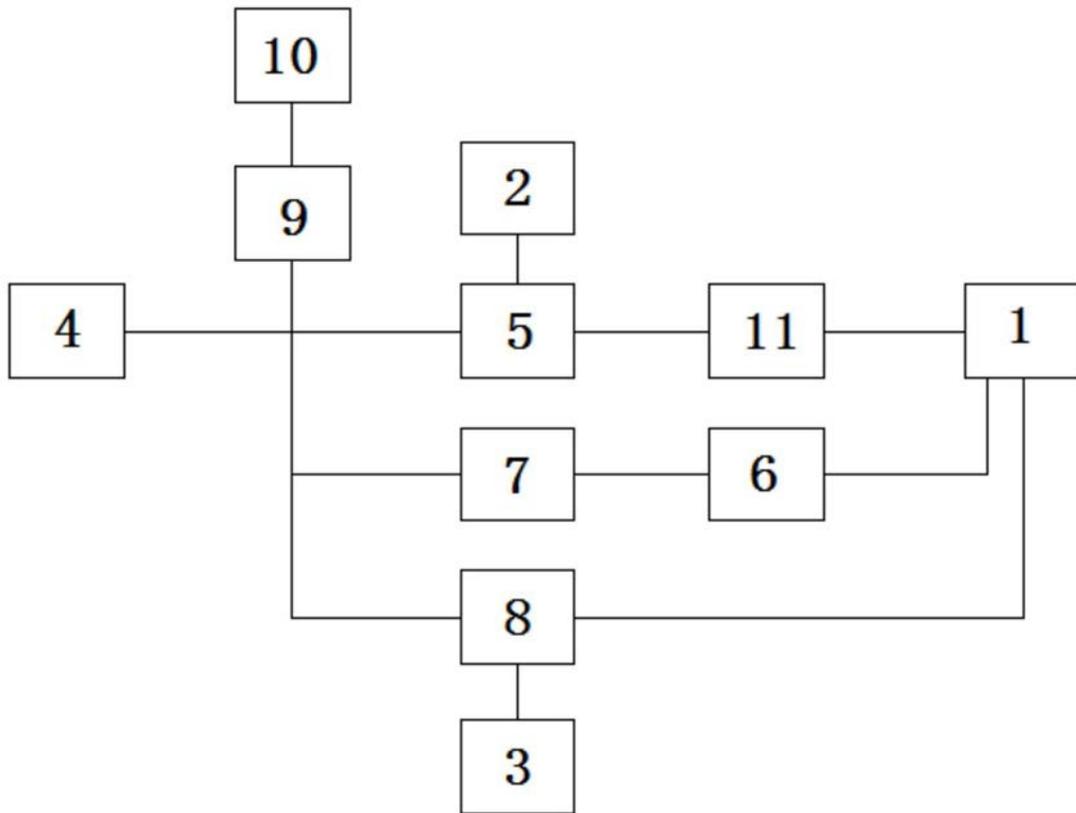


图1