

برنامه‌سازی پیشرفته

پروژه انتخابی دستیاران آموزشی



مدرس: رامتین خسروی

طراحان: سهیل ذبیح‌ش، سارا رضائی‌منش،

احمدرضا سلیمی، کیمیا محمدطاهری

مهلت تحویل: دوشنبه ۲ بهمن ۱۴۰۲، ساعت ۲۳:۵۵

مقدمه

امکانات متفاوتی برای برگزاری امتحان آنلاین در سامانه ای‌لرن وجود دارد. در این پروژه قصد داریم یک سیستم امتحان آنلاین مشابه ای‌لرن بسازیم که امکان شرکت کردن در یک آزمون با سبک سوالات متفاوت مانند سوالات پاسخ‌کوتاه یا تستی را به ما می‌دهد. در ادامه مواردی که باید پیاده‌سازی شوند ذکر شده است.

توضیحات پیاده‌سازی

در ابتدای اجرا این سامانه لیستی از سوالات و پاسخ آن‌ها را دریافت می‌کند. هر سوال می‌تواند یکی از این سه نوع باشد:

- چندگزینه‌ای با یک پاسخ درست
- چندگزینه‌ای با چند پاسخ درست
- سوالات پاسخ کوتاه

سپس سیستم پاسخ سوالات را از کاربر دریافت می‌کند و زمانی که امتحان به انتها رسید. نمره نهایی را اعلام می‌کند.

اجرای برنامه

برنامه شما باید آدرس فایل سوالات را از طریق آرگومان خط فرمان دریافت کند. به طول مثال برنامه شما به صورت زیر اجرا خواهد شد:

```
./quizMaker ./questions.txt
```

پیکربندی فایل سوالات

در ابتدای هر سوال، نوع آن مشخص می‌شود که می‌تواند یکی از انواع «چندگزینه‌ای با یک پاسخ درست»، «چندگزینه‌ای با چند پاسخ درست»، «پاسخ کوتاه» باشد که به ترتیب با `single_answer` و `multiple_answer` و `short_answer` در ورودی مشخص می‌شوند. در ادامه فرمت ورودی با توجه به نوع سوال آمده است.

دقت داشته باشید که در برنامه شماره سوالات به ترتیب آمدن سوالات در فایل ورودی به صورت یکتا اختصاص داده می‌شود و سوالات از یک و به صورت صعودی شماره‌گذاری می‌شوند. همچنین سوالات با علامت `#` یکدیگر جدا می‌شوند.

چندگزینه‌ای با یک پاسخ درست

در این نوع سوالات ابتدا در یک خط صورت سوال می‌آید و در خط بعد تعداد گزینه‌ها مشخص می‌شود. سپس در خط‌های بعدی گزینه‌ها مشخص می‌شوند و در خط آخر هم شماره گزینه درست مشخص می‌شود. دقت داشته باشید که شماره گزینه‌ها از عدد یک و به صورت صعودی شماره‌گذاری می‌شوند.

| مثال ورودی | پیکربندی ورودی |
|--|---|
| <code>single_answer</code> <code>2 + 2?</code> <code>4</code> <code>1</code> <code>2</code> <code>4</code> <code>I don't know</code> <code>3</code> | <code>single_answer</code> <code><question></code> <code><choices_count></code> <code><choices</code> <code>...</code> <code>></code> <code><answer_index></code> |

چندگزینه‌ای با چند پاسخ درست

در این نوع سوالات، مشابه سوالات **چندگزینه‌ای با یک پاسخ درست** ابتدا در یک خط صورت سوال می‌آید و در خط بعد تعداد گزینه‌ها مشخص می‌شود. سپس در خط‌های بعدی گزینه‌ها مشخص می‌شوند و در خط آخر هم شماره گزینه‌های درست با دقت یک فاصله از هم مشخص می‌شوند.

| مثال ورودی | پیکربندی ورودی |
|------------------------------|------------------------------|
| <code>multiple_answer</code> | <code>multiple_answer</code> |

| | |
|-----------------|------------------------|
| <question> | prime numbers below 5? |
| <choices_count> | 4 |
| <choices | 1 |
| ... | 2 |
| > | 4 |
| <answers...> | 3 |
| | 2 4 |

پاسخ کوتاه

در این نوع سوالات ابتدا در یک خط صورت سوال می‌آید و در خط بعد جواب آن مشخص می‌شود. فرمت هر سوال در ادامه مشخص شده است.

| پیکربندی ورودی | مثال ورودی |
|--|--|
| short_answer <question> <answer> | short_answer What is a prime number? A_number_that_is_divisible_only_b y_itself_and_1 |

دستورات خط فرمان

کاربر با توجه به نوع سوال به روش‌های زیر به سوالات پاسخ می‌دهد:

- چندگزینه‌ای با یک پاسخ درست: در این نوع سوالات کاربر شماره گزینه مورد نظر خود را وارد می‌کند.
- چندگزینه‌ای با چند پاسخ درست: در این نوع سوالات، کاربر شماره گزینه‌های مورد نظر خود را با دقتاً یک فاصله وارد می‌کند.
- پاسخ کوتاه: کاربر پاسخ مورد نظر خود را وارد می‌کند. تضمین می‌شود که در متن پاسخ سوال کوتاه فاصله‌ای وجود ندارد.

پاسخ دادن به سوال

با اجرای این دستور، کاربر می‌تواند به یک سوال پاسخ دهد. آرگومان اول، نشان‌دهنده شماره سوال و آرگومان دوم نشان‌دهنده پاسخ یا پاسخ‌های آن سوال است. پس از اجرای این دستور، برنامه اعلام می‌کند که پاسخ داده‌شده درست است یا خیر.

| ورودی | خروجی |
|-------|-------|
|-------|-------|

| | |
|--|--|
| submit_answer <question_number> <answer(s)> | submit_answer <question_number> <answer(s)> |
| نمونه | |
| submit_answer 1 1 | wrong answer. |
| submit_answer 2 1 2 3 | correct answer. |
| submit_answer 3 my_answer_is_10 | wrong answer. |

پایان آزمون

با اجرای این دستور، کاربر می تواند قبل از پاسخ دادن به تمام سوالات، آزمون را تمام کند (دقت داشته باشید در صورتی که همه سوالات پاسخ داده شوند آزمون خود به خود به اتمام می رسد). در خروجی این دستور گزارشی از پاسخ دانشجو به هر سوال و نمره نهایی دانشجو نمایش داده می شود؛ نمره کاربر از رابطه زیر به دست می آید:

$$grade = \frac{correct\ answers\ count}{all\ questions\ count} * 100$$

توجه داشته باشید که درست بودن پاسخ سوال های چندگزینه ای به معنی یکسان بودن تمام شماره گزینه ها است، البته این گزینه ها می توانند به هر ترتیبی ذکر شده باشند و لزومی ندارد ترتیب شماره گزینه ها نیز یکسان باشد.

همچنین دقت داشته باشید که نمره کاربر را با دقت یک رقم اعشار و بدون گرد کردن چاپ کنید. گزارش به این صورت است که به ترتیب از اولین سوال، در هر خط، ابتدا شماره سوال به همراه وضعیت آن (پاسخ غلط، پاسخ درست یا بدون پاسخ) آورده می شود. سپس در صورتی که پاسخ غلط به سوال داده شده بود، پاسخ درست به همراه پاسخ کاربر و در صورتی که پاسخی داده نشده بود، تنها پاسخ درست چاپ می شود. جواب درست سوالات چندگزینه ای به صورت شماره جواب درست چاپ می شود و اگر چند پاسخ وجود داشته باشد شماره گزینه ها با یک فاصله از هم جدا می شوند.

| ورودی | خروجی |
|-------------|---|
| finish_exam | <question number> <correct wrong no_answer> <more_information> <question number> <correct wrong no_answer> <more_information> ... final grade: <grade> |

نمونه

finish_exam

1 correct
2 wrong | correct answer: 2 3,
your answer: 1 2 3
3 no_answer | correct answer: yes
4 correct
final grade: 50.0

نحوه‌ی تحویل

- تمام فایل‌های خود را در قالب یک پرونده‌ی zip با نام AP-<SID>.zip که SID شماره‌ی دانشجویی شماست؛ برای مثال اگر شماره‌ی دانشجویی شما ۸۱۰۱۰۱۰۰۰ است، نام پرونده‌ی شما باید AP-810101000.zip باشد. در نهایت این پرونده را در پیوست و در ریپلای به ایمیل پروژه ارسال کنید.
- دقت کنید که نام پرونده قابل اجرای شما باید quizMaker باشد.
- هدف این پروژه انتخاب دستیاران جدید آموزشی است. لطفاً پروژه را خودتان انجام دهید. در صورت کشف تقلب از فرایند انتخاب حذف خواهید شد.