

Domande Adaptive

con il sistema di valutazione automatica
Maple T.A.

Progetto Lagrange e Cicerone al Computer

a.s. 2015/2016

Prof.ssa Marina Marchisio

Dott.ssa Alice Barana, dott. Alessandro Bogino, dott. Michele Fioravera

Dipartimento di Matematica dell'Università di Torino

Domande Adaptive

Question Repository

The Question Type

New question from source

- Question Designer
- Adaptive Question Designer
- Clickable image
- Essay
- Fill in the blanks
- Maple-graded
- Math App
- Matching
- Mathematical formula
- Multipart question
- Multiple choice
- Multiple selection
- Numeric
- Palette-based symbolic editor
- True/false

Si tratta di domande divise in più sezioni, il punteggio di ogni sezione e il passaggio alla successiva dipendono dalla risposta data.

Con le domande adaptive si possono creare problemi in cui si chiede, in una prima sezione, di provare a rispondere autonomamente. Se lo studente risponde correttamente ottiene il massimo del punteggio. Se sbaglia viene guidato attraverso un procedimento risolutivo passo a passo.

Domande Adaptive

Adaptive Question Designer

Question Text

The screenshot shows the Adaptive Question Designer interface. At the top, there is a toolbar with various icons for text formatting and insertion. Below the toolbar, the question text is displayed in a text area. The text reads: "Tra le città B e C si trova un lago, quindi è difficile misurare la loro distanza. Però le due città sono collegate ad una terza città A tramite due strade rettilinee, di lunghezza \$b\$ km e \$c\$ km. L'angolo formato dalle due strade quando si incrociano nella città A è di \$angolo\$ gradi. \$t\$ Quanto distano le città B e C? (arrotonda alla seconda cifra decimale)." Below the text, there are several input fields: "Numeric with units", "Adaptive Section", "List drop-down menu", "Mathematical formula", "Adaptive Section", "Numeric with units", and "Adaptive Section". The "Adaptive Section" button is highlighted with a red box. At the bottom of the interface, there are "Finish" and "Cancel" buttons.

Per suddividere una sezione dalla successiva è necessario inserire un'**Adaptive Section**, cliccando sull'ultima icona al di sopra del testo della domanda.

L'Adaptive Section contiene le impostazioni sul **passaggio da una sezione alla successiva** e sul **punteggio ottenuto**.

La domanda deve **concludersi con un'Adaptive Section**: tutte le aree di risposta oltre l'ultima adaptive section non contribuiscono al punteggio della domanda.

Impostazioni delle Adaptive Section

Edit Adaptive Section

Section	Correct	Incorrect
Attempts: <input type="text" value="3"/>	Weight: <input type="text" value="1.0"/>	Weight: <input type="text" value="0.0"/>
Allow Skip: <input checked="" type="checkbox"/>	Show Answer: <input checked="" type="checkbox"/>	Show Answer: <input type="checkbox"/>
Passing Score: <input type="text" value="1.0"/>	Display: <input checked="" type="checkbox"/>	Display: <input checked="" type="checkbox"/>
Penalty: <input type="text" value="0.1"/>	Question Complete: <input checked="" type="checkbox"/>	Question Complete: <input type="checkbox"/>

Section: si riferisce alla sezione corrente, alla quale lo studente ha appena risposto ottenendo il punteggio S (compreso tra 0 e 1).

OK Cancel

Attempts: numero di tentativi permessi per questa sezione

Allow Skip: lo studente può « arrendersi » e saltare i tentativi permessi passando direttamente alla sezione successiva

Penalty: punteggio sottratto per ogni tentativo sbagliato (numero compreso tra 0 e 1)

Passing Score: numero compreso tra 0 e 1, soglia decide se la sezione è da considerarsi corretta oppure sbagliata:

- $S \geq PS$: la sezione è considerata corretta
- $S < PS$: la sezione è considerata sbagliata

Impostazioni delle Adaptive Section

Edit Adaptive Section

Section	Correct	Incorrect
Attempts: <input type="text" value="3"/>	Weight: <input type="text" value="1.0"/>	Weight: <input type="text" value="0.0"/>
Allow Skip: <input checked="" type="checkbox"/>	Show Answer: <input checked="" type="checkbox"/>	Show Answer: <input type="checkbox"/>
Passing Score: <input type="text" value="1.0"/>	Display: <input checked="" type="checkbox"/>	Display: <input checked="" type="checkbox"/>
Penalty: <input type="text" value="0.1"/>	Question Complete: <input checked="" type="checkbox"/>	Question Complete: <input type="checkbox"/>

Correct: Regole che vengono applicate quando la risposta alla sezione è corretta

Incorrect: Regole che vengono applicate quando la risposta alla sezione è sbagliata

OK Cancel

Weight: punteggio ottenuto dallo studente quando risponde in modo corretto/sbagliato alla sezione (Chiamiamo **CW**: Correct Weight, **IW**: Incorrect Weight)

Spuntare le opzioni desiderate; quelle sotto **Correct** verranno applicate quando la sezione è considerata corretta; quelle sotto **Incorrect** quando la sezione è considerata sbagliata.

Show Answer: la risposta corretta viene mostrata

Display: Il testo della sezione resta visibile quando si risponde alle sezioni successive

Question complete: La domanda termina a questo punto, senza procedere con le sezioni successive.

Punteggio di una domanda Adaptive

Section	Correct	Incorrect
Attempts	Weight	Weight
3	1.0	0.0
Allow Skip <input checked="" type="checkbox"/>	Show Answer <input checked="" type="checkbox"/>	Show Answer <input type="checkbox"/>
Passing Score	Display	Display
1.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Penalty	Question Complete	Question Complete
0.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Punteggio totale della domanda:

$$\sum_{\text{Sezioni Corrette}} S \cdot CW + \sum_{\text{Sezioni Sbagliate}} S \cdot IW - \sum_{\text{tentativi sbagliati}} \text{Penalità}$$

Il punteggio complessivo di una domanda di tipo adaptive si calcola sommando

- per ogni sezione considerata corretta, il CW pesato con la percentuale di risposta corretta della sezione (S) (ad esempio, lo studente guadagna solo la metà del CW se risponde giusto solo ad un'area di risposta su due)
- per ogni sezione considerata sbagliata, l'IW, che di solito è 0, pesato con S
- infine si sottraggono le eventuali penalità impostate per i tentativi sbagliati (Penalty).

Il punteggio di una domanda di Maple T.A. è sempre un numero compreso tra 0 e 1, cioè la percentuale di risposta corretta. Verrà moltiplicato al numero di punti attribuiti alla domanda quando viene inserita in un assignment. Le domande Adaptive sono le uniche per cui è possibile che si ottenga una percentuale maggiore del 100%. Per evitare ciò conviene fare attenzione che **la somma di tutti i CW che uno studente può totalizzare sia al massimo 1.**

Esempio

Tra le città B e C si trova un lago, quindi è difficile misurare la loro distanza. Però le due città sono collegate ad una terza città A tramite due strade rettilinee, di lunghezza \$b\$ km e \$c\$ km. L'angolo formato dalle due strade quando si incontrano nella città A è di \$angolo\$ gradi.

\$t\$

Quanto distano le città B e C? (arrotonda alla seconda cifra decimale)

Numeric with units

Adaptive Section

Per trovare la distanza tra B e C quale teorema puoi utilizzare?

List drop-down menu

Se le distanze misurano \$a\$, \$b\$ e \$c\$, e l'angolo che le strade formano in A misura \$x\$, troviamo la misura di \$a\$ con la formula:

\$a = \$

Mathematical formula

Adaptive Section

Quindi le città B e C distano:

Numeric with units

(approssima alla seconda cifra decimale).

Adaptive Section

Edit Adaptive Section

Prima Adaptive Section

Section		Correct		Incorrect	
Attempts	3	Weight	1.0	Weight	0.0
Allow Skip	<input checked="" type="checkbox"/>	Show Answer	<input checked="" type="checkbox"/>	Show Answer	<input type="checkbox"/>
Passing Score	1.0	Display	<input checked="" type="checkbox"/>	Display	<input checked="" type="checkbox"/>
Penalty	0.1	Question Complete	<input checked="" type="checkbox"/>	Question Complete	<input type="checkbox"/>

Nella prima sezione viene posto il problema e lo studente può provare a rispondere. Ha 3 tentativi e la possibilità di arrendersi. Ad ogni tentativo sbagliato gli viene sottratto 0.1 dal punteggio finale.

- Se risponde giusto: $S = 1 \Rightarrow S \geq PS = 1$, ottiene il punteggio $S \cdot CW = 1$ quindi il 100% del punteggio della domanda. Gli viene mostrato il testo del problema (Display) e la risposta corretta (Show Answer), esce dalla domanda (Question Complete).
- Se sbaglia: $S = 0$. $S < PS$ quindi si applicano le regole sotto Incorrect. Ottiene il punteggio progressivo $IW = 0$. Non gli viene mostrata la risposta corretta ma il testo della domanda rimane visualizzato. La domanda non termina qui ma prosegue con le sezioni successive.

Esempio

Tra le città B e C si trova un lago, quindi è difficile misurare la loro distanza. Però le due città sono collegate ad una terza città A tramite due strade rettilinee, di lunghezza \$b\$ km e \$c\$ km. L'angolo formato dalle due strade quando si incontrano nella città A è di \$angolo\$ gradi.

\$t\$

Quanto distano le città B e C? (arrotonda alla seconda cifra decimale).

Numeric with units

Adaptive Section

Per trovare la distanza tra B e C quale teorema puoi utilizzare?

List drop-down menu

Se le distanze misurano \$a\$, \$b\$ e \$c\$, e l'angolo che le strade formano in misura \$x\$, troviamo la misura di \$a\$ con la formula:

\$a = \$

Mathematical formula

Adaptive Section

Quindi le città B e C distano:

Numeric with units

(approssima alla seconda cifra decimale).

Adaptive Section

Edit Adaptive Section

Seconda Adaptive Section

Section		Correct		Incorrect	
Attempts	1	Weight	0.4	Weight	0.0
Allow Skip	<input type="checkbox"/>	Show Answer	<input checked="" type="checkbox"/>	Show Answer	<input checked="" type="checkbox"/>
Passing Score	0.5	Display	<input checked="" type="checkbox"/>	Display	<input checked="" type="checkbox"/>
Penalty	0.0	Question Complete	<input type="checkbox"/>	Question Complete	<input type="checkbox"/>

La seconda sezione contiene due aree di risposta. S può essere uguale a 0, 0.5 o 1 a seconda di quante risposte corrette vengono date. $PS = 0.5$ in modo che anche una risposta parziale venga valutata.

- Se lo studente risponde giusto ad una sola area di risposta, $S = 0.5 \geq PS$ e si seguono le regole sotto Correct. Lo studente ottiene un punteggio progressivo pari a $0.5 \cdot 0.4 = 0.2$. Gli viene mostrata la risposta corretta e il testo della domanda, prosegue con la sezione successiva.
- Se lo studente risponde giusto ad entrambe le area di risposta, $S = 1 \geq PS$, ottiene un punteggio progressivo pari a $1 \cdot 0.4 = 0.4$. Come sopra.
- Se lo studente risponde sbagliato ad entrambe le area di risposta, $S = 0 < PS$, ottiene un punteggio progressivo pari a 0, gli viene mostrata comunque la risposta corretta che può usare per rispondere alla sezione successiva.

Esempio

Tra le città B e C si trova un lago, quindi è difficile misurare la loro distanza. Però le due città sono collegate ad una terza città A tramite due strade rettilinee, di lunghezza \$b\$ km e \$c\$ km. L'angolo formato dalle due strade quando si incrociano nella città A è di \$angolo\$ gradi.

\$t\$

Quanto distano le città B e C? (arrotonda alla seconda cifra decimale).

Numeric with units

Adaptive Section

Per trovare la distanza tra B e C quale teorema puoi utilizzare?

List drop-down menu

Se le distanze misurano \$a\$, \$b\$ e \$c\$, e l'angolo che le strade formano in A misura \$x\$, troviamo la misura di \$a\$ con la formula:

\$a = \$

Adaptive Section

Quindi le città B e C distano: (approssima alla seconda cifra decimale).

Adaptive Section

Edit Adaptive Section

Terza Adaptive Section

Section	Correct	Incorrect
Attempts	<input type="text" value="1"/>	Weight <input type="text" value="0.4"/>
Allow Skip	<input type="checkbox"/>	Weight <input type="text" value="0.0"/>
Passing Score	<input type="text" value="1.0"/>	Show Answer <input checked="" type="checkbox"/>
Penalty	<input type="text" value="0.0"/>	Show Answer <input checked="" type="checkbox"/>
	Display <input checked="" type="checkbox"/>	Display <input checked="" type="checkbox"/>
	Question Complete <input checked="" type="checkbox"/>	Question Complete <input checked="" type="checkbox"/>

L'ultima Adaptive Section deve essere inserita, altrimenti le aree di risposta non vengono calcolate nel punteggio.

Il CW è 0.4, in questo modo lo studente che non risponde autonomamente ma risponde correttamente a tutti i passaggi guidati ottiene al massimo $0.4 + 0.4 = 0.8$ cioè l'80% del punteggio.

Question complete è selezionato sia in caso di risposta corretta sia in caso di risposta sbagliata, infatti la domanda in ogni caso termina.

Buon lavoro!



Questi file sono stati predisposti dai formatori dell'Università di Torino per il progetto "Lagrange e Cicerone al computer". E' consentito l'utilizzo di questi file solo a scopo di formazione nell'ambito del Progetto "Lagrange e Cicerone al computer".

