

PENJANAAN PERSONALIZATION FEEDBACK DALAM PEMBELAJARAN BERASASKAN WEB

Ramlah Mailok¹, Zaidatun Tasir² dan Noraffandy Yahaya²

¹ Fakulti Teknologi Maklumat dan Komunikasi, Universiti Pendidikan Sultan Idris,

² Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia,

Abstrak

Maklum balas merupakan satu elemen yang penting dalam mana-mana pembelajaran. Dalam pembelajaran menerusi web, maklum balas memainkan peranan yang amat penting dalam menentukan hala tuju seseorang sama ada dalam pengujian maupun penilaian sesuatu tugas. Ia menyediakan maklumat kepada pelajar atau pendidik untuk panduan selanjutnya dan seterusnya memotivasikan seseorang untuk terus berinteraksi dengan sistem. Dalam kertas kerja ini, objektif utama ialah mengenalpasti tahap atau jenis maklum balas yang bersesuaian dengan keperluan dan tahap pelajar serta mengemukakan cadangan kesesuaian maklum balas dalam persekitaran pembelajaran berasaskan web.

1.0 Pengenalan

Pemberian maklum balas merupakan perkara yang kritikal dalam sistem pembelajaran berasaskan web (Vasilyena et al., 2006) dan ia amat berpotensi untuk membantu pelajar dan paling utama ia juga dapat mengurangkan bebanan pemikiran pelajar dalam proses pembelajaran mereka (Mohanarajah, 2006). Semasa proses pembelajaran, sistem juga sentiasa memantau pembelajaran pelajar. Contohnya, pelajar yang berada dalam kategori bijak akan menerima maklum balas yang sedikit sahaja maklumat seperti jenis maklum balas AUC pada peringkat permulaan supaya tidak mengganggu proses pembelajaran tetapi jika ia melakukan kesilapan maka maklum balas yang berlainan yang akan diterima. Maklum balas yang berbeza mengikut tahap dan keadaan seseorang pelajar membolehkan mereka lebih bermotivasi bagi meningkatkan usaha dan pengekal pengetahuan (Vasilyena et al., 2007). Maklum balas keperibadian yang dijanakan mengikut tahap pelajar memberikan keupayaan lebih dalam menganalisis mengikut kesesuaian dan keperluan pelajar pada satu-satu keadaan.

Biasanya istilah maklum balas yang berkesan bermaksud maklum balas yang dapat memperbaiki kelemahan ataupun mengukuhkan pengetahuan sedia ada mereka dan seterusnya berlakunya perkembangan ilmu (Chi et al., 1994 dan Vosniadia, 2001). Namun, kita akan tertanya-tanya apakah maklum balas yang paling sesuai untuk seseorang individu yang boleh merangsang pembelajaran mereka? Seperti mana yang

dinyatakan oleh Bangert Drowns et al., (1991) iaitu maklum balas yang efektif atau berkesan apabila maklum balas dapat berfungsi dengan sebenarnya iaitu dapat meningkatkan pencapaian atau memperkukuhkan lagi pengetahuan mereka. Dikembangkan tafsiran ini oleh penyelidik lain iaitu Mason dan Bruning (2001) dan Mory (1996) kepada maklum balas yang efektif adalah :

- i. membantu pelajar mengenal pasti kekurangan, salah tanggapan dan membentuk semula pengetahuan mereka.
- ii. Membantu pelajar menentukan jangkaan pencapaian, mengenalpasti apa yang mereka pelajari dan apa yang mampu mereka lakukan serta memantau perkembangan pembelajaran mereka secara peribadi
- iii. Menyokong ke arah sasaran pencapaian atau matlamat yang hendak mereka capai.

Oleh yang demikian matlamat utama kertas kerja ini adalah mengenalpasti tahap atau jenis maklum balas yang bersesuaian dengan keperluan dan tahap pelajar dan mengemukakan cadangan reka bentuk maklum balas yang diadaptasikan sistem pembelajaran berasaskan web. Cadangan ini berdasarkan kepada temu bual pakar melalui pengalaman dan juga tinjauan penulisan yang lepas.

2.0 Personalised Feedback Dalam Pembelajaran Secara Web (PFS)

PFS merupakan satu sistem persekitaran pembelajaran kostruktivisme di mana pelajar akan dipandu secara aktif dan bantuan akan diberikan. Dalam sistem ini, penekanan diberikan kepada dua aspek dalam maklum balas iaitu jenis maklum balas yang diberikan (merujuk kepada maklumat yang terkandung dalam maklum balas) dan aspek scaffolding (panduan yang diberikan). Jenis maklum balas yang digunakan dalam kajian ini berdasarkan kepada kerangka yang telah dibina oleh Bangert Drowns et al. (1991), Narcis dan Huth (2004) dan Mason dan Bruning (2001). Terdapat lima jenis maklum balas yang dipertimbangkan dalam kajian seperti dalam Jadual 1. Maklum balas yang diberikan bergantung kepada pengetahuan sedia, objektif pembelajaran, tahap kesukaran soalan, kategori jawapan dan masa yang diperuntukkan untuk menjawab soalan.

Jadual 1 Cadangan maklum balas yang digunakan dalam PFS

Jenis maklum balas	Tindakan			Catatan
	Pengesahan	Jawapan yang diberikan	Analisis <i>response</i>	
<i>Knowledge of Response (KR)</i>	Ya	Tiada	Tiada	Pengesahan setiap item soalan
<i>Answer Until Correct (AUC)</i>	Ya	Tiada	Tiada	Pengulangan menjawab soalan yang sama
<i>Knowledge of Correct Response</i>	Ya	Ya	Tiada	Jawapan akan diberikan bagi setiap item soalan

(KCR)				
<i>Error Flagging</i>	Ya	Tiada	Ya	Menunjukkan kedudukan kesilapan yang dilakukan
<i>Elaborative</i>	Ya	Ya	Tidak	Fokus kepada kata kekunci konsep atau contoh yang hampir

Pemberian maklum balas kepada setiap individu adalah berbeza mengikut tahap dan keadaan masing-masing. Oleh kerana itu, sistem ini memerlukan sokongan untuk membuat keputusan supaya ia menjadi lebih berkesan maka dalam kajian ini penyelidik menggunakan pendekatan fuzzy logic sebagai injin. Pendekatan *fuzzy logic* adalah sesuai digunakan dalam keadaan kabur apabila berinteraksi dengan perkara-perkara yang kurang pasti (Hawkes et al., 1990, Chen et al., 2004 dan Mohanarajah et al., 2006).

Berdasarkan kepada kajian yang telah dilakukan oleh Mason dan Bruning (2001), penyelidik memecahkan kepada kategori jawapan iaitu betul atau salah. Oleh itu, sistem ini berfungsi dalam pemberian maklum balas dan scaffolding adalah bergantung ke atas jawapan yang diberikan oleh pelajar. Jadual 2 menunjukkan maklum balas dan scaffolding mengikut tahap seperti mana diberikan oleh pakar dan juga melalui analisis pembacaan.

Jadual 2 Tahap maklum balas dan scaffolding

Tahap	Maklum balas dan scaffolding bagi jawapan yang salah	Maklum balas dan scaffolding bagi jawapan yang betul
T1	<p>Membenarkan pelajar mencuba menjawab AUC – (<i>Answer Until Correct</i>)</p> <p>Jika jawapan yang diberikan adalah tepat maka beralih kepada tahap kesukaran yang lebih tinggi jika tidak beralih kepada T2</p>	<p>Pengesahan (Hanya memaklumkan jawapan yang diberikan adalah tepat Beralih kepada tahap kesukaran yang lebih tinggi</p>
T2	<p>Tunjukkan contoh jawapan yang seakan hampir dengan soalan yang dijawab – Elaborative example Membenarkan pelajar mencuba menjawab – AUC</p> <p>Jika jawapan yang diberikan adalah tepat maka beralih kepada tahap kesukaran yang lebih tinggi jika tidak beralih kepada T3</p>	<p>Pengesahan (Hanya memaklumkan jawapan yang diberikan adalah tepat Beralih kepada tahap kesukaran yang lebih tinggi</p>
T3	<p>Terangkan konsep yang perlu dikuasai untuk menjawab soalan tersebut- Elaborative concepts Membenarkan pelajar mencuba menjawab – AUC</p> <p>Jika jawapan yang diberikan adalah tepat maka kekal pada tahap</p>	<p>Pengesahan dan penerangan terhadap jawapan yang betul Beralih kepada tahap kesukaran yang lebih tinggi</p>

	kesukaran soalan yang sama hingga soalan yang berikut dapat dijawab dengan tepat, jika tidak beralih kepada T4	
T4	Terangkan jawapan yang seharusnya diperolehi – KCR Beralih kepada tahap kesukaran yang lebih rendah atau kekal pada tahap yang sama	Pengesahan dan penerangan terhadap jawapan yang betul Beralih kepada tahap kesukaran yang lebih tinggi
T5	Terangkan jawapan yang seharusnya diperolehi – KCR Beralih kepada tahap kesukaran yang lebih rendah atau kekal pada tahap yang sama	Pengesahan dan penerangan terhadap konsep jawapan yang betul Kekal pada kedudukan yang sama hingga dapat menjawab soalan yang berikut dengan tepat.

Bagi tahap 1 (T1) merupakan maklum balas yang paling kurang maklumat yang bersesuaian diberikan kepada pelajar yang telah mahir dan tahapenguasaan dianggap tinggi. Manakala tahap 5 (T5) adalah diandaikan kepada soalan tersebut sukar bagi seseorang pelajar maka pelajar memerlukan maklumat yang lebih seperti contoh atau konsep yang perlu dikuasai.

3.0 Aplikasi Sistem Dalam Penjanaan Maklum Balas

Sistem ini berfungsi dalam penjanaan maklum balas yang dinamik mengikut kesesuaian dan keperluan pelajar (personalised feedback). Dalam kajian ini, ia akan diaplikasikan dalam pembelajaran Bahasa Pengaturcaraan di peringkat pendidikan tinggi iaitu salah satu mata pelajaran wajib bagi pelajar yang mengikuti program Teknologi Maklumat atau Komputer Sains atau program yang setara dengannya. Mata pelajaran Bahasa Pengaturcaraan secara umumnya merupakan mata pelajaran yang memerlukan penglibatan pendidik dan pelajar secara interaktif, maka maklum balas adalah penting dan amat diperlukan. Oleh yang demikian, *personalised feedback* yang diberikan mengikut tahap dan berbeza bentuk (maklumat) kepada setiap individu.

4.0 Cadangan dan Kesimpulan

Bagi mengurangkan kekaburan dalam PFS, pada masa akan datang penyelidik bercadang menggunakan pendekatan *fuzzy logic- Mamdani Type FRBS* merupakan salah satu teknik dalam kecerdasan buatan (AI). Reka bentuk sistem yang dicadangkan ini masih dalam pembangunan. Di mana sistem ini secara automatik akan menjana maklum balas kepada pelajar mengikut kesesuaian dan keperluan pelajar. Sistem PFS ini berkebolehan untuk menjana maklum balas yang berbeza bentuk (maklumat) pada tahap yang berbeza semasa proses pembelajaran. Maklum balas yang dijanakan untuk pelajar adalah dinamik dengan kata lain setiap pelajar akan menerima maklum balas yang berbeza mengikut tahap masing-masing. Ini menekankan di mana aras kedudukan pelajar yang perlu diambil perhatian dan diperbaiki untuk tujuan penambahbaikan. Oleh yang demikian untuk menjana maklum balas yang dinamik

ini memerlukan satu agen penggerak yang membolehkan sistem tersebut berfungsi dengan baik pada setiap individu yang berbeza.

Rujukan

- Bangert-Drowns, R.L, Kulik, C. C.,Kulik, J.A & Morgan, M.(1991). The Instructional effects of feedback in test-like events. *Review of Educational Research*, 61 (2), 213-238.
- Chen, C. M., Duh, L.J. dan Liu, C.Y. (2004) "A personalized courseware recommendation system based on fuzzy item response theory". *Proceedings of the 2004 IEEE International Conference on e-Technology, e-Commerce and e-Service (EEE'04)*
- Chi, M., de Leeuw, N., Chiu, M-H., and Lavancher, C. (1994). Eliciting selfexplanation improves understanding. *Cognitive Science*, 18, 439–477.
- Hawkes, L. W., J. Derry, S., et al., (1990). Individual tutoring using an intelligent fuzzy temporal relational database. *International Journal of Man Machine Studies* (33): 409-429.
- Mason, J. & Bruning, R. (2001). Providing feedback in computer based instruction: what the research tell us. [http:// dwb.unl.edu/Edit/Mason Bruning.html](http://dwb.unl.edu/Edit/Mason%20Bruning.html). 1hb Jan 2007
- Mohananajah, S., Kemp, R., & Kemp, E. (2006). Adaptable Scaffolding – A Fuzzy Approach. Intelligent Tutoring System (ITS'06) M. Ikeda, K Ashley and T.W. Chan, *Spring-Verlag*: 604-614.
- Mory, E.H. (1996). Feedback research. In D.H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* ,919-956. New York: Simon & Schuster Maxmillan.
- Narciss, S., & Huth, K. (2004). How to design informative tutoring feedback for multimedia learning. In H. M. Niegemann, D. Leutner, & R. Brünken (Eds.). *Instructional design for multimedia learning*,181-195.
- Vasilyeva, E., Puuronen, S., Pechenizkiy, M. dan Rasanen, P. (2007) Feedback adaptation in web based learning systems. *Journal Continuing Engineering Educational and Life Long Learning*.
- Vosniadou, S. (2001). How children learn. *International Academy of Education. Educational Practices Series*, 7.