

Technical University and Samara Branch of Moscow City Pedagogical University. The findings presented at a number of practical scientific conferences are as follows: the increase (0.95% significance level) of communicative competence development in the experimental and control groups, as well as between the control groups; the increase in regularity of homework done by students; the decrease (up to 75%) in the time spent by lecturers on checking students' individual (home) assignments.

Key words: criterion-referenced testing, individualization of the foreign language learning process, remedial and optimizing individualization.

Original article submitted 01.06.2014;

revision submitted 01.06.2014

Natalia V. Malova (PhD), Associate Professor, Dept. Foreign Languages.

004:377/378

004.942

:

1, 2, 3

¹

141982, , , , , 19 « »

E-mail: Sokolova_la@uni-dubna.ru

^{2,3}

445667, , , , 14

²E-mail: 267179@rambler.ru

³E-mail: yar13@rambler.ru

Индивидуализация процесса обучения – необходимое требование к современному образованию. Необходима разработка математических методов и моделей, применение которых в системах электронного обучения позволит автоматизировать процесс формирования структуры учебного курса и дифференцированных траекторий его прохождения. Для индивидуализации процесса обучения структура учебного курса должна предоставлять возможность его прохождения несколькими различными способами. Структуру таких курсов представляют в виде ориентированного графа. В работе предлагается рассматривать отдельно правила формирования структуры учебного курса (модель содержания) и построения индивидуальных траекторий его прохождения (модель навигации).

: индивидуализация процесса обучения, разработка математических методов и моделей, системы электронного обучения, дифференцированная траектория прохождения (курса), ориентированный граф, модель содержания, модель навигации.

[7].

Ирина Александровна Маркова,

».

Анатолий Николаевич Ярыгин,

Неля Анатольевна Ярыгина,

, ».

()

[6],

[4],

()

(LearningObject) ó

[5].

, . . .

[2].

N

L_1, L_2, \dots, L_N

W_k

W_k

[1].

:

$L_1 \rightarrow L_2 \rightarrow \dots \rightarrow L_N$

$W_k, k = 2, \dots, N$

$W_1 = \emptyset$,

, L_1

[1]

()
().

Модель содержания.

,
.
[4]:
ó ();
ó (,);
ó ;
ó ();
ó ();
(ó);
ó

, i j i - j -
(, ,
) , ó

Модель навигации.

,
.
.
.
 $a-d$ e
.
 f .
.
.
()
.
()
.
() ,
() .

[3].

$($, $)$. $($ 100-
 $)$

$;$, $($,
 $)$.

Q

$$f(L_i) = \begin{cases} 1, & \text{если обучаемый освоил материалы учебного объекта;} \\ 0 & \text{иначе.} \end{cases}$$

$\forall L_i \in Q$

i - , R .
 $r(L_i)$.
 M ,
 L_i , $R(L_i)$.
 $($, $)$
 p (,)
 p ,)
 M . L_i 10
 5 ;
 50 (35 15
 $R(L_i)$.
 $R(L_i)$,
 $M(L_i)$,
 $R(L_i)$.

$$\begin{aligned}
& S \geq p(L_h), \\
& U_Q \cup U_R \subseteq L_h, \\
& \Phi_m = \Phi_{Q_m} \cup \Phi_{R_m}, \\
& S = \prod_{L_i \in \Phi_{Q_m}} f(L_i) * \sum_{L_j \in \Phi_{Q_m}} \min \left(M(L_j), \sum_{L_k \in R(L_j)} r(L_k) \right), \\
& \partial e \cup R(L_j) = U_Q, \\
& L_i \in \Phi_{Q_k}, \quad 0 \leq f(L_i) \leq 1, \\
& \Phi_m = \Phi_{Q_m} \cup \Phi_{R_m}.
\end{aligned}$$

1. Агафонова Л.Т., Палфёрова С.Ш. // - . 6 2010. 6 4. 6 . 7-11.
2. Богданова А.В., Ярыгин А.Н. // - . 6 2012. 6 2 (18). 6 . 24-31.
3. Зибров П.Ф., Палфёрова С.Ш. : . 6 : - , 2010.
4. Соловов А.В. : : , 2006. 6 464 . . 6 :
5. Соловов А.В. // « », 2008. 6 www.sci-innov.ru

6. Теленова Т.П. // : - . 6 ., 2007.
7. Ярыгина Н.А. // . 6 2010. 6 4. 6 . 273-276.

19.05.2014;
19.05.2014

UDC 004:377 / 378

UDC 004.942

INDIVIDUAL LEARNING PATHS: MODELING THE TRAINING COURSE

*I.A. Markova*¹, *A.N. Yarygin*², *N.A. Yarygin*³

¹Mezhdunarodny University of Nature, Society and Man "Dubna"

19, University str., Moscow Region, Dubna, 141982

E-mail: Sokolova_la@uni-dubna.ru

^{2,3}Tolyattinsky State University

14, Belarusian str., Togliatti, 445667

²E-mail: 267179@rambler.ru

³ -mail: yar13@rambler.ru

Individualization of the learning process is a necessary requirement for modern education. It is necessary to develop mathematical methods and models whose application in e-learning systems will automate the process of structure formation curriculum and differentiated trajectories of its passage. To customize the learning process of the course structure it should be provided the ability to pass it several different ways. The structures of these courses are in the form of a directed graph. The paper is aimed at examining separately the rules for the structure of the course (content model) and the construction of individual trajectories of its passage (navigation model).

Key words: *individualization of the learning process, development of mathematical methods and models, e-learning systems, differentiated trajectory playing (of course, directed graph, content model, navigation model).*

Original article submitted 19.05.2014;

revision submitted 19.05.2014

Irina A. Markova, Ph.D., Associate Professor of Applied Mathematics and Computer Science.

Anatoly N. Yarygin, Ed.D., professor.

Nelia A. Yarygin, PhD, associate professor of "Accounting and Audit".