

15. Модель студента для навчання граматики польської мови

Микола Костіков

Національний університет харчових технологій

Вступ. При розробленні електронних засобів навчання (ЕЗН) недостатньо лише механічного переносу традиційних підручників та інших навчальних матеріалів у електронний формат. Використання методів штучного інтелекту та створення інтелектуальних навчальних систем дозволяє зробити процес навчання адаптивним та індивідуалізованим, тобто таким, що визначає індивідуальні труднощі та потреби кожного студента й відповідним чином реагує на них. Це забезпечує використання такої складової інтелектуальних навчальних систем, як модель студента (МС).

Матеріали і методи. У багатьох працях та оглядах (зокрема [1], [2]) описані різні необхідні та можливі складові МС: знання, вміння, навички, виконання завдань, структура курсу, метод (стратегія) навчання, цілі навчання, початкові знання, знання в інших предметних областях, рівень володіння робочою мовою ЕЗН, особистісні (психологічні) характеристики, швидкість (стиль) навчання, здібності до навчання тощо. Значення параметрів МС враховуються при формуванні керуючих впливів для управління навчанням.

Структура МС має відображати специфіку предмету, що вивчається. При викладанні слов'янських і взагалі флективних мов у країнах зі спорідненими мовами, зокрема польської в Україні, це — необхідність врахування рідної мови студента, а також акцент на граматиці через великий відсоток спільної лексики і складність граматичної системи мови вивчення.

Процес забування вивченої інформації зазвичай моделюється через експоненційний розподіл, слухність якого експериментально підтверджено численними дослідженнями.

Результати. У ході аналізу літератури, присвяченої розробці МС, нами було виділено показники, доцільні для використання у навчанні граматики польської мови. За аналогією до структури МС, наведеної у [1, с. 23–24], їх було об'єднано у декілька основних груп:

- 1) знання з предмету, що вивчається (рівень знань кожного елемента навчання);
- 2) знання з суміжних областей (рідна мова; знання інших мов);
- 3) цілі навчання (спеціальність; зацікавлення; бажаний рівень знань);
- 4) психологічні характеристики (тип мислення; швидкість забування інформації).

Для відображення знань із предмету обрано ймовірнісну оверлейну модель (модель покриття), у якій фіксується ймовірність знання студентом окремих правил. Подамо граматичні правила як множину $I = \{i_1, i_2, \dots, i_{NI}\}$, де NI — загальна кількість правил у курсі навчання. Аналогічно до [2, с. 7], знання кожного студента можна подати наступним чином:

$$P_I(t) = \{p_1(t), p_2(t), \dots, p_{NI}(t)\}, p \in [0;1],$$

де $p_j(t)$ — ймовірність знання студентом правила $i_j \in I$ у момент часу t .

Оскільки у процесі навчання нова інформація сприймається не повністю, а вже вивчена з часом забувається, спрогнозуємо ймовірності знання окремих правил у майбутньому так:

$$p_j(\tau_j) = p_j(t_j) \cdot (\exp(-s_j \tau_j)), s_j > 0, \tau_j > 0,$$

де τ_j — час із моменту останнього заучування $i_j \in I$;

t_j — момент останнього заучування $i_j \in I$;

s_j — швидкість забування $i_j \in I$, що обчислюється за результатами контролю знань.

Беручи до уваги значення параметрів МС «рідна мова» та «рівень знання інших мов», можна точніше спрогнозувати потенційні помилки та труднощі студента, багато з яких є типовими. При помилках ті правила, що викликають труднощі, доцільно пояснювати через подібні правила з інших мов, якими володіє студент. При відборі лексики для прикладів і вправ теж можна враховувати, чи належать слова до спільної або відмінної лексики між польською та іншими мовами, які студент знає. Так само на відбір лексики мають впливати параметри «спеціальність» і «зацікавлення». Показник «бажаний рівень знань» визначає мінімально допустимий рівень знання студентом курсу або розділу. Психологічні характеристики в МС впливатимуть на вибір форм подання навчального матеріалу.

Висновки. Розроблена МС дозволить визначати необхідні керуючі впливи при управлінні процесом навчання граматики польської мови. Її використання дасть змогу реалізувати принципи індивідуалізації навчання та врахування рідної мови при навчанні польської мови студентів ВНЗ України. Предметом подальшого дослідження є експериментальна перевірка розробленої МС.

Література

1. Bule J. Models for Adaptive Computer-Based Learning Management : doctoral thesis summary / Ekaterina Bule ; Riga Technical University. — Riga : RTU, 2011. — 41 p.
2. Карпенко А. П. Модельное обеспечение автоматизированных обучающих систем. Обзор [Електрон. ресурс] / Карпенко А. П., Добряков А. А. // Наука и образование : электрон. науч.-техн. изд. — М : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. — № 7. — 63 с. — Режим доступа : <http://technomag.edu.ru/doc/193116.html>. — Назва з екрану.

Науковий керівник: к. т. н., проф. Самсонов В. В.