

إطار البيانات المترابطة للإثراء المتبادل بين التعليم التقليدي و
المفتوح بناء على مهارات العمل

إعداد

صفية أم حبيبة محمد جمال نحاس

إشراف

أ.د. أميمة عمر بامسق

أ.د. ماهر علي خمائم

المستخلص

التعليم أحد أكثر المجالات التي تعظم قيم الانفتاح في تبادل الموارد التعليمية ومشاركتها وإعادة استخدامها نتيجة لتأثير ذلك الكبير في تطور العملية التعليمية. هذا في الوقت الذي تعاني فيه معظم المؤسسات التعليمية من صعوبات في تبادل البيانات نتيجة عدم التجانس داخليا وخارجيا مع المؤسسات التعليمية الأخرى . هذه المشكلة يمكن أن تعيق تبادل الموارد التعليمية بين المؤسسات التعليمية التقليدية وحركات التعليم الصاعدة مثل المقررات التعليمية المفتوحة (OCW, MOOCs and OER). تبادل المنافع بين التعليم التقليدي وهذه الحركات التعليمية المفتوحة يمكن أن تشكل نقلة نوعية في التعليم. فمثلا هذه الحركات التعليمية المتجددة تدعم التعلم مدى الحياة وتعطي فرصة للتعلم من رواد الصناعة على أرض الواقع مما يشكل دور حيوي لها في دعم نموذج التعليم المبني على الكفاءات. في الحقيقة هناك توافق بين تطلعات التعليم وبين قدرات البيانات المترابطة . بناء على ذلك قمنا بعمل دراسة عن إمكانيات البيانات المترابطة في الربط بين المقررات الرسمية والمفتوحة ومهارات العمل للذهاب باتجاه التعليم المبني على الكفاءة. وبالتالي فإن الجامعات التقليدية يمكن أن تستخدم البيانات المترابطة في إعادة بناء مقرراتها لكي تكون مبنية على أساس التعليم المبني على الكفاءات.

بناء على ذلك قدمنا في هذه الرسالة إطار عمل متكامل لتمكين الإثراء المتبادل بين المقررات التقليدية والمفتوحة بناء على مهارات العمل. الإطار مكون من هيكل يضع للمؤسسات التعليمية مخططا باتباعه يمكن للمؤسسات التعليمية أن تنتج موارد كبيانات مترابطة وبالتالي الحصول على جميع ميزات البيانات المترابطة بما فيها تمكين الإثراء المتبادل. ذلك قادنا لتزويد الإطار بطريقة مبتكرة تمثل LD wrapper لبيانات المقررات التعليمية. نتج عن هذه الطريقة قوائم بمفاهيم الكفاءات المستخرجة من موارد معرفة العمل و التي يمكن أن تشكل مواضيع المقررات التعليمية. تبع ذلك إنشاء لنموذج بمسمى CBC Model لتمكين بناء مقررات تعليمية وفقا لمبادئ التعليم المبني على الكفاءة ولنمذجة تلك المفاهيم. إضافة لذلك هذا النموذج قادر على عمل ما يشبه الجسور أو خطوط تواصل مع مستودعات المصادر التعليمية ومع قواعد معرفة العمل القياسية للوصول لمفاهيم كفاءات العمل. قمنا أيضا بتزويد الإطار بأداة بمسمى EBL أنشئت بناء على خوارزمية مزودة بإجراءات لعمل (إستكشاف، ربط، بناء) على أساس نموذج CBC Model. هذه الأداة أثبتت فعالية الإطار باستشكاف والوصول للمواد التعليمية ومفاهيم الكفاءات من مصادر متعددة وإدراجها تحت مسميات شائعة وواضحة وموثقة بشكل جيد وفقا لنموذج CBC Model . الأداة أيضا أظهرت القدرة على عمل نوع من التنقيب في بيانات العمل والمواد التعليمية والوصول لأبعد مستويات الكفاءات التي تتعلق بعلوم المهن أو المواد التعليمية المتعلقة بهم. تم تقييم النموذج وفقا لعدة طرق لتحقيق عدة أبعاد ، كل الأبعاد تم التحقق منها وفقا لأكثر من طريقة أو وفقا لطريقة واحدة على الأقل. النتائج الكلية أظهرت إمكانيات البيانات المترابطة في تحقيق أهداف الإطار بدعم التعليم والتعليم المبني على الكفاءة خصوصا .

Linked-data framework for mutually enriching traditional and open education based on labor's competencies

BY

Safieh Om Habiba M.Jamal Nahhas

Supervised By

Prof. Omaimah Bamasag

Prof. Maher Khemakhem

ABSTRACT

Education highly appreciates values such as shareability, openness, reusability, and interoperability due to their profound impact on education's evolution. However, most educational organizations suffer from a lack of interoperability and from the heterogeneity within their internal schemas and with the external education organizations and movements. This hinders mutual benefits among educational organizations' resources. One of such significant benefits is making mutual enrichment between the formal education organizations' resources and open educational movements such as Open Courseware (OCW), Massive Open Online Courses (MOOCs), and Open Education Resources (OER). These benefits could lead to an important leap in education's evolution. For example, OCW, MOOCs, and OER support lifelong learning and give the chance to learn from the industry leaders, which provides a vital role to support renewed educational paradigms such as the competency-based education (CBE). Indeed, there is a favorable matching between education aspirations and LD (LD) abilities. Therefore, we investigated the potentials of LD to link formal education courses, open education courses, and competencies of labor to go toward CBE. Accordingly, traditional universities can take advantage of LD to design/refine their courses to be more oriented toward CBE and to be supported by open education materials. Based on that, this thesis provided a LD framework to enable making mutual enrichment between traditional and open courses based on the labor's competencies. The framework provided an architecture that offers an outline for the

educational organizations to produce their data as LD including the open educational resources, therefore gaining the main features of LD. Consequently, an innovative approach is provided that represents LD wrapper surrounding courses' information. The approach offers sets of competencies lists that can be used as candidates for the courses' topics. Accordingly, the CBC Model (Competency-Based Course Model) is developed to enable building competency-based courses according to the CBE courses' fundamentals. The CBC Model made bridging with the open educational repositories to offer the required materials and bridging with the competencies of labor knowledge-base to enable accessing the real-world competencies. The EBL tool (Explorer-Builder-Linker tool) was built based on an algorithm that we created to offer multiple exploring and linking procedures beside a builder established based on the CBC Model attributes. The EBL tool proved the interoperability of the proposed framework by presenting the abilities of accessing and exploring both the materials and competencies from multiple sources and including them under common, clear, and well-documented concepts by using the CBC Model. The tool also showed the ability of reaching the deepest level of the competencies related to occupations' knowledge and the related materials and their related courses. Finally, useful measures that give interesting indicators for the course designers are created based on the proposed framework components. The CBC Model was evaluated by several approaches to meet several dimensions. All dimensions were met by more than one approach or at least one approach, which boosts the trustworthiness of the model. Hence, the overall results showed that LD played a vital role in achieving the framework objectives in serving the education and particularly the CBE.