تطوير تطبيق معرفي قائم علي إحتياجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم لتحسين ذاكرتهم العاملة

إعداد: عادل سيد شعبان

رسالة دكتوراة تم تقديمها كمتطلب لجامعة تيساید لنيل درجة الدكتوراة

المشرف: أ.د/ فيكتور تشانغ

استاذ علوم البيانات وأمن المعلومات بكلية الحاسبات - جامعة تيساید

2022

ملخص:
غالبًا ما يكون لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم (LDs) سعة ذاكرة عاملة محدودة (WM) ، مما يعني أنهم يخفقون في معالجة وحفظ الكم اللازم من المعلومات أثناء تعلم المهارات الجديدة. بمجرد أن يتمكن هؤلاء الأطفال من التغلب على محدودية سعة ذاكرتهم العاملة WM ، يمكنهم التعلم بفاعلية مثل نظرائهم.
وعلى الرغم من وجود بعض البرامج الحاسوبية الموجودة لتعزيز قدرة الذاكرة العاملة، فإنه لم تُصمم أي من هذه البرامج خصيصًا للأطفال ذوي صعوبات التعلم. وعلاوة على ذلك، تركز الدراسات التي تستهدف التدريب المعرفيعبر البرامج الحاسوبية على اقتراح أنواعٍ متنوعة من مهام الذاكرة العاملة بدلاً من تقديم هذه المهام بطريقة سهلة الاستخدام أو اقتراح إرشادات عملية تستهدف المستخدم النهائي. لذلك، يهدف البحث الحالي إلى تطوير تطبيق جديد لتدريب الذاكرة العاملة للأطفال ذوي صعوبات التعلم. ولتلبية احتياجات وخصائص هؤلاء الأطفال ذوي صعوبات التعلم، كان من الضروري وجود مجموعة من الإرشادات التي يجب اتباعها أثناء تصميم التطبيق التدريبي. لذلك، تم إجراء مراجعة منهجية لاستخلاص مجموعة من 15 إرشادًا. تم دمج هذه الإرشادات في إطار تصميم مقترح تم تطويره باستخدام نهج البحث المستند إلى التصميم، وتم اتباعه بوضوح لتصميم وتطوير وتقييم تطبيق لتدريب الذاكرة العاملة. يسمى هذا التطبيق الكنز The Treasure ويتكون من ستة أنشطة تدريبية في شكل ألعاب لتدريب مكونات الذاكرة العاملة.

تم تطبيق التطبيق المطورعلى عينة تجريبية (16 طفلاً ذوي صعوبات تعلم) لتقييم تأثيره على سعة الذاكرة العاملة لديهم وتقييم تجربة المستخدم. تم اجراء الدراسة باستخدام البحث شبه التجريبي، المقابلة المنظمة ، والملاحظة غير المنظمة. أظهرت النتائج أن معظم الأطفال (86.5٪) كانت تجربتهم جيدة مع التطبيق وتم تحسين أداء الذاكرة العاملة لديهم.

بالإضافة إلى ذلك، تم التحقق من إطار التصميم المقترح الذي تم اتباعه لتطوير التطبيق من خلال مقابلة منظمة. تم إجراء مقابلة مع مجموعة من 10 خبراء لتقييم مدى إمكانية تعميمه لتطوير تطبيقات معرفية مماثلة للأطفال. أظهرت النتائج أن الإطار المقترح يمكن اتباعه بسهولة وبوضوح لتصميم وتطوير تطبيقات معرفية للأطفال ذوي صعوبات التعلم.

وأخيرًا، تشمل المساهمات الرئيسية لهذه الدراسة تصميم إطار عمل مقترح يمكن اتباعه من قبل الباحثين/المصممين الآخرين لتطوير ألعاب/تطبيقاتهم الخاصة، واقتراح مجموعة من الإرشادات التي يمكن اتباعها بسهولة لتلبية احتياجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وتطوير تطبيق فريد في العالم العربي لتدريب الذاكرة العاملة للأطفال ذوي صعوبات التعلم، والإشادة بأهمية مشاركة المستخدم النهائي في عملية تطوير التطبيقات المعرفية للأطفال ذوي صعوبات التعلم.