

**Ministry of Higher Education and
Scientific Research
University of Mosul
College of Computer Science and Mathematics
Department of Software**



Design a Mental Health Care tool for Supporting Psychotherapy Based on Software Engineering

**A Thesis Submitted to the Council of the College of
Computer Science and Mathematics University of Mosul
as a Partial Fulfillment of Requirements
for the Degree of Master in
Software**

By

Zainab Moaid Younis Hussain

Supervised by

Assist .Prof.Dr Naktal Moaid Edan Kataa

2025 A.D.

1446 A.H.

Abstract

Over the past few years, the advancement of technology has created new ways of handling mental health problems, especially in children adolescents and adults. However, some issues are associated with the use of technology in mental health, such as privacy concerns, dependency on technology, and appropriateness of content for the users. Hence, the use of technology needs to be well planned to enhance traditional approaches to therapy while preserving the privacy and well-being of young users. Additionally, new approaches are required that utilize technology to meet the growing demand for effective and high-quality instruments for providing psychotherapy to children, adolescents and adults.

The main aim of this project is to build a tool to support the mental health of children, adolescents and adults (male and female) of different ages based on software engineering principles. This tool can compare and classify information in both Arabic and English using an easy-to-use interface, enabling users to interact with the features for managing reports and mental health support activities using Python programming. In this work, the dataset was generated manually and based on commonly used sources such as Oxford University, Cambridge sources and other published research interested in this area. As such, the designed tool can send generated reports via emails including the possibility of printing them. This tool also contributes to improving consistency by identifying incorrectly entered texts and creating a data analysis unit. This unit extracts key terms from the case texts and compares them with the entries in the given dataset.

Furthermore, this work presents an integrated mental health care solution tool for assisting with case analysis and classification. It combines structured datasets, string-matching algorithm, and a user-friendly interface to increase the accuracy and speed of mental health data analysis. This study also shows the effectiveness of this new and effective tool in

transforming mental health care through individualized, precise, and timely solutions for children, adolescents, and adults.

As a result, young people can be trained to manage their mental health first through these apps without over whelming services in towns with more serious issues that rely on mental health services. Additionally, the tool provides significant benefits, to psychiatrists and families, helping them identify and address the psychological problems in their patients or family members. It does so by applying modern technology through focuses on a technological intervention of promotion and prevention applications.

This work was applied in the Nineveh Health Department/Psychiatric Diseases Department at Ibn Sina Hospital and there is support proving the success of the tool in its application in mental illnesses.



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم البرمجيات

تصميم أداة رعاية الصحة العقلية لدعم العلاج النفسي على أساس هندسة البرمجيات

رسالة مقدمة

الى مجلس كلية علوم الحاسوب والرياضيات في جامعة الموصل
كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم
في البرمجيات

من قبل
زينب مؤيد يونس حسين

بإشراف
ا.م.د. نكتل مؤيد عيدان كاطع

المستخلص

على مدى السنوات القليلة الماضية، أدى تقدم التكنولوجيا إلى خلق طرق جديدة للتعامل مع مشاكل الصحة العقلية، وخاصة الأطفال بما في ذلك المراهقون والبالغون. وبالتالي، هناك بعض القضايا المتعلقة باستخدام التكنولوجيا في الصحة العقلية مثل قضايا الخصوصية، والاعتماد على التكنولوجيا، وملاءمة المحتوى للمستخدمين. وبالتالي، فإن استخدام التكنولوجيا يحتاج إلى التخطيط الجيد لتعزيز الأساليب التقليدية للعلاج وفي نفس الوقت، الحفاظ على خصوصية ورفاهية المستخدمين الشباب. إلى جانب ذلك، هناك حاجة إلى أساليب جديدة باستخدام التكنولوجيا لتلبية الطلب المتزايد على أدوات فعالة وعالية الجودة لتقديم العلاج النفسي للأطفال والمراهقين والبالغين.

ان الهدف الرئيسي من هذا الرسالة هو بناء أداة لدعم الصحة العقلية للأطفال والمراهقين والبالغين (ذكور وإناث) في مختلف الأعمار بناءً على مبادئ هندسة البرمجيات. هذه الأداة قادرة على المقارنة والتصنيف باللغتين العربية والإنجليزية بشكل فردي باستخدام واجهة سهلة لتوفير سهولة التفاعل مع ميزات إدارة التقارير وأنشطة دعم الصحة العقلية باستخدام لغة بايثون. في هذا العمل، تم إنشاء قاعدة البيانات يدويًا ووفقًا للأعمال الأكثر شيوعًا مثل مصادر جامعة أكسفورد والأبحاث المنشورة الأخرى المهمة بهذا النوع من العمل. بحيث يمكن للأداة المصممة إرسال التقارير المولدة عبر رسائل البريد الإلكتروني بما في ذلك إمكانية طباعتها. تساهم هذه الأداة أيضًا في التصحيح اللغوي للنصوص التي أدخلها الطبيب أو المستخدم بشكل غير صحيح ثم إنشاء وحدة تحليل البيانات ودمجها لاستخراج المصطلحات الرئيسية من نصوص الحالة ومقارنتها بالإدخالات في مجموعة البيانات المعطاة.

ليس هذا فحسب، بل يقدم هذا العمل أيضًا أداة حل متكاملة لرعاية الصحة العقلية للمساعدة في تحليل الحالات وتصنيفها بناءً على هندسة البرمجيات من خلال الجمع بين مجموعة البيانات المنظمة وخوارزميات مطابقة السلاسل وواجهة سهلة الاستخدام لزيادة دقة وسرعة تحليل بيانات الصحة

العقلية. تُظهر هذه الدراسة أيضًا فعالية هذه الأداة الجديدة والفعالة في تغيير وجه رعاية الصحة العقلية من خلال تقديم حلول فردية ودقيقة وفي الوقت المناسب في نهج معين للأطفال والمراهقين والبالغين.

ونتيجة لذلك، يمكن تدريب الشباب على كيفية إدارة صحتهم النفسية أولاً من خلال هذه التطبيقات دون إزاحة الخدمات من المدن التي تعاني من مشاكل أكثر خطورة والتي تعتمد على خدمات الصحة النفسية. كما أنها توفر فائدة كبيرة للأطباء النفسيين والأسر لمعرفة وتحديد المشاكل النفسية لمرضاهم أو أفراد أسرهم باستخدام وتطبيق التكنولوجيا الحديثة من خلال التركيز على التدخل التكنولوجي لتطبيقات الترويج والوقاية.

تم تطبيق هذا العمل في دائرة صحة نينوى / قسم الأمراض النفسية في مستشفى ابن سينا وهناك ما يثبت نجاح الأداة في تطبيقها في الأمراض النفسية.