

تحليل بيانات السلوك الرقمي وتأثيره على الصحة العقلية باستخدام بايثون



أسماء المتدربين :

التاريخ :
1447-02-10

سارة المطرفي - علي ابراهيم بن سفيران
عبدالله ابراهيم باعشر - أريج مطر العتيبي
زهراء السماعيـل - رغد شمس الدين

مشرفة مسار تحليل البيانات :
م. أماسي إبراهيم

المقدمة :

السلوك الرقمي هو أي تصرفات أو سلوكيات يقوم بها الفرد عبر التقنيات الرقمية مثل الهواتف الذكية، ووسائل التواصل الاجتماعي، والمجتمعات الافتراضية. وفي ظل الاعتماد المتزايد على الهاتف الذكي في الحياة اليومية، أصبح السلوك الرقمي جزءاً مهماً من تفاصيل الروتين اليومي، حيث يقضي الأفراد وقتاً طويلاً في التنقل بين التطبيقات والتمرير اللواعي

هذا الاستخدام المفرط ارتبط بعدة مؤشرات قد تؤثر سلباً على الصحة النفسية، والتي تُعرف بأنها حالة ديناميكية تتطلب توازناً داخلياً في العواطف والأفكار والسلوك، وتتأثر بعدة عوامل بيولوجية واجتماعية وبيئية. وتُعد دراسة العلاقة بين السلوك الرقمي والصحة النفسية أمراً مهماً في ظل التزايد الكبير في استخدام الهاتف الذكي، خاصة بين فئة الشباب فقد أصبح الاستخدام المفرط للتقنية مرتبطاً باضطرابات نفسية شائعة مثل القلق، قلة النوم، وضعف التركيز

وتتضخ هذه العلاقة من خلال الدراسة الحالية التي تحتوي على مؤشرات مثل: ارتفاع مستويات القلق، اضطرابات النوم، وانخفاض مستوى التركيز. ومن هنا تظهر أهمية السعي نحو تحقيق توازن رقمي يساعد في تحسين جودة الصحة النفسية والحد من آثار الاستخدام غير المنظم للتقنية، وهو ما يسعى إليه هذا التحليل لفهم أبعاد هذه الظاهرة واقتراح توصيات عملية مبنية على البيانات

البيانات المستخدمة

تم استخدام بيانات من منصة kaggle حيث تمثل السلوك الرقمي والصحة النفسية من سنة 2020 إلى 2024 وهي بيانات رقمية تحتوي على سلوكيات رقمية مثل :

- وقت الشاشة اليومي (بالدقائق)
- عدد التنقلات بين التطبيقات
- عدد الإشعارات
- وقت قضاء المستخدم على وسائل التواصل الاجتماعي

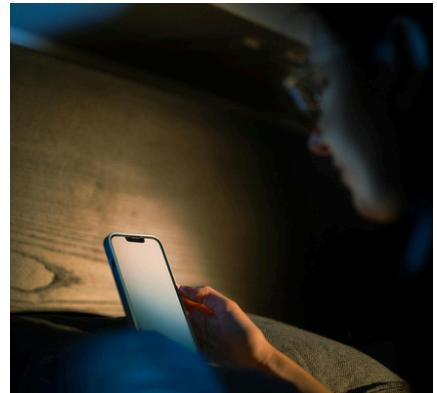
مؤشرات نفسية مثل :

- ساعات النوم
- مستوى القلق
- درجة الحالة المزاجية
- التركيز
- مستوى الرفاهية

أهداف التحليل

يهدف هذا التحليل على الاجابة عن الاسئلة التالية :

- هل ارتفاع استخدام وقت الشاشة يؤثر على ساعات النوم؟
- هل ارتفاع معدل الاشعارات يتسبب في زيادة القلق؟
- هل يؤثر التبديل المستمر بين التطبيقات إلى انخفاض مستوى التركيز؟
- ما النمط الصحي الأكثر عرضة للتأثير في حال ضعف التوازن الرقمي؟



منهجية العمل

1 - جمع البيانات

تم تحميل البيانات من منصة kaggle وهي تمثل العادات الرقمية للأفراد وانعكاسها على الصحة النفسية خلال الفترة 2020 الى 2024 ثم استدعائها الى Google Colab وقراءتها باستخدام مكتبة pandas .



منهجية العمل

تمركزت هذه الخطوة على الاستكشاف الأولي للبيانات بهدف فهم طبيعتها ومشاكلها من خلال :

- معرفة المعلومات العامة عن البيانات المستخدمة
 - عدد الأعمدة والصفوف
 - أسماء الأعمدة ونوعها
 - استعراض أول البيانات آخرها
 - التحليل الإحصائي الأولي
 - القيم المفقودة
 - القيم المكررة
- وتم استخلاص ما يلي :

- عدد الأعمدة 9 وعدد الصفوف 524 جميع الأعمدة تحوي قيم رقمية من النوع (float64)
- معدل متوسط استخدام الشاشة قد بلغ 372 دقيقة (يعادل أكثر من 6 ساعات)
- متوسط مستوى القلق قد بلغ 8 وهو مستوى عالي يشير إلى تواجد قلق دائم
- متوسط قيم مستوى التوازن الرقمي قد بلغ 52 وهي مستوى متوسط لكن يدل على وجود مشكلة في العادات التي تؤثر على الصحة العقلية
- وجود بعض القيم المفقودة والمكررة

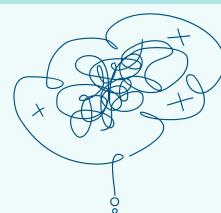
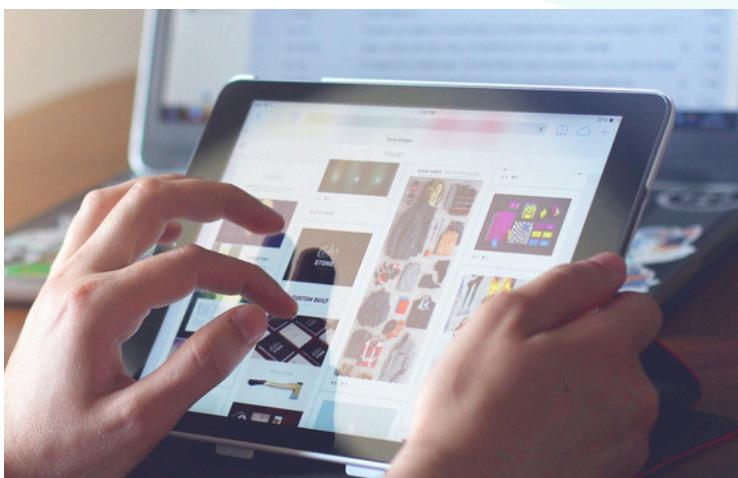
3 – تنظيف البيانات

بناء على نتائج الخطوه السابقه تم معالجة المشاكل من خلال :

- تعويض القيم الرقمية الناقصة بالمتوسط الحسابي .
- حذف القيم المتكررة .
- تحويل بعض القيم إلى عدد صحيح .
- توحيد الوحدات إلى ساعات .
- تغيير أسماء الأعمدة

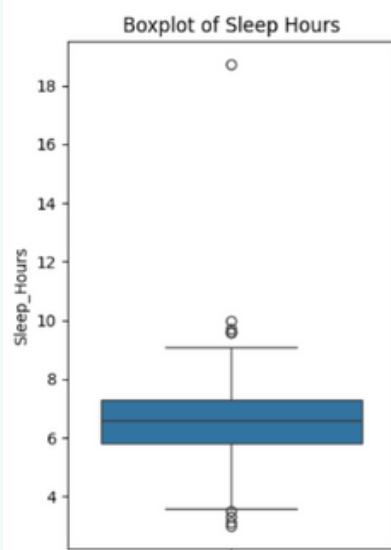
*As data analysts often say:
'80% of data analysis is
cleaning the data.'*

*Data cleaning may not be the
most glamorous part of the
process, but it is essential to
ensure accurate and reliable
results."*

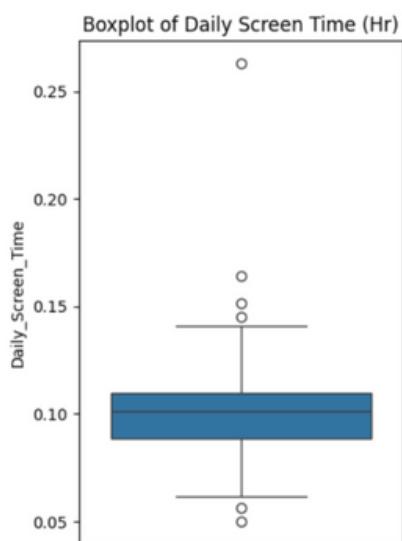


4- تحليل البيانات

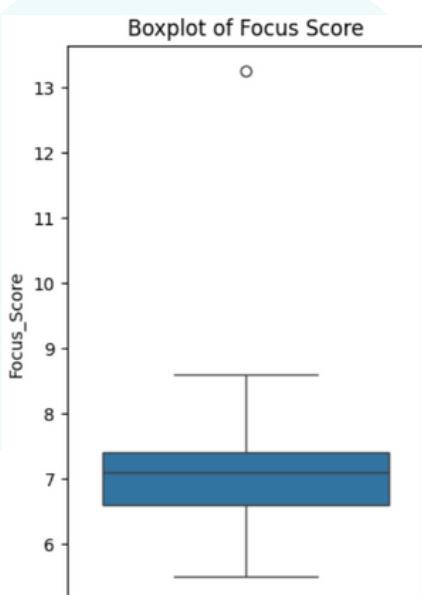
التحليل الوصفي : بهدف دراسة الخصائص الأساسية لأهم المتغيرات مثل:



- Box Plot لعرض توزيع ساعات النوم حيث يتضح أن متوسط النوم ساعات قد بلغت 6 ساعات تقريباً وبلغت أقل وقت 3 ساعات

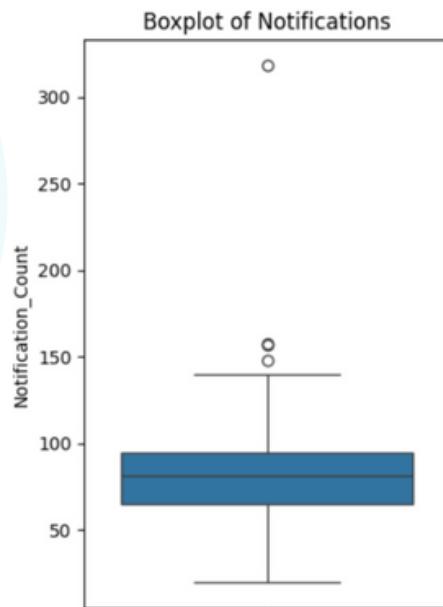


- Box Plot لعرض توزيع وقت استخدام الشاشة حيث يتضح أن متوسط استخدام الشاشة قد بلغ 6 ساعات تقريباً وبلغت أعلى نسبة 16 ساعه تقريباً

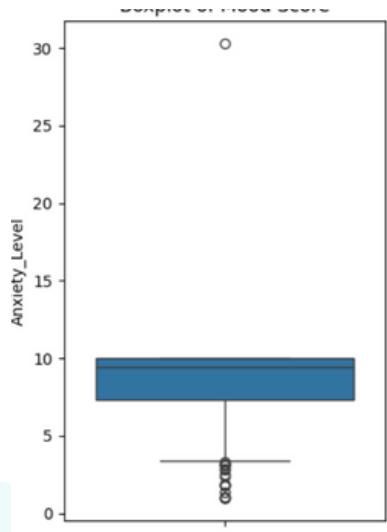


- Box Plot لعرض توزيع مقدار تشتت التركيز حيث يتضح أن متوسط نسبة التركيز قد بلغت 7 وادنى نسبة 5.5 مع ملاحظة أن النصف السفلي من البيانات أكثر اتساعاً مما يشير إلى تشتت أكبر .

4- تحليل البيانات



• Box Plot لعرض توزيع عدد الإشعارات حيث يتضح أن متوسط عدد الاشعارات قد بلغ 80 وأعلى نسبة 318 وهي مرتفعة.



• Box Plot لعرض توزيع مستوى القلق حيث يتضح أن متوسط مستوى القلق قد بلغ 8 مع ملاحظة نسبة كبيرة من القيم بين 7 و10.

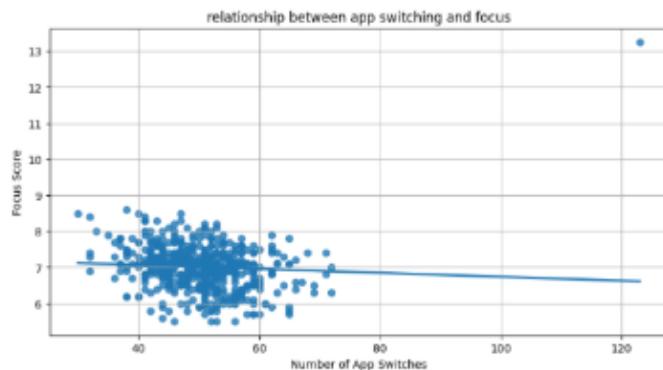
منهجية العمل

4 – تحليل البيانات

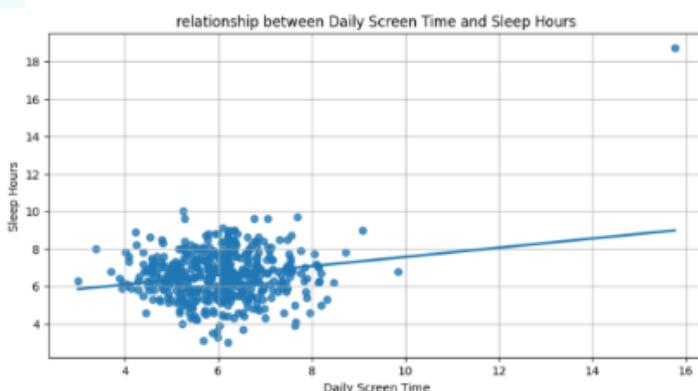
التحليل البياني : يهدف توضيح العلاقات والأنماط بين المتغيرات مثل :

- Scatter Plot مع خط الانحدار لعرض العلاقة بين عدد التنقلات بين التطبيقات ومستوى التركيز

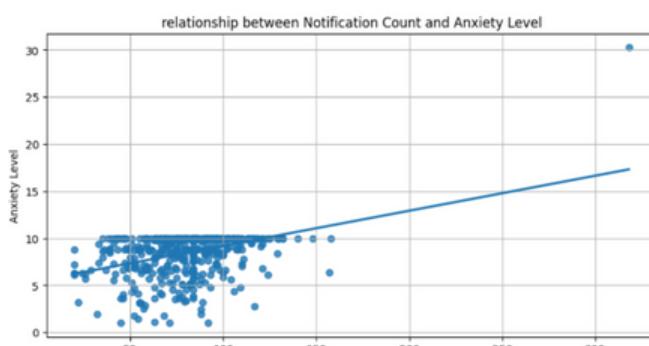
ولعرض العلاقة بين بعض السلوكيات الرقمية والصحة النفسية نستخدم Scatter Plot



Scatter Plot يعرض العلاقة بين عدد التنقلات بين التطبيقات ومستوى التركيز ويتصف بوجود ميل بخط الانحدار نحو الأسفل بنسبة بسيطة ويظهر علاقة عكسية ضعيفة ، كلما زادت عدد التنقلات بين التطبيقات قل مستوى التركيز



Scatter Plot يعرض العلاقة بين ساعات استخدام الشاشة وساعات النوم ويميل خط الانحدار نحو أعلى بنسبة بسيطة ويظهر علاقة طردية ضعيفة كلما زاد استخدام وقت الشاشة زادت ساعات النوم

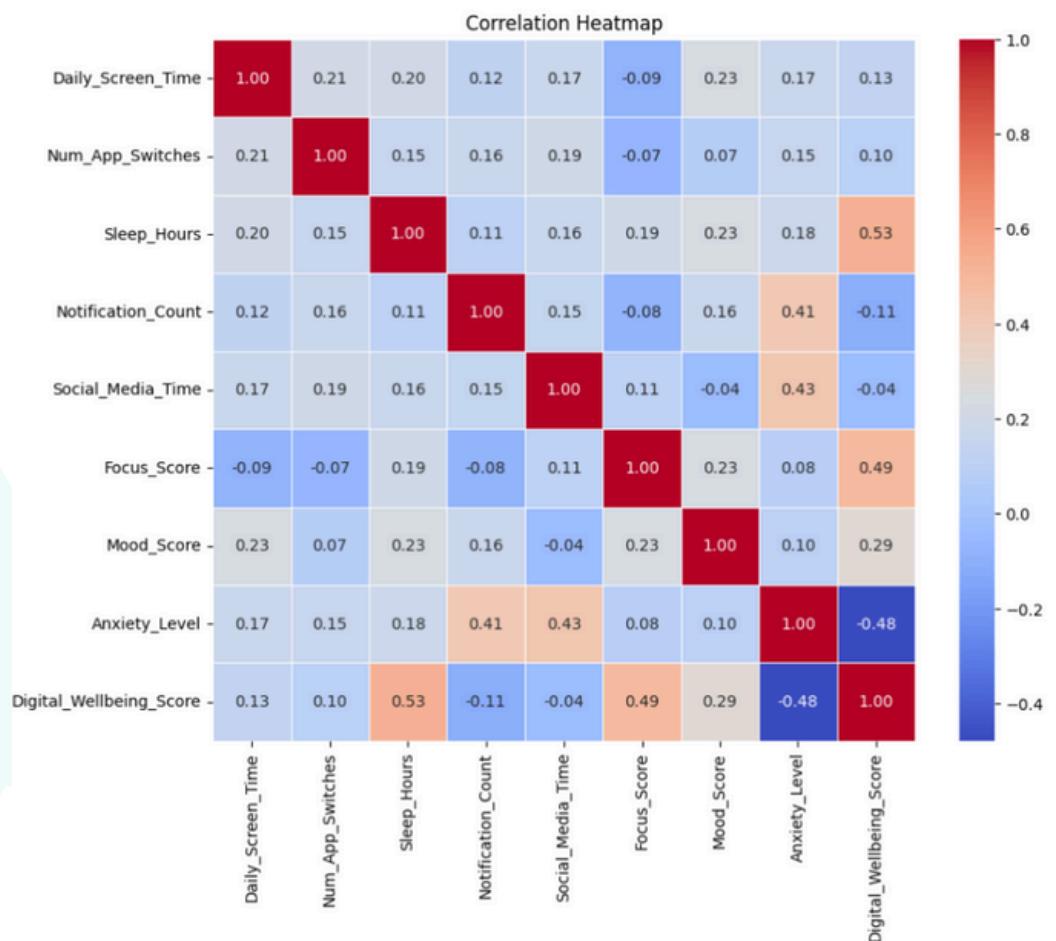


Scatter Plot يعرض العلاقة بين عدد الاشعارات ومستوى القلق ويميل خط الانحدار إلى الأعلى بشكل واضح ويظهر علاقة طردية كلما زادت عدد الاشعارات زادت مستويات القلق

منهجية العمل

4 – تحليل البيانات

عرض قوّة الارتباطات بين التوازن الرقمي والسلوك الصحي Heatmap



- من خلال الخريطة الحرارية تظهر الدرجات اللونية ان درجات اللون الاحمر تشير الى توازن رقمي عالي، في المقابل يظهر اللون الازرق انخفاض في التوازن الرقمي .

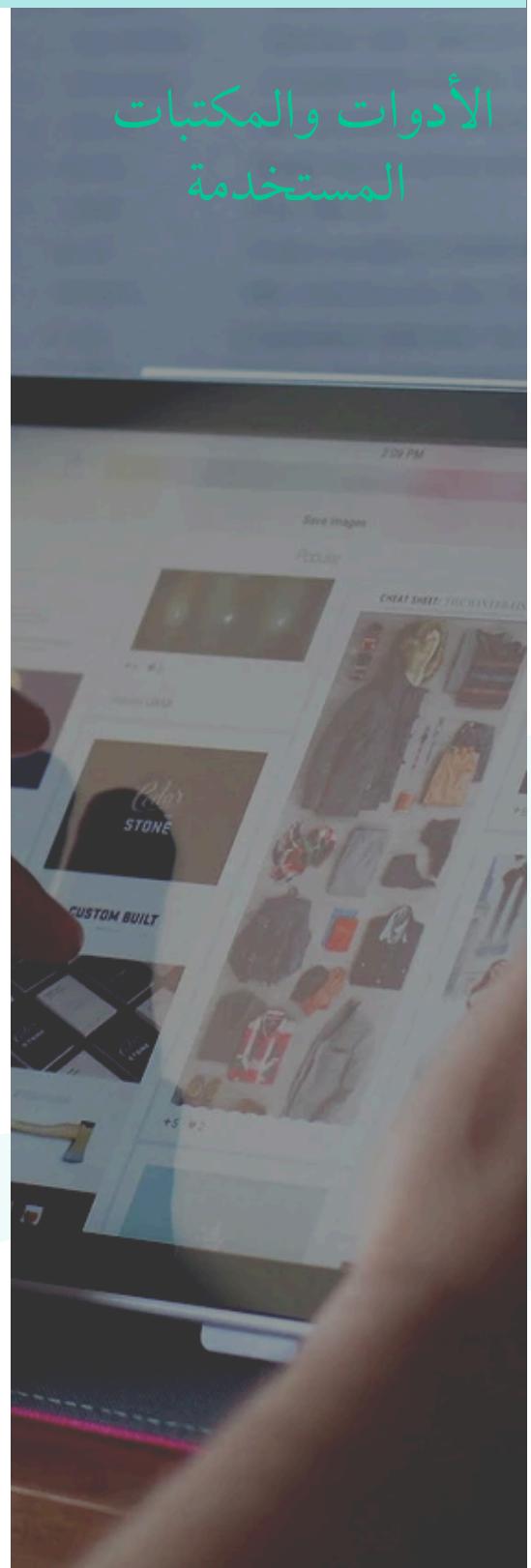
الأدوات والمكتبات المستخدمة

تم تنفيذ جميع مراحل المعالجة والتحليل باستخدام Google Colab، لما يوفره من بيئة تفاعلية مرنّة وقابلة للمشاركة، بالإضافة إلى دعمه للمكتبات البرمجية المتقدمة في علم البيانات.

وقد تم الاعتماد على المكتبات التالية:

- NumPy و Pandas : لتحميل البيانات وتنظيفها، وإجراء العمليات الحسابية والمعالجة الإحصائية.

Matplotlib و Seaborn : لتوليد الرسوم البيانية والتصوير البصري للبيانات بهدف توضيح العلاقات والأنماط بطريقة مرئية مفهومة.



الاستنتاجات

• زيادة وقت استخدام الشاشة وأثره على النوم

من خلال التحليل اللي أجريناه، لاحظنا إن قضاء وقت طويل على الشاشة ما كان له تأثير واضح على عدد ساعات النوم. وهذا ممكّن نرجحه لسببين: الأول إن كثيّر من الناس يستخدمون أجهزتهم في أوقات ما تعارض مع وقت النوم، والثاني إن الاستخدام الكبير للشاشات غالباً يحدث خلال النهار، ليس قبل النوم مباشرة، وبالتالي تأثيره على النوم يكون أقل مما توقعنا.

• الإشعارات وعلاقتها بالقلق

أحد العوامل التي وضحت لنا من البيانات، هو إن زيادة عدد الإشعارات اللي يستقبلها الشخص ترتبط بزيادة مستوى القلق. كل إشعار يوصل يفعل الجهاز العصبي ويجعل الشخص في حالة تأهب، ومع مرور الوقت وجود إمكانية في تسبّب توتر مستمر، قلق، وحتى تشتت في الانتباه وهذا يعني: كل ما زاد الإشعارات، زاد الضغط الذهني.

• التنقل المستمر بين التطبيقات والتركيز

لاحظنا بعد تحليل البيانات إن الأشخاص اللي ينتقلون كثير بين التطبيقات - خصوصاً تطبيقات التواصل الاجتماعي - يكون لديهم صعوبة في التركيز كل تنقل بين تطبيق وآخر يقطع التفكير، ويجعل المخ يتشتت، وهذا يؤثر على التركيز لفترات طويلة.

• الاستخدام المفرط وتأثيره على الأنماط الصحية

أحد أبرز النتائج التي توصلنا إليها هو أن الاستخدام المفرط للأجهزة الذكية يؤثر سلباً على عدة جوانب صحية، أبرزها: النوم، التركيز، ومستوى القلق.

فالأشخاص الذين لا يملكون توازنًا في استخدام التقنية قد يعانون من قلة في عدد ساعات النوم وضعف في جودته، إلى جانب انخفاض في قدرتهم على التركيز وارتفاع في مستويات القلق والتوتر في المقابل، يُظهر الأفراد الذين ينظامون وقت استخدامهم للأجهزة الإلكترونية قدرة أفضل على التركيز، إلى جانب شعور أكبر بالاستقرار النفسي والراحة.



الوصيات



- تعزيز الوعي بالسلوك الرقمي الصحي من خلال حملات توعوية و إدراجها ضمن المناهج التعليمية لتنشئة جيل واع يستخدم التقنية باتزان و ايجابية وبرامج تدريبية تساعد الأفراد على استخدام التقنية بطريقة مدرورة ومسئولة.
- تحديد أوقات مخصصة لاستخدام الأجهزة الإلكترونية، خاصة في ساعات ما قبل النوم، للتقليل من تأثيرها السلبي على جودة النوم والصحة الذهنية
- ضبط إعدادات التنبيهات والإشعارات على الهاتف الذكي بهدف تقليل التشتت والضغط النفسي وتعزيز التركيز
- إنشاء بيانات رقمية أكثر صحة عبر تطوير تطبيقات تراعي راحة المستخدم وتشجعه علىأخذ فترات راحة منتظمة.
- تشجيع الانفصال الدوري عن الأجهزة (Digital Detox) خصوصاً خلال العطلات والتجمعات العائلية، من أجل استعادة النشاط الذهني وتعزيز الروابط الاجتماعية.

المراجع

1. Kaggle Dataset

Kaggle. (2025). Mental Health and Digital Behavior (2020–2024).

Retrieved from:

<https://www.kaggle.com/datasets/atharvasoundankar/mental-health-and-digital-behavior-20202024/data>

2. Google Colaboratory (Colab)

Google. (n.d.). Google Colab. Retrieved from:

<https://colab.research.google.com>
(<https://colab.research.google.com/>)

3. Pandas Library

McKinney, W. (2010). Data Structures for Statistical Computing in Python. Proceedings of the 9th Python in Science Conference.

<https://pandas.pydata.org> (<https://pandas.pydata.org/>)

4. NumPy Library

Harris, C. R., et al. (2020). Array programming with NumPy. Nature, 585, 357–362.

<https://numpy.org> (<https://numpy.org/>)

5. Matplotlib Library

Hunter, J. D. (2007). Matplotlib: A 2D graphics environment. Computing in Science & Engineering, 9(3), 90–95.

<https://matplotlib.org> (<https://matplotlib.org/>)

6. Seaborn Library

Waskom, M. L. (2021). Seaborn: Statistical data visualization. Journal of Open Source Software, 6(60), 3021.

<https://seaborn.pydata.org> (<https://seaborn.pydata.org/>)

7. Digital Behavior Definition

Frontiers in Sociology. (2022). The behavioral implications of digital technology.

Retrieved from:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsoc.2022.978804/full>

8. Mental Health Definition

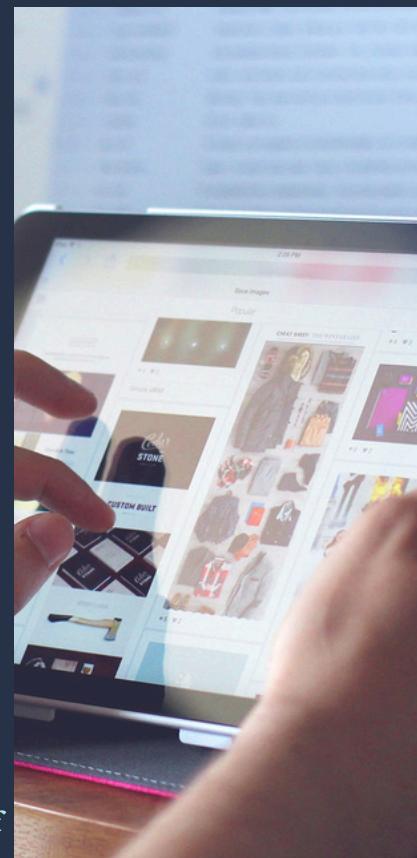
World Health Organization (WHO). (2022). Key terms and definitions in mental health.

Retrieved from: <https://www.who.int/southeastasia/health-topics/mental-health/key-terms-and-definitions-in-mental-health>

شروحات ومعسكل نيوتك .

NewTek Bootcamp. (2025). ملخصات الجلسات التدريبية في تحليل البيانات باستخدام Google Colab.

مصادر داخلية، تم الاستفادة منها في خطوات التحليل وتفسير النتائج



الفهرس



الصفحة	العنوان
01	المقدمة
02	منهجية العمل
09	الاستنتاجات
10	التصصيات
11	المراجع