في البدء كان سطر الأوامر

Neal Stephenson' In the Beginning was the Command Line

دكتور/ صلاح عثمان (أستاذ المنطق وفلسفة العلم – رئيس قسم الفلسفة – كلية الآداب – جامعة المنوفية – جمهورية مصر العربية)

Salah Osman

(Menoufia University, Egypt)

salah.mohamed@art.menofia.edu.eg

DOI: 10.13140/RG.2.2.24385.02408

مقال منشور بموقع أكاديمية بالعقل نبدأ: ٥ نوفمبر ٢٠٢٢

With Mind We Start, 2022, November 5.

هل فوجئت يومًا بأن نظام التشغيل لهاتفك أو حاسوبك لا يقبل التحديث لأن الشركة المُنتجة قد أوقفت دعم إصـدارٍ ما زال يعمل، لكي تحث عملائها على شـراء إصـدار جديد أكثر كفاءة وأشد جذبًا وإشباعًا لحاجات المستخدمين؟ وهل تساءلت يومًا عن طبيعة العلاقة التي تربط بينك وبين هاتفك أو حاسـوبك أو أي جهازٍ إلكتروني آخر تمتلكه، هل هي علاقة عاطفية قوامها المظهر والتباهي أم علاقة عقلانية قوامها الحاجة ونمط الاسـتخدام؟ وهل فكرت يومًا في كيفية عمل هاتفك أو حاسوبك، وما الذي يحدث حين تقوم بالضغط على أيقونة أحد البرامج، أو ما هي التفاصيل الفنية الدقيقة التي تتوارى خلف تلك الواجهات الرسومية التي تتعامل معها؟

هذا ما يُناقشه كاتب الخيال الأمريكي «نيل ستيفنسون» Neal Stephenson (من مواليد سنة ١٩٥٩) في مقالٍ له تحت عنوان «في البدء كان سـطر الأوامر» In the Beginning was the Command Line، نَشر أولاً على أحد المواقع الإلكترونية سنة ١٩٩٩، ثم أتيح ككتاب في السنة ذاتها، وفيه يُقدم عرضًا تاريخيًا لمجموعة من أنظمة التشغيل، لاسيما تلك التي أنتجتها الشركتان المهيمنتان: «مايكروسـوفت» Microsoft و«آبل» Apple، بالإضـافة إلى البدائل المعروفة مثل «لينكس» Linux و«بي أو إس» BeOS. كما يسـعى في المقال ذاته إلى تفسـير سـبب عدم احتمال بقاء أنظمة التشغيل الاحتكارية مُربحة في المستقبل في معية المنافسة الشرسة، ويُحلل الثقافة الجمعية للشركات الكبرى العاملة في مجال البرمجيات الحرة.

في البداية يعود بنا «ستيفنسون» إلى سبعينات القرن العشرين، حيث توصل رجل الأعمال الأمريكي، ورئيس مجلس إدارة شركة آبل Apple «ستيف جوبز» (ستيفن بول جوبز) Steven Paul Jobs (١٩٥٥ – ٢٠١١)، بمشاركة مهندس الإلكترونيات والمبرمج ورجل الأعمال الأمريكي «ستيف وزنياك» (ستيفن جاري وزنياك) Stephen Gary Wozniak (من مواليد سنة ١٩٥٥)، إلى فكرة غريبة للغاية، تتمثل في بيع آلات معالجة المعلومات Information Processing Machines لاستخدامها في المنازل. وبالفعل انطلق العمل على تنفيذ الفكرة، وحقق مبتكراها أرباحًا هائلة، وتقديرًا يستحقانه لكونهما صاحبا رؤية جريئة. في الوقت ذاته تقريبًا، توصل رجل الأعمال والمبرمج الأمريكي «بيل جيتس» (وليام هنري جيتس الثالث) *William* Henry *Gates* III (من مواليد سنة ١٩٥٥)، بمشاركة المبرمج ورجل الأعمال الأمريكي «بول جاردنر ألين» Paul Gardner Allen (١٩٥٣ – ٢٠١٨)، إلى فكرة خيالية أعمق: بيع أنظمة تشغيل الحاسوب Computer Operating Systems!

كانت هذه الفكرة أكثر غرابة وإثارة؛ فالحواسيب أو آلات معالجة المعلومات لا تعدو أن تكون بني مادية ملموسة: صناديق يمكن فتحها وتوصيلها بأدوات أخرى مساعدة ورؤية الأضواء تومض فيها، أما أنظمة التشغيل فليس لها أي تجسيد مادي ملموس على الإطلاق. لقد تم وضعها على أقراص، لكن هذه الأقراص ليست أكثر من الصناديق التي تحوي نُظم التشغيل. لقد كان المنتج ذاته مجرد سلسلة طويلة جدًا من الآحاد والأصفار التي إذا ما تم تثبيتها وترميزها بشكلٍ صحيح أعطك القدرة على معالجة سلاسل أخرى طويلة من الآحاد والأصفار! وحتى أولئك القلة الذين فهموا في الواقع ما هو نظام تشغيل الحاسوب كانوا ميالين إلى التفكير فيه بوصفه معجزة هندسية غامضة، وليس شيئًا يمكن أن يتم تداوله كمنتج! ومع ذلك فإن الشركة التي أسسها «بيل جيتس» و«بول ألين» تبيع الآن أنظمة التشغيل مثلما تبيع شركة «جيليت» شفرات الحلاقة، ويتوالى إنتاجها للإصدارات الجديدة كما لو كانت نسخًا من أفلام هوليود، مصحوبةً بتفضيلات من المشاهير، وحوارات في البرامج الإعلامية، وجولات حول العالم، وثروات هائلة تُبررها الطبيعة الاحتكارية للمنتج المُبهم من قبل الشركة!

من جهة أخرى، يُعد فهمنا لطبيعة عمل أنظمة التشغيل، وكيفية توثيق العلاقة الرومانسية التي تربطنا بها، أمرًا أساسيًا لأي نقاشٍ حول هذه الأنظمة. وحين يضع «ستيفنسون» عنوانًا مؤداه «في البدء كان سطر الأوامر»، فإنما يُشير إلى حقيقة أن جميع أجهزة الحاسوب تعمل وتؤدي مهامها من خلال كتابة رموز محددة في سطر الأوامر، لكن الغالبية العظمي من المستخدمين العاديين لا يعرفون عن سطر الأوامر شيئًا، بل يُصدرون أوامرهم للحاسوب من خلال النقر باستخدام الفأرة على أيقونات وقوائم منسدلة أو صور رسومية معينة؛ فلا يشعر المستخدم العادي مثلاً بالشفرة الأساسية التي تجعل برنامج مثل «وورد» Word يفتح مستندًا ما

عندما يتم النقر على أيقونة صغيرة بها صورة ورقة! و«سطر الأوامر» هو تلك النافذة السوداء المزودة بمؤشر يسطر المدخلات من خلال لوحة المفاتيح لينفذ الحاسوب ما نطلبه منه. ويمكن فتحُ نافذةِ سطرِ الأوامرِ على نظام «ويندوز» من Start Menu بكتابة cmd. أما الواجهات الرسومية Graphical User Interface فهي تلك الصور والأشكال الهندسية التي تظهر لك حين تفتح الحاسوب، ويمكن بالنقر عليها فتح التطبيقات المختلفة باستخدام الفأرة. وتُعرف هذه الصور والأشكال الرسومية باسم «النوافذ» Windows، وبداخلها نجد قوائم وأيقونات وصور أخرى يمكن النقر عليها للتفاعل مع التطبيق وتنفيذ ما نريده. وليس من الصعب أن نُخمن لماذا نجحت الواجهات الرسومية منذ ظهورها وحلت محل تقنية سطر الأوامر؛ فاستعمالها سهل، ولا يتطلب خبرة أو معرفة كبيرة بالبرمجة مثل سطر الأوامر، كما أن جاذبيتها وسلاسة استعمالها مناسبة تمامًا لأعمال أي مستخدم عادي.

لكن «ستيفنسون» يجادل بأننا سنكون أكثر قوة إذا فهمنا الكلمات والرموز الأساسية التي تتجلى في سطر الأوامر، والتي يُنفذ بها الحاسوب عملياته، تمامًا كما لو فهمنا كيف تعمل محركات سياراتنا وتقنياتها إلى جانب الاستمتاع بقيادتها وما تُوفره من رفاهيات. لقد فصلت أنظمة التشغيل التجارية الأكثر شيوعًا (كتلك التي تُنتجها شركتا «مايكروسوفت» و«آبل») مستخدمي الحاسوب عن تلك التفاصيل الدقيقة، أو بالأحرى عن ذلك الوسيط الرقمي الذي يمكن لنا جميعًا أن نتعلم قراءته وكتابته، والذي يُضفي على النظام استقرارًا استثنائيًا، لتبيع للناس نظامًا متغيرًا من الاستعارات، ما يعني أن هذه الأخيرة (أي الاستعارات) طريقة مُثلى للتعامل مع العالم وفهمه. ليس ذلك فحسب، بل لقد أعادت الشركات المُنتجة بناء العلاقة التفاعلية بين الإنسان والحاسوب لتُصبح علاقة عاطفية لا تجعل من الحاسوب ونظام التشغيل مجرد وسيلة، بل غاية في ذاته!

لتوضيح ذلك يضرب «ستيفنسون» مثالاً مثيرًا بالسيارات: تخيل مفترق طرق يوجد به أربعة وكلاء متنافسين للسيارات؛ أحدهم (مايكروسوفت) أكبر بكثير من الثلاثة الآخرين، وقد بدأ منذ بضة عقود بيع سيارات ثلاثية العجلات (نظام التشغيل «إم إس – دوس» MS-DOS). صحيح أن السيارة لم تكن مثالية، لكنها نجحت، وكان من السهل إصلاحها إذا تعطلت أو تهشم جزء منها. وكان ثمة وكيل آخر منافس بجوار الوكيل الأول (آبل)، بدأ في يومٍ مقارب بيع سيارات ذات تصميم أكثر جاذبية، مُحكمة الإغلاق ولا يظهر من أحشائها شيئًا، لكنها باهظة الثمن، وطريقة عملها غامضة! وكان رد فعل الوكيل الأكبر سريعًا، إذ أضاف إلى سيارته بعض الإمكانات الجديدة، لكنها لم ترق إلى مستوى السيارة المُحكمة المريحة للوكيل الثاني. ومع استمرار المنافسة واحتدامها خرج الوكيل الكبير بمركبة ضخمة للطرق الوعرة («ويندوز إن تي» *Windows* New Technology): ستيشن واغن ضخمة، أتبعها بسيارة كاملة («ويندوز ٩٥»

Windows 95)، ذات ســـمات جمالية أكثر جاذبية، وبينما تمكن من الهيمنة على الجزء الأكبر من السوق، واصل الوكيل المجاور إنتاج وبيع سيارات السيدان ذات الطراز الأوربي الرفيع، وإن لزبائن أقل!

على الجانب الآخر من الطريق، كان ثمة منافسان (ومتنافسان) ظهرا لاحقًا؛ الأول (شركة «بي إنك» Be Inc) يبيع السيارة الوطواط Batmobile (نظام التشغيل «بي أو إس» BeOS)، إنها أكثر جمالًا وأناقة حتى من سيارات السيدان الأوروبية، وذات تصميم أفضل، وأكثر تقدمًا من الناحية التكنولوجية، وذات موثوقية مثل أي شـــيء آخر في الســـوق، وهي كذلك أرخص من معروضات كافة الوكلاء الآخرين، باستثناء واحد: «لينكس» Linux، الذي يقع في الجوار تمامًا، لكنه لا يمثل نشاطًا تجاريًا، بل يُقدم مجموعة من المركبات الترفيهية المزودة بتكنولوجيا متطورة، والقابلة للتعديل والإضافة والقيادة من قبل أي شخص (نظام تشغيل حر ومفتوح المصدر).

يحتشد العملاء في مفترق الطرق على مدار اليوم، تسعون بالمائة منهم يذهبون مباشرة إلى الوكيل الأكبر لشراء سيارات ستيشن واغن أو مركبات الطرق الوعرة، أما العشرة بالمائة الباقية فيذهب أغلبهم إلى الوكيل المجاور له لشراء سيارات أوربية سيدان أنيقة، ويتوقفون فقط ليصعِّرون خدودهم لأولئك الذين يصـــطفون أمام الوكيل الأكبر. على الجانب الآخر، يبيع الوكيل الثالث عددًا قليلاً من سيارات الوطواط، وهو قانع بدوره الهامشي في السوق، بينما يصطف على حافة الشـــارع أمام الوكيل الرابع عددًا لا بأس به من المتطوعين الذين يحملون مكبرات الصـــوت في محاولة لجذب انتباه العملاء إلى المنتج الحر والقابل للتداول والتعديل!

هكذا تحولت الوسيلة إلى غاية، تمامًا كما تحول الهاتف المحمول من وسيلة للتواصل إلى غاية للتباهي، وكما تحولت كثرة من الأشياء في حياتنا من مجرد كونها وسائل لقضاء حوائجنا إلى غايات نروم امتلاكها تحت الضغط الإعلاني والمنافسة الحادة من قبل الشركات بُغية تطوير منتجاتها وجذب الزبائن بكماليات ورفاهيات ليســـوا غالبًا في حاجة إليها، وتفريغ جيوب الدهماء الذين باتوا عبيدًا للتكنولوجيا رغم اتساع الهوة المعرفية بينهم وبينها بإخفاء سطر الأوامر!

صـــحيح أن العالم أصـــبح الآن مُعقدًا للغاية، وأننا – كجمهور – لا يمكننا التعامل مع كافة التفاصـــيل، ولا مناص لنا من الثقة في عددٍ من المبرمجين المجهولين لغربلة الخيارات؛ لإغلاق بعضها وإتاحة بعضها الآخر لنا، لكن علينا ألا ننسى أن هؤلاء المبرمجين هم شعلة التعقيد منذ البداية، ووقود الاحتكارات التجارية، وأدوات الهيمنة الشاملة في الحاضر والمستقبل. والأخطر من ذلك – من المنظور الفلسفي – هو فشل النُخبة في الوفاء بوعد الرفاهية التكنولوجية! لقد سمحنا لهم بالركض بالكرة، واكتفينا بالاســـتمتاع بمهاراتهم، فأفســـدوا وهيمنوا وحالوا بيننا وبين الكلمة، واحتكروا سطر الأوامر لأنفسهم!

- **توثيق المقال بنظام APA:**

عثمان، صـلاح (٥ نوفمبر ٢٠٢٢). «في البدء كان سـطر الأوامر». أكاديمية بالعقل نبدأ، القاهرة. تم الاسـترداد بتاريخ ٧ نوفمبر ٢٠٢٢ من:

https://mashroo3na.com/إصدارات/مقالات/أنظمة-التشغيل/

APA Citation:

Osman, S. (عثمـان، ص) (2022, November 29). Neal Stephenson' In the Beginning was the Command Line (فـي الـبـدء كـان سـطـر الأوامـر). Retrieved November 2, 2022, from https://mashroo3na.com/إصدارات/مقالات/أنظمة-التشغيل/

***