



Google Developer Student Clubs



جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل
IMAM ABDULRAHMAN BIN FAISAL UNIVERSITY
كلية علوم الحاسب وتقنية المعلومات
College of Computer Science and Information Technology

المدينة الذكية Smart City



إعداد: فرح الجربوع

2022-02-05

مقدمة

في الآونة الأخيرة تطورت التقنية بشكل ملحوظ، حيث أثبتت قوتها لحل المشاكل في شتى المجالات، و مع ازدياد عدد السكان في أنحاء العالم، أصبح الاعتماد على التقنية ضرورة ملحة لإدارة قضايا الدول و مواجهة التحديات الاقتصادية و الاجتماعية و الثقافية، و ذلك جعل الكثير من الدول أن تدبر شؤونها باستخدام تقنية المعلومات و الاتصالات؛ لتحسين البنية التحتية و تعزيز البيئة المستدامة. السؤال الذي يتوارد في أذهاننا، كيف يمكن للتقنية أن ترفع مستوى التقدم المعيشي و الاقتصادي للدول و تخفف من التدهور و المشاكل التي تواجه المجتمع؟ يمكننا القول أن المدن الذكية تعمل على الاستجابة لهذه الأهداف، حيث تعتبر من المبادرات الحديثة التي حظيت باهتمام كبير على مستوى العالم. و ستعمل على تحويل و إنشاء مدن أكثر استدامة و أكثر ذكاء.

مفهوم المدن الذكية

يمكن الإشارة إلى أن تلك المدينة (ذكية) عندما تتوفر فيها البنية التحتية الحديثة و الخدمات التي من شأنها أن تعزز الترابط بين المعلومات و الأفراد و البيئة، و استخدام تقنيات الحوسبة الذكية في إدارة المدينة لجعلها أكثر ذكاء، و أكثر ترابط و استدامة.

و بناءً على ما أشار إليه الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)، فقد عرّف المدينة الذكية على أنها "مدينة مبتكرة تستخدم تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات لتحسين نوعية الحياة، و كفاءة العمليات و الخدمات الحضرية، و القدرة على المنافسة، و تلبي في الوقت ذاته احتياجات الأجيال الحالية و القادمة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية".

أسس التحول إلى مدينة ذكية

ترتكز المدن الذكية على ستة دعائم أساسية: الاقتصاد الذكي، الأشخاص الأذكياء، الحوكمة الذكية، التنقل الذكي، المحيط الذكي، العيش الذكي. حيث ينبغي أن تتوفر تلك الركائز للتحول إلى مدينة ذكية مستدامة.

قد يكون التحول إلى مدينة ذكية معقد و يواجه العديد من العقبات، إلا أنه هناك عوامل تساهم في نجاح عملية التحول:

• الإدارة و التنظيم

يعتبر هذا العامل اللبنة الأساسية للتحول إلى مدينة ذكية، حيث تتطلب عملية التحول لمدينة ذكية إلى تخطيط استراتيجي، و توفير الأساسيات الهامة لتعزيز التفاعل المشترك بين المجتمع و البيئة المبنية. ولا تقتصر إدارة المدن الذكية بتحسين و رفع مستوى التنمية فقط، بل بالقدرة على تخطي المعوقات و العقبات التي تواجهها عملية التحول.

● التكنولوجيا

تعد التكنولوجيا ركيزة مهمة في المدن الذكية، حيث تعتمد المدن الذكية على الذكاء الاصطناعي (AI)، إنترنت الأشياء (IoT)، والشبكات الذكية وغيرها من تقنيات الحوسبة الذكية. إن التعاون المشترك ما بين إنترنت الأشياء (IoT) والذكاء الاصطناعي (AI) يساهم في تنمية المدن الذكية واتخاذ القرارات الصحيحة بشأن تطويرها. حيث يَصُحُّ انترنت الأشياء (IoT) كمية هائلة و معقدة من البيانات، و في الوقت ذاته يساعد الذكاء الاصطناعي (AI) في تحليل تلك البيانات الضخمة و اتخاذ الإجراء المناسب للحصول على مخرجات ذات كفاءة عالية.

● الأفراد و المجتمعات

إن الفرد هو المفتاح الأساسي في حركة عجلة التطور في المدينة الذكية. فالفرد يتفاعل، يستفيد و يتخذ قرار في تنمية المدينة الذكية. بالتالي، تعد مشاريع المدن الذكية عامل مشجّع للأفراد، حيث تعزز روح الابتكار و المعرفة للفرد بجعله أكثر اطلاعاً و قادراً على طرح أفكار جديدة تخدم مستقبل المدن الذكية. نتيجة لذلك، يجب تأهيل و تدريب الأفراد على المعرفة التقنية و القدرة على توظيفها حتى تستثمر مهاراتهم عند تأسيس المدن الذكية.

● البنية التحتية

إن البنية التحتية الرقمية قاعدة أساسية في عملية التحول إلى مدينة ذكية. حيث يجب أن تكون صلبة و قوية لدعم كم هائل من المعلومات و البيانات. و هي تعتمد في تأسيسها على أنظمة تنقل مستدامة تعزز تنقل آمن للسكان ما بين مناطق المدينة بكل يسر و سهولة. و تعتمد البنية التحتية أيضاً على تقنيات البنية التحتية اللاسلكية، كقنوات الألياف البصرية و شبكات Wi-fi عالية السرعة وغيرها من تقنيات المعلومات و الاتصالات.

التحديات التي تواجه المدن الذكية

إن بناء المدن الذكية يرفع مستوى الازدهار و التقدم في الدول و يعد ضرورة مستقبلية، إلا أن تأسيسها قد يصاحبه بعض من التحديات المعقدة التي يجب معرفة كيفية مواجهتها قبل البدء بمشاريع المدن الذكية، منها:

- التهديدات الإلكترونية

تستند المدن الذكية على معايير من الأمان و الموثوقية، إلا أنه هناك تخوف من مشاكل انتهاك الخصوصية و من الفيروسات و المتلاعبين بأنظمة إدارة الهياكل. و قد يستهدف المهاجمين الثغرات في تقنيات إنترنت الأشياء (IOT) لاختراق و تعطيل خدمات الأفراد و الوزارات.

- التكلفة العالية لبناء و صيانة البنية التحتية

تحتاج المدينة الذكية إلى قاعدة صلبة لتزدهر. و يعتمد ذلك على تثبيت الإنترنت عالي السرعة لتمرير البيانات و على تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة لتحسين حياة السكان. و يتطلب ذلك تكلفة باهظة جداً، و ذلك يعتبر العائق الرئيسي للدول النامية عند بنائها للمدن الذكية.

- الفجوة الرقمية

بالرغم من التطور التقني الهائل الذي نشهده في عصرنا الحالي، إلا أنه حتى الآن بعض المناطق النامية لا تستخدم التقنية و لا يصلها الإنترنت، بالتالي تتشكل ظاهرة الفجوة الرقمية. و يعد ذلك عائق كبير و معقد عند بناء المدن الذكية.

خاتمة

إن الاهتمام المتزايد و تنافس الدول على تنفيذ مشاريع المدن الذكية أمر ملهم لنا للعيش في مدن أكثر ازدهاراً و استدامة. حيث ستتحسن الكثير من الخدمات للسكان لتتوفر لهم بشكل أفضل و أسرع. و كما ذكرنا بأن عملية التحول تعتمد على ركائز أساسية للبدء في بناء مدينة ذكية و هي الاقتصاد الذكي، الأشخاص الأذكياء، الحوكمة الذكية، التنقل الذكي، المحيط الذكي، العيش الذكي. و يجب دراسة خطط تنفيذ مشاريع المدينة الذكية بدقة قبل تشييدها حتى تؤخذ التحديات التي من الممكن مواجهتها بعين الاعتبار و طرح حلول مناسبة لها.



المصادر

- <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/537/9/2/153947>
- <https://www.iasj.net/iasj/download/feea4eb9c4b741cb>
- <https://dspace.univ-guelma.dz/jspui/handle/123456789/7750>
- <https://www.itu.int/web/pp-18/ar/backgrounder/smart-sustainable-cities>