



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



2020-1-UK01-KA227-YOU-094543

IO1- A3: Digitaal ontwerpcompendium Module: aanpassingsvermogen versus adaptatievermogen voor Digitale Erfgoed Toeristische beleving

**KA2 - Cooperation for innovation and the exchange of good practices
Partnerships for creativity**



The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

REVISION HISTORY



Version REVISION HISTORY	Date	Author	Description	Action	Pages
1.0	15/10/2021	Stichting Heimat	Creation	C	
2.0	17/02/2022	Stichting Heimat	Update	U	

(*) Action: C = Creation, I = Insert, U = Update, R = Replace, D = Delete

REFERENCED DOCUMENTS

ID	Reference	Title
1	2020-1-UK01-KA227-YOU-094543	HerTour4Youth Proposal
2		

ID	Reference	Title
1	Deliverable IO1.A3	Elaboration of Training Methodology
2		

APPLICABLE Documents

1. Introductie.....	4
1.1. Leerresultaten	4





1.2. Sleutelwoorden	4
1.3. Geschatte zittijd 3 uur	4
1.4. Verklarende woordenlijst.....	4
2. Aanpassingsvermogen vs. adaptatievermogen voor de toeristische beleving van Digitaal Erfgoed ...	7
2.1. Introductie.....	7
2.2. Erfgoedtoerisme	8
2.2.1. Cultureel erfgoed	9
Cultureel erfgoed is de erfenis die we uit het verleden ontvangen, in het heden ervaren en doorgeven aan toekomstige generaties ⁴ . We kunnen 3 soorten cultureel erfgoed onderscheiden:	9
2.2.2. Digitaal Erfgoed	11
2.3. Aanpassing: aanpassingsvermogen en adaptatievermogen in toerisme	12
2.3.1. De verschillende aspecten van de twee concepten herkennen.....	13
2.3.2. Concepten toepassen op toerisme.....	14
2.4. Het belang van adaptatie in complexe systemen: cultuur en toerisme	15
2.4.1. Een Complex adaptief systeem	16
2.4.2. Cultuur als een complex systeem.....	17
2.4.3. Toerisme als een complex systeem.....	17
2.5. Hoe de ICT-aanpassing van toepassing is in het toerisme om te voldoen aan nieuwe realiteiten ..	19
3. Beoordeling	28
3.1. Kennisbeoordeling.....	28
3.2. Vaardigheidsbeoordeling	30
4. REFERENTIES	32





1. Introductie

Deze module onderzoekt wat digitaal erfgoed is en de aanpassing van digitaal erfgoedtoerisme in het post-covid-tijdperk, inclusief het verschil tussen aanpassingsvermogen en adaptatievermogen en hoe beide elkaar aanvullen. Zal ook onderzoeken hoe aanpassingsvermogen en adaptatievermogen kunnen worden toegepast bij het gebruik van ICT in erfgoedtoerisme.

1.1. Leerresultaten

Na het voltooien van deze module ben je in staat om:

- Een basiskennis te hebben van aanpassingsvermogen en adaptatievermogen en hoe die van toepassing zijn in Toerisme
- De verschillende aspecten van de twee concepten te herkennen
- ICT in de toeristenindustrie toe te passen

1.2. Sleutelwoorden

Adaptieve systemen, Aanpassingsvermogen, ICT, Digitaal Erfgoed

1.3. Geschatte zittijd

3 uur

1.4. Verklarende woordenlijst





Aanpassingsvermogen verwijst naar gebruikers die het systeem aanzienlijk kunnen aanpassen door zelf activiteiten aan te passen, of met andere woorden, het vermogen om zich aan te passen aan verschillende omstandigheden of omstandigheden¹.

Adaptatievermogen duidt op een systeem dat zich automatisch aanpast aan zijn gebruikers bij veranderende omstandigheden, of met andere woorden in een toestand met een aanpassingsvermogen¹.

Building Information Modeling (BIM)² is een digitale weergave van fysieke en functionele kenmerken van een faciliteit. Een BIM is een gedeelde kennisbron voor informatie over een faciliteit die een betrouwbare basis vormt voor beslissingen tijdens de levenscyclus; gedefinieerd als bestaand vanaf de vroegste conceptie tot de sloop.

Complex adaptief systeem² is een systeem dat complex is omdat het een dynamisch netwerk van interacties is, maar het gedrag van het ensemble is mogelijk niet voorspelbaar op basis van het gedrag van de componenten.

Digitaal erfgoed¹ is het gebruik van digitale media ten dienste van het begrijpen en bewaren van cultureel of natuurlijk erfgoed.

Digitale media³ betekent alle communicatiemediën die werken met het gebruik van een van de verschillende gecodeerde machineleesbare gegevensformaten. Het kan worden gemaakt,

¹ *Adaptation (computer science)*. (n.d.). Wikipedia. Retrieved 2021, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Adaptation_\(computer_science\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Adaptation_(computer_science))

² IT Dictionary for Computer Terms and Tech Definitions on. (n.d.). Techopedia. <https://www.techopedia.com/dictionary>

³ *Digital media*. (n.d.). https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_media. Retrieved 2021, from https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_media





bekeken, gedistribueerd, gewijzigd, beluisterd en bewaard op een digitaal elektronisch apparaat.

Erfgoed⁴ is "onze erfenis uit het verleden, waar we vandaag mee leven en wat we doorgeven aan toekomstige generaties." Een erfgoed is iets dat van generatie op generatie wordt of zou moeten worden doorgegeven omdat het wordt gewaardeerd.

Mobiele applicatie², meestal een app genoemd, is een soort applicatiesoftware die is ontworpen voor gebruik op een mobiel apparaat, zoals een smartphone of tablet. Mobiele applicaties dienen vaak om gebruikers soortgelijke services te bieden als die op pc's. Apps zijn over het algemeen kleine, individuele software-eenheden met een beperkte functie.

Open System² is een computersysteem dat draagbaarheid en interoperabiliteit combineert en gebruik maakt van open softwarestandaarden.

⁴ UNESCO World Heritage Centre. (n.d.). World Heritage. Unesco. Retrieved December 4, 2021, from <https://whc.unesco.org/en/about/#:%7E:text=Heritage%20is%20our%20legacy%20from,sources%20of%20life%20and%20inspiration.>





2. Aanpassingsvermogen vs. adaptatievermogen voor de toeristische beleving van Digitaal Erfgoed

2.1. Introductie

Historisch gezien heeft toerisme een sterk vermogen getoond om zich aan te passen, te innoveren en te herstellen van tegenspoed. Een paar jaar geleden waren toeristische erfgoedsites vaak monolithisch en statisch zonder toeristen de mogelijkheid te bieden om met elkaar in contact te komen. Geleidelijk aan, en vooral door de COVID-19-pandemie, hebben we gezien hoe digitale technologieën de vorm van visualisatie hebben veranderd en steeds vaker worden gebruikt in het interpretatie- en presentatieproces. Tegenwoordig hebben erfgoedtoeristische plaatsen een meer gediversifieerde, ervaringsgerichte benadering en laten ze interactie toe tussen de toerist en het erfgoed.

Door technologische ontwikkeling is een nieuwe manier van reizen en omgaan met erfgoed ontstaan. Zoals we lieten zien in de module "De waarde van digitalisering in reizen: hoe toerisme de crisis kan overleven"; de belangrijkste zijn de volgende: websites, 3D-modellen, geolocatiesystemen, genereren en beheren van digitale representaties van fysieke en functionele kenmerken van gebouwen en gebieden (BIM-modellen), sociale netwerken, podcasting, apps voor mobiele telefoons, QR-codes, augmented reality en multimediaspots.





Bron: <https://pixabay.com/es/photos/aeropuerto-vuelo-terminal-6553696/>

Tegenwoordig hebben musea en instellingen voor cultureel erfgoed aanzienlijke middelen geïnvesteerd om cultureel erfgoed in het digitale tijdperk te introduceren. Aan de andere kant streven de professionals in de erfgoedsector ernaar om bezoekers naar hun sites (d.w.z. bibliotheken, musea, archieven en historische verenigingen) aan te trekken, te binden en vast te houden met behulp van een reeks digitale technologieën, van relatief goedkope interactieve websites tot dure on-site 3D visualisaties.

2.2. Erfgoedtoerisme

Erfgoed in het toerisme wordt gedefinieerd als die elementen van ons geërfde verleden die we waarderen en toerisme verwijst naar toeristische markten en industrie, die rond erfgoed zijn geëvolueerd. Er is een essentiële verbinding tussen erfgoed en toerisme. Daarom

vertegenwoordigt erfgoedtoerisme dat tot doel heeft sites van culturele waarde te ontdekken. Zo worden cultuur, erfgoed en toerisme met elkaar verbonden.

2.2.1. Cultureel erfgoed

Cultureel erfgoed is de erfenis die we uit het verleden ontvangen, in het heden ervaren en doorgeven aan toekomstige generaties⁴. We kunnen 3 soorten cultureel erfgoed onderscheiden:

1. **Tastbare cultuur** verwijst naar dingen die we kunnen opslaan of fysiek kunnen aanraken; zoals gebouwen, monumenten, boeken, kunstwerken en archeologische en historische artefacten.



Bron: https://www.freepik.com/free-photo/beautiful-shot-famous-roman-colosseum-amphitheater-breathtaking-sky-sunrise_8981252.htm#page=1&query=heritage&position=25&from_view=search

2. **Immateriële cultuur** bestaat uit niet-fysieke intellectuele rijkdom; zoals folklore, tradities, taal en kennis, politieke en ideologische overtuigingen, religieuze en wetenschappelijke tradities.



Bron: <https://pixabay.com/photos/girl-kilt-dancer-highland-sword-431751/>

3. **Natuurlijk erfgoed** Het concept natuurlijk erfgoed is ook heel bekend: fysieke, biologische en geologische kenmerken; habitats van planten- of diersoorten en waardegebieden op wetenschappelijke of esthetische gronden of uit het oogpunt van instandhouding. We kunnen in deze categorie bijvoorbeeld cultureel belangrijke landschappen, platteland, natuurlijke omgeving inclusief fauna en flora (beter bekend als biodiversiteit) opnemen; en geologische elementen (beter bekend als geodiversiteit).



Bron: <https://pixabay.com/photos/neist-point-sea-coast-horizon-540119/>

2.2.2. Digitaal Erfgoed

In de afgelopen decennia zijn we getuige geweest van een digitalisering in erfgoedtoerisme. Maar wat is nu precies digitaal erfgoed? Er zijn verschillende definities:

- "Digitaal erfgoed is het gebruik van digitale media ten dienste van het begrijpen en bewaren van cultureel of natuurlijk erfgoed"⁵.
- Digitaal erfgoed bestaat uit computergebaseerde materialen van blijvende waarde die voor toekomstige generaties moeten worden bewaard. Digitaal erfgoed is afkomstig uit verschillende gemeenschappen, industrieën, sectoren en regio's. Niet alle digitale

⁵ Ann Marie Sullivan, Cultural Heritage & New Media: A Future for the Past, 15 J. MARSHALL REV. INTELL. PROP. L. 604 (2016) <https://repository.jmls.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1392&context=ripl>



materialen zijn van blijvende waarde, maar die wel een actieve bewaringsaanpak vergen om de continuïteit van digitaal erfgoed te behouden⁶.

De website van UNESCO geeft hier de mogelijkheid om te interageren over immaterieel cultureel erfgoed:

<https://ich.unesco.org/dive/constellation/>

En de mogelijkheid om hier interactie te hebben over het levend erfgoed en duurzame ontwikkeling:

<https://ich.unesco.org/dive/sdg/>

2.3. Aanpassing: aanpassingsvermogen en adaptatievermogen in toerisme

De term adaptatie valt uiteen in de twee termen adaptatievermogen en aanpassingsvermogen. Volgens Oppermann “worden systemen die de gebruiker in staat stellen om bepaalde systeemp parameters te wijzigen en hun gedrag dienovereenkomstig aan te passen, aanpasbaar genoemd. Systemen die zich automatisch aanpassen aan de gebruikers op basis van de aannames van het systeem over gebruikersbehoeften, worden adaptief genoemd⁷.

Adaptieve en aanpasbare systemen zijn complementair aan elkaar. Beide methoden vergroten de match tussen gebruikersbehoeften en systeemgedrag zodra de ontwikkeling van het systeem is voltooid.

Bijvoorbeeld: boekingssite (app of website) is adaptief en aanpasbaar tegelijk. Is adaptief omdat de gebruiker alleen hoeft in te voeren waar hij naartoe wil (plaats) en wanneer hij wil gaan

⁶ Ann Marie Sullivan, Cultural Heritage & New Media: A Future for the Past, 15 J. MARSHALL REV. INTELL. PROP. L. 604 (2016) <https://repository.jmls.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1392&context=ripl>

⁷ Oppermann R. (1994). Introduction. Adaptive User Support (Ed. Oppermann R.), Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey, pp1-13.





(datum) verschijnen automatisch alle beschikbare opties op die plaats en op dat moment. Is aanpasbaar omdat het de mogelijkheid biedt om met hun site te communiceren en de zoekopdracht meer op de gebruiker af te stemmen, inclusief huisdierentoeslag, inclusief ontbijt en bijvoorbeeld in het stadscentrum.

2.3.1. De verschillende aspecten van de twee concepten herkennen

Tijdens het reizen zijn toeristen steeds meer gericht op een persoonlijke ervaring en kiezen we de beschikbare opties om ons heen op basis van onze behoeften en voorkeuren voor onze ervaring.

Met de digitalisering van de toeristenindustrie wordt er steeds meer gefocust op het geven van een beleving op maat aan de toerist.

Personalisatie kan worden aangepakt door aanpassingsvermogen en adaptatievermogen, die verschillende voor- en nadelen hebben⁸.

Wanneer we denken aan het aanbieden van een gepersonaliseerde of op maat gemaakte service, moeten we rekening houden met wat onze doelgroep is (met wie we praten) en hun behoeften of verwachtingen.

Het is bijvoorbeeld niet hetzelfde om een reisgids op maat te maken voor een toerist in de leeftijdsgroep +65 jaar dan voor middelbare scholieren of gezinnen met kinderen.

⁸ Frias-Martinez, E., Chen, S. Y., & Liu, X. (2009). Evaluation of a personalized digital library based on cognitive styles: Adaptivity vs. adaptability. *International Journal of Information Management*, 29(1), 48–56.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2008.01.012>





In het onderzoek “Evaluatie van een gepersonaliseerde digitale bibliotheek op basis van cognitieve stijlen: adaptatievermogen vs. aanpassingsvermogen”⁵: in dit onderzoek zijn twee onderzoeksvragen onderzocht:

1. Of gebruikers anders presteerden en/of een andere perceptie vertoonden van aanpassingsvermogen en adaptatievermogen;
2. Of cognitieve stijlen van gebruikers effecten hebben op hun reacties op aanpassingsvermogen en adaptatievermogen.

In de eerste constateerden ze dat sommige gebruikers beter presteerden in de adaptieve versie, maar ook positiever over de adaptieve versie. Het antwoord op de tweede onderzoeksvraag is dat cognitieve stijlen grote effecten hebben op de reacties van gebruikers op aanpassingsvermogen en adaptatievermogen. Sommige gebruikers reageren beter op een meer aanpasbare versie van een app of een digitale tool en andere gebruikers reageren beter op een adaptieve versie van de app of een digitale tool.

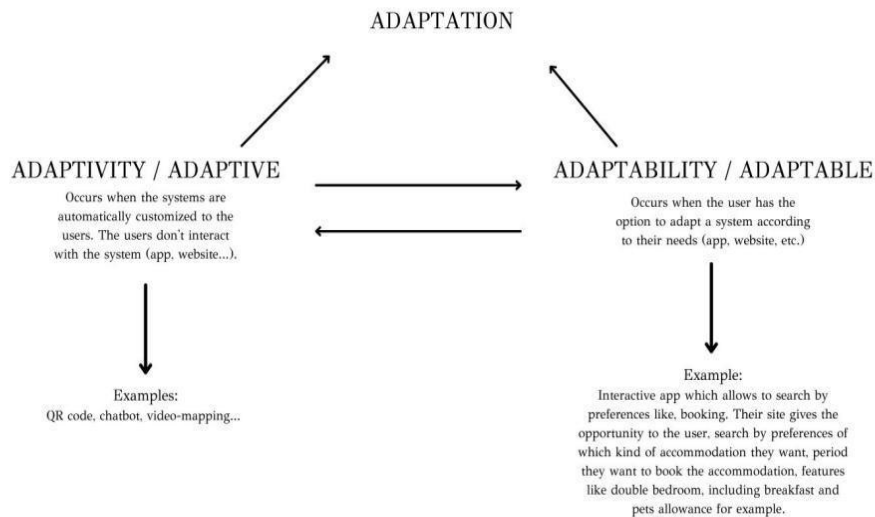
2.3.2. Concepten toepassen op toerisme

Zoals we in een eerder voorbeeld hebben gezien, kunnen zowel de eigenschappen van het aanpassingsvermogen als het adaptatievermogen in elke digitale tool op verschillende niveaus van functioneren worden ingebouwd. De meeste digitale tools zijn adaptief, in die zin dat de gebruikers, in dit geval toeristen, maar heel weinig informatie hoeven te geven om resultaten te krijgen. Stel je voor, we zitten midden in Londen en we willen eten. Je kunt google maps openen, het geeft je de informatie over waar je bent, en je doel is om een restaurant te vinden om te lunchen. Dan zoekend naar restaurants om mij heen, zal ik het resultaat hebben van veel restaurants in de buurt en de tevredenheid van andere klanten.





Nu zijn we in het midden van Londen, en we willen fish and chips voor de lunch, we willen meer dan 4 sterren in klanttevredenheid en het moet een middenprijs zijn. Dan moeten we al deze functies toevoegen om te krijgen wat we echt willen. Hetzelfde als we op zoek zijn naar een museum, activiteiten, markten enzovoort.



Designed for the Project HerTour4YOUth



2.4. Het belang van adaptatie in complexe systemen: cultuur en toerisme

Het is hier belangrijk om te begrijpen dat cultuur en toerisme beide een complex systeem zijn dat met elkaar verbonden is: cultuur wordt beïnvloed door toerisme en toerisme wordt beïnvloed door cultuur. In dit deel van de module brengen we u in beeld waarom adaptatie (adaptatievermogen en aanpassingsvermogen) belangrijke elementen zijn in toerisme en cultuur.





2.4.1. Een Complex adaptief systeem

Een complex adaptief systeem (CAS)⁹ is een speciaal type complex systeem: het is complex in de zin dat het divers is en bestaat uit meerdere onderling verbonden elementen; en adaptief, omdat het het vermogen heeft om te veranderen en van ervaring te leren.

Een complex systeem is een systeem dat bestaat uit vele componenten die met elkaar kunnen interageren. Voorbeelden van complexe systemen zijn het mondiale klimaat op aarde, organismen, het menselijk brein, infrastructuur zoals elektriciteitsnet, sociale en economische organisaties (zoals steden), een ecosysteem, een levende cel en uiteindelijk het hele universum.

Op deze manier is toerisme een complex systeem omdat het is samengesteld uit vele elementen die voortdurend met elkaar in wisselwerking staan.

Theorieën over complexe adaptieve systemen gaan uit van systemen die open en adaptief zijn. Open betekent dat systemen voortdurend worden blootgesteld aan relatief autonome belastingen die voortkomen uit hun dynamische omgeving. Voor toeristische gebieden omvat deze druk natuurrampen, opwarming van de aarde, economische crises, politieke transformaties en meer recentelijk druk in verband met fenomenen zoals overtoerisme en COVID-19.

Systemen zijn altijd "niet in evenwicht", verstrikt in een continu proces van aanpassing om te reageren op en te anticiperen op aanhoudende druk (bijv. opkomst van de deeleconomie,

⁹ von Bertalanffy, L. (1969). General System Theory: Foundations, Development, Applications (Revised Edition) (Penguin University Books) (Revised ed.). George Braziller Inc.





klimaatverandering, overtoerisme, COVID-19 'coronavirus') die een uitdaging vormen voor een hun structuren, functies, identiteiten en praktijken van agenten binnen die systemen¹⁰.

2.4.2. Cultuur als een complex systeem

De mens is een van de belangrijkste elementen in de toeristenindustrie. Dus vanuit dit uitgangspunt maken we ook deel uit van de cultuur, dus we kunnen zeggen dat cultuur ook een complex systeem is en dat het zelf een adaptief en aanpasbaar systeem is, omdat het dient zodat mensen kunnen leven in de natuurlijke en sociale omgevingen die ze bezetten en we communiceren er doorheen. Elke generatie probeert de adaptieve omstandigheden te verbeteren, met behoud van alle elementen uit het verleden die een minimum aan efficiëntie hebben, en zelfs vele andere om identiteitsredenen. Om deze reden hebben historische aspecten een zeer belangrijk gewicht in culturen.

Cultuur is ook aanpasbaar, omdat we de cultuur kunnen aanpassen aan de tijd waarin we nu leven. Met de tradities is het duidelijker.

Zo is er in Spanje een grote traditie van het stierenvechten. Enkele jaren geleden begonnen dierenrechtenactivisten een beweging om een einde te maken aan deze traditie waarbij echte dieren leden voor het vermaak van mensen, nu doen ze op veel plaatsen in Spanje niets meer met echte stieren en creëren ze een aanpasbare "nep-stierenvechten" met grote poppen aangedreven door mensen.

2.4.3. Toerisme als een complex systeem

Leiper definieerde het toerisme in 1979¹¹ als "het systeem waarbij personen naar believen reizen en tijdelijk op afstand blijven van hun gebruikelijke verblijfplaats voor een of meer

10 What is Adaptive Technology? // (2022). ACT Center. <https://actcenter.missouri.edu/about-the-act-center/what-is-adaptive-technology/>

11 The Framework of Tourism: Towards a Definition of Tourism, Tourist and the Tourist Industry. Neil Leiper. Annals of Tourism Research, vol. 6, no. 4, October/December 1979, pp. 390–407. Department of Habitational Resources, University





nachten, met uitzondering van reizen die in de eerste plaats worden gemaakt om vergoedingen te verdienen met punten onderweg.

De elementen van het systeem zijn toeristen, genererende regio's, transitroutes, bestemmingsregio's en een toeristenindustrie. Deze vijf elementen zijn gerangschikt in ruimtelijke en functionele verbanden. Met de kenmerken van een open systeem, functioneert de organisatie van vijf elementen binnen bredere omgevingen: fysiek, cultureel, sociaal, economisch, politiek, technologisch waarmee het samenwerkt.'

In 1979 is het concept van het toerismesysteem geëvolueerd, inclusief nieuwe gebieden. De belangrijkste gebieden of omgevingen die met elkaar verbonden zijn in het toerismesysteem zijn: economische, sociaal-culturele, gezondheids/ecologische, politieke (juridische) en technologische gebieden.

In de terminologie van de algemene systeemtheorie¹² is "toerisme een open, dynamisch, niet-lineair, adaptief en complex systeem. Het is een open systeem, zodat het energie, materie en informatie uitwisselt met zijn omgeving, waardoor het kan overleven." In het toerismesysteem van bijvoorbeeld een gemeente of gemeenschap wordt het milieu bepaald door de sociale, politieke, economische en natuurlijke omgevingsomstandigheden (of suprasystemen) die het toerisme beïnvloeden - soms sterk, bijvoorbeeld in het geval van een economische crisis, natuurrampen of een pandemie zoals COVID19, maar geen direct onderdeel van de activiteit.

of Wisconsin-Stout, Menomonie, Wisconsin 54751. \$6. (1980). Journal of Travel Research, 19(1), 38.
<https://doi.org/10.1177/004728758001900184>

12 G. de Roo, J. Hillier, J. van Wezemaal, Complexity and Spatial Planning: Systems, Assemblages and Simulations 2012. pag 153





Het World Economic Forum¹³ heeft een functie gecreëerd die het mogelijk maakt om problemen en krachten te onderzoeken en te volgen die de drijvende kracht zijn achter transformationele veranderingen in economieën, industrieën en mondiale problemen. Bijvoorbeeld: In luchtvaart, reizen en toerisme zullen we 8 hoofdonderwerpen vinden die ermee verband houden. Een daarvan is bijvoorbeeld reisveiligheid en risicobestendigheid. Tegelijkertijd wordt dit element van de toeristenindustrie beïnvloed door uiteenlopende onderwerpen zoals; gezondheid en gezondheidszorg, mondiale gezondheid, water, internationale veiligheid, blockchain, risico en veerkracht, Covid-19 en internetgovernance. Als we geïntrigeerd zijn door de elementen waarmee Covid-19 verband houdt, hoeven we alleen maar op de covid-19-knop te klikken en komen we bij een andere functie, waar COVID-19 het belangrijkste element is.



Klik hier om de functie van het World Economic Forum te gebruiken:

<https://intelligence.weforum.org/topics/a1Gb000000LHVLEA4>

2.5. Hoe de ICT-aanpassing van toepassing is in het toerisme om te voldoen aan nieuwe realiteiten

De reis- en toerisme-industrie wordt algemeen erkend als de grootste industrie ter wereld. Zoals we eerder hebben gezien en als we kijken naar de functie van het World Economic Forum, is de structuur van de toeristenindustrie complex en omvat deze veel componenten en daarom is de noodzaak van aanpassing op dit gebied zo belangrijk. Het toerismesysteem heeft de

¹³ World Economic Forum. (n.d.). *Strategic Intelligence | World Economic Forum*. Stategic Intelligence. <https://intelligence.weforum.org/>





afgelopen decennia een groot aanpassingsvermogen en aanpassingsvermogen getoond (adaptief en aanpassingsvermogen).

De toeristenindustrie is getroffen door verschillende crises: natuurrampen zoals overstromingen, regens, aardbevingen, vulkaanuitbarstingen; oorlogen en terroristische aanslagen, politieke instabiliteit, financiële crises en infectieziekten, zoals poliomyelitis, H1N1, Ebola, Zika, enz. Dus, wat is het belangrijkste verschil tussen de crisis veroorzaakt door de covid-19-pandemie en die voorbeelden? Het verschil met de COVID-19-pandemie is dat de crisis die door de Covid-19-pandemie wordt veroorzaakt, niet aan een territorium is gekoppeld en geen geïsoleerde gebeurtenis in de tijd is. Deze crisis is wereldwijd en uitgebreid in de tijd. De reis- en toerismesector is getroffen door de mobiliteitsbeperkingen, beperkte capaciteit in gebouwen en lockdown, het gebruik van maskers en ontsmettingsmiddelen, sociale afstand, enz.

Daarom is digitalisering een van de nuttigste hulpmiddelen geworden om zich aan te passen aan de nieuwe uitdagingen van Covid-19, waardoor veel bedrijven zich kunnen aanpassen en de huidige situatie kunnen overwinnen. Bovendien is de groei in het gebruik van technologie in het dagelijks leven van mensen en bedrijven om deze uitzonderlijke situatie het hoofd te bieden, een bewijs van het digitale versnellingsproces.

2.5.1. Digitale revolutie, toerisme en cultureel erfgoed

Cultureel erfgoed evolueert snel dankzij digitale technologieën. Het momentum is nu om het cultureel erfgoed te behouden en naar dit digitale decennium te brengen. Tegenwoordig kunnen we ons reizen niet meer voorstellen zonder digitale technologieën¹⁴.

¹⁴ Cultural heritage. (2021, November 10). Shaping Europe's Digital Future. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cultural-heritage>





Een groot aantal mensen heeft een smartphone, die hen op een virtuele manier verbindt met de rest van de planeet. In deze virtuele wereld doet de sociale status van een persoon er niet meer toe om contact te maken met iemand die in een andere stad woont, zelfs niet in een ander continent.

Het mobiele kanaal is een belangrijk verkoopkanaal geworden voor de toeristische sector. Met de mobiele telefoon kunnen reizigers ook onderweg producten en diensten reserveren of huren volgens hun specifieke behoeften op dat moment. Het aankoopproces duurt de hele reis.

Volgens de Europese Commissie brengen “Ongekende kansen die worden geboden door technologieën, zoals data, AI, 3D en XR, culturele erfgoedsites weer tot leven. Virtuele musea bieden bezoekers de mogelijkheid om kunstwerken in context te zien en objecten of sites te ervaren die niet toegankelijk zijn voor het publiek. De transformatie van de sector resulteert in een gemakkelijkere online toegang tot cultureel materiaal voor iedereen”¹⁵.

De toeristische sector en toeristische bedrijven hebben zich dankzij de ontwikkeling van verschillende technologische hulpmiddelen beter kunnen aanpassen aan de huidige situatie en aan de toekomstige uitdagingen.

Naar schatting zouden in 2020 7.000 miljoen mensen en bedrijven via 30.000 miljoen apparaten met internet zijn verbonden¹¹. We presenteren u hier de technische tools die de laatste jaren het meest in ontwikkeling zijn als gevolg van de coronacrisis in de toeristische sector:

1. **Mobiele applicaties**

15 Gracia Raúl, Las 10 tendencias tecnológicas que están transformando el turismo (2016)
<https://www.aprendedeturismo.org/10-tendencias-tecnologicas-que-estan-transformando-el-turismo/>





Zoals we al hebben gezien, is een van de belangrijkste elementen in het toerisme het gebruik van mobiele telefoons en het enorme aantal ervan.

We kunnen in eerste instantie zeggen dat mobiele applicaties zijn ontworpen om de werktijd van managers en hogere beroepen te vergemakkelijken en te optimaliseren. Daarna, in de evolutie van mobiele applicaties, begon de vrijetijds- en entertainmentsector centraal te staan en ze werden voornamelijk gebruikt om naar muziek te luisteren, videogames te spelen, toegang te krijgen tot sociale netwerken, enz.

Tegenwoordig, als gevolg van de exponentiële groei van mobiele apparaten, is het aantal mobiele applicaties (apps) toegenomen en ontwikkeld om aan allerlei dagelijkse levensbehoeften te voldoen.

In de toeristische sector kunnen we ook een enorme groei vinden, en momenteel moeten luchtvaartmaatschappijen, hotels, reisbureaus en andere toeristische aanbieders evolueren en dit soort mobiele applicaties hebben als ze niet van de markt willen zijn en een concurrerende service aanbieden.

Met de apps kunnen toeristische aanbieders:

- In direct en realtime contact met hun klanten.
- Om hun voorkeuren en behoeften te leren kennen.
- Om hen nieuwe toeristische producten en diensten aan te kunnen bieden, aangepast aan hun profiel en voorkeuren.
- Het genereren van een emotionele relatie, die zal helpen bij het opbouwen van loyaliteit.

Als we objecten en apparaten digitaal met elkaar verbinden, kunnen we een intelligent beheer van ons bedrijf toepassen, waarbij we te allen tijde kunnen meten van bijvoorbeeld verbruik, voorraden, behoeften, etc. Voorbeeld: De Hilton-keten heeft een digitale app Hilton Honors. Met deze app kunnen we de slaapkamer kiezen die we willen, een digitale kamersleutel in onze telefoon hebben en zelfs alle aspecten van onze kamer bedienen: licht, verwarming, enz.





2. Internet of Things

Internet of Things is mogelijk gemaakt dankzij Wearables, waarmee onderdelen van onze kleding worden verbonden met internet. Dit is het geval bij de inmiddels bekende Apple Watch, maar binnenkort zien we ook kleding, brillen of schoenen die op het netwerk zijn aangesloten. We kunnen ook denken dat de TripAdvisor-app voor de Apple Watch je nu bijvoorbeeld notificaties kan sturen van de best beoordeelde restaurants bij jou in de buurt. In de toekomst zullen deze notificaties gepersonaliseerd worden volgens het type gastronomie dat je leuk vindt of waar je op dat moment zin in hebt.

Google Now wil consumenten ook informatie bieden, nog voordat ze iets willen raadplegen, op basis van hun gedrag in het verleden en huidige locatie. Als u bijvoorbeeld de afgelopen maanden naar Thais eten heeft gezocht, biedt de zoekmachine u restaurants met die keuken aan, die bij u in de buurt zijn.



Bekijk deze video hier

<https://www.youtube.com/watch?v=LlhmzVL5bm8>

3. Big Data

In de nabije toekomst zullen alle elementen van de stad perfect met elkaar verbonden zijn, waardoor interactie, in real time, mogelijk wordt tussen de lokale overheid zelf, straatmeubilair, verkeersborden, winkels, gebouwen, auto's, mobiele toestellen en zelfs de horloges of glazen burgers en toeristen. Het systeem maakt de uitwisseling van informatie in realtime tussen hen mogelijk en archiveert automatisch alle gegevens in de cloud, zodat deze beschikbaar zijn voor de rest van de gebruikers van het systeem.

Met het verzamelen en doorkruisen van bepaalde relevante informatie zal het mogelijk zijn om belangrijke conclusies te trekken over het gedrag en de consumptiegewoonten van onze klanten.





Het potentieel van Big Data zal duidelijker worden met het gebruik van zelflerende computerapparatuur, kunstmatige intelligentie en wat Natural Language Processing wordt genoemd, dat de interacties tussen computers en menselijke taal bestudeert.

Het juiste gebruik van de gegevens over onze klanten stelt toeristische bedrijven en reisleiders in staat om reizigers rijkere en meer bevredigende reiservaringen te bieden, ontworpen en aangepast aan hun persoonlijke voorkeuren en behoeften.



Bron: <https://www.freepik.com/vectors/background>">Background vector created by Gary Killian



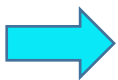
Bekijk deze video hier



<https://www.youtube.com/watch?v=TzxmjbL-i4Y&t=43s>

4. Drones

De revolutie in de kosten en autonomie van deze apparaten, maakt het mogelijk om spectaculaire promotievideo's van bestemmingen en toeristische bedrijven te genereren, tegen een veel lagere prijs dan voorheen. Ook hebben tijdens de pandemie in 2020 veel landen over de hele wereld drones op de stranden gebruikt om de sociale afstand te beheersen.



Voorbeeld hiervan:

<https://www.youtube.com/watch?v=wWbfGtzmyjA>





Bron: <https://www.freepik.com/photos/background>'>Background photo created by kjpgarter

5. **Robottechnologie** wint snel aan populariteit binnen de reisindustrie en dit wordt mede ingegeven door veranderende consumentengewoonten met betrekking tot toerisme in het algemeen. Klanten zijn steeds meer op zoek naar zelfbedieningsmethoden en dit maakt de automatisering van robots aantrekkelijk voor hotels, reisbureaus en andere bedrijven.

Klik hier om het verschillende gebruik van robotica in het toerisme te zien:
<https://www.revfine.com/robots-travel-industry/>

6. **Augmented Reality** in het hele idee ervan is bedoeld om te veranderen wat we om ons heen zien. Het is bedoeld om onze ervaring te verbeteren en onze vreugde te vergroten tijdens het verkennen van de wereld. AR is dus een perfect hulpmiddel voor toerisme. Het voegt nieuwe waarde toe en opent nieuwe kansen voor zowel de toeristen- als de toeristenindustrie.

Voorbeeld: <https://www.youtube.com/watch?v=ZdWeYBBtxZA>

7. **Virtual Reality** blijft zich ontwikkelen en zal over een paar jaar gemeengoed zijn. Deze nieuwe technologie kan grote implicaties hebben in de reiswereld, doordat toeristen voorafgaand aan de reis kunnen "experimenteren" door virtuele beelden te bekijken van de bestemmingen die ze willen bezoeken of de hotels waar ze van plan zijn te verblijven.

Voorbeeld
https://www.youtube.com/watch?v=E1W1r_ypgOg

8. **Kunstmatige intelligentie**

Het stelt technologie in staat om te leren van het gebruik van gebruikers en daardoor gepersonaliseerde diensten en zelfs gedragsvoorspellingen aan te bieden. Een geweldige



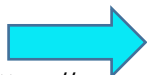


toepassing in het toerisme zijn chatbots en guidebots. Voorbeeld KLM past de App Meet BB toe.



Voorbeeld: <https://www.youtube.com/watch?v=dyu75CNYxow>

9. **Gamification** introduceert speldynamiek in de activiteiten van toeristen om de beleving te beïnvloeden, motiveren en verrijken. Voorbeeld: In de zomer van 2019 stelde het Louvre (Parijs, Frankrijk) het gratis avonturenspeel 'Mysteries at the Tuileries' voor. In kleine teams konden bezoekers de schilderachtige tuin van het museum verkennen en proberen de geheimen ervan te onthullen. Verschillende moeilijkheidsgraden lieten bezoekers van alle leeftijden genieten en raadsels oplossen in hun zoektocht naar een mysterieuze schat.



Voorbeeld hier:

<https://www.sortiraparis.com/arts-culture/walks/articles/171159-mysteries-at-the-tuileries-the-free-and-outdoor-adventure-game/lang/en>

10. Video Mapping

Het is het gebruik van videoprojectoren om animaties op echte oppervlakken weer te geven om een innovatief artistiek effect te creëren. In een restaurant kunnen bijvoorbeeld animaties op tafel worden aangeboden terwijl klanten op hun eten wachten.



Klik hier om de animaties in restaurants te zien:

<https://www.youtube.com/watch?v=9xviFgPZaDY>





3. Beoordeling

3.1. Kennisbeoordeling

Vraag 1 (meerkeuze of waar/**onwaar**): Cultureel erfgoed omvat alleen materiële cultuur (zoals gebouwen, monumenten, landschappen, boeken, kunstwerken en artefacten) en immateriële cultuur (zoals folklore, tradities, taal en kennis)

Vraag 2 (meerkeuze of **waar**/onwaar): Historisch gezien heeft toerisme een sterk vermogen getoond om zich aan te passen, te innoveren en te herstellen van tegenslagen.

Vraag 3 (meerkeuze of **waar**/onwaar): De toeristenindustrie is een systeem dat in wisselwerking staat met: de sociale, economische, ecologische, culturele, politieke en technologische omgevingen.

Vraag 4 (meerdere antwoorden goed): Digitale tools maken van industrieel erfgoed een intelligent erfgoed. Enkele belangrijke zijn:

[geolocatiesystemen] [Toeristische gidsen] **[apps voor mobiele telefoons]** [Infobrochure]

Vraag 5 (meerdere antwoorden goed): Het potentieel van Big Data zal duidelijker worden bij het gebruik van:

[Kunstmatige intelligentie] [Neuro-linguïstisch programmeren] [Virtuele realiteit] **[Zelflerend]**

Vraag 6 (meerdere antwoorden correct): Het toerismesysteem is:

[open] [lineair] [eenvoudig systeem] **[adaptief]**





Vraag 7 (meerdere antwoorden goed): Welke instrumenten kan het toerisme gebruiken om zich aan te passen aan de huidige situatie? [traditionele operators] [transportdiensten] **[Internet of Things] [Gamification]**

Vraag 8 (matching): Verbind de termen met hun definities.

Term 1 Adaptief: systemen die zich automatisch aanpassen aan de gebruikers op basis van de aannames van het systeem over gebruikersbehoeften

Term 2 Aanpasbaar: systemen waarmee de gebruiker bepaalde systeemp parameters kan wijzigen en hun gedrag dienovereenkomstig kan aanpassen

Term 3 Drone is een vliegtuig zonder menselijke piloot, bemanning of passagiers aan boord.

Term 4 Mobiele applicatie is een type applicatiesoftware die is ontworpen voor gebruik op een mobiel apparaat, zoals een smartphone of tablet.

Term 5 Digitaal Cultureel Erfgoed is het in stand houden of behouden van cultuurobjecten door middel van digitalisering

Vraag 9 (matching): Verbind de begrippen met hun uitleg.

Concept 1 Complexe adaptieve systemen: zijn overal om ons heen, van financiële markten tot ecosystemen tot het menselijk immuunsysteem en zelfs de beschaving zelf, ze bestaan uit vele agenten die handelen en reageren op elkaars gedrag.

Concept 2 Adaptieve technologie verwijst naar speciale versies van reeds bestaande tools en/of technieken die verbeteringen bieden.

Concept 3 Internet of Things: bijna elk fysiek object kan een deel van mezen worden als het is verbonden met internet om te communiceren, te worden bestuurd of informatie uit te wisselen.

Concept 4-adaptatie verwijst naar het proces van aanpassing in gedrag, fysiologie of structuur om meer geschikt te worden voor een omgeving.





Concept 5 gamification omvat een hoger niveau van game-design, inclusief het geven van een "trusted source"- of "topbijdrager"-badge aan gebruikers van prikborden en sociale media, het weergeven van punten voor activiteiten, op prestaties gebaseerde kortingen, enzovoort

Vraag 10 (matching): Verbind de problemen met hun oplossingen.

Probleem 1 face-to-face klantenservice in pandemische tijden, maak de situatie riskant voor de gezondheid van de werknemers. Oplossing: Robots (ze kunnen functioneren in gevaarlijke of verraderlijke omgevingen, waar mensen niet veilig kunnen werken)

Probleem 2: Gebrek aan kwaliteit van de ervaringen voor bezoekers en de kwaliteit van leven voor de lokale bevolking Oplossing: Smart Destinations

Probleem 3: Beheersing van de wisselende toestroom van bezoekers. Oplossing Videomapping (In plaats van het gebruik van bewegwijzering op de grond, met een vervaldatum, past de 'videomapping' met projectoren aan het plafond zich aan de veranderende behoeften van de toegestane capaciteit of de toestroom van bezoekers aan)

Probleem 4: beheer toeristenstromen om sociale afstand te bewaren, overvolle plaatsen te vermijden en capaciteit te beperken Oplossing: gebruik van big data

Probleem 5: Welk soort app zou beter zijn als de gebruikers meer geïnteresseerd zijn in interactie met het apparaat en hun voorkeuren en behoeften aanpassen? Oplossing voor een aanpasbare app, zodat gebruikers meer met de app kunnen communiceren en hun voorkeuren en behoeften kunnen aanpassen.

3.2. Vaardigheidsbeoordeling

Zoals we in deze module hebben gezien, heeft technologie een grote impact op het toerismesysteem en zijn er hoofdzakelijk twee soorten technologische hulpmiddelen: adaptief





en aanpasbaar.. Voor deze beoordeling ga je elementen ontwerpen voor je toekomstige gids-app of een website volgens de volgende punten:

1. Bepaal je doelgroep.
2. Bedenk en ontwerp welke elementen (functies) je in de app/website opneemt.
 - a. Welke elementen zijn als adaptieve app/website belangrijk of nodig voor uw doelgroep? (Algemene opties die u kunt aanbieden).
 - b. Wat zijn als aanpasbare app/website de elementen die belangrijk zijn om de toeristen een meer op maat gemaakte ervaring te geven? (Specifieke opties die u kunt aanbieden).





4. REFERENTIES

1. *Adaptation (computer science)*. (n.d.). Wikipedia. Retrieved 2021, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Adaptation_\(computer_science\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Adaptation_(computer_science))
2. IT Dictionary for Computer Terms and Tech Definitions on. (n.d.). Techopedia. <https://www.techopedia.com/dictionary>
3. *Digital media*. (n.d.). https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_media. Retrieved 2021, from https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_media
4. UNESCO World Heritage Centre. (n.d.). World Heritage. Unesco. Retrieved December 4, 2021, from <https://whc.unesco.org/en/about/#:%7E:text=Heritage%20is%20our%20legacy%20from,sources%20of%20life%20and%20inspiration.>
5. Ann Marie Sullivan, Cultural Heritage & New Media: A Future for the Past, 15 J. MARSHALL REV. INTELL. PROP. L. 604 (2016) <https://repository.jmls.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1392&context=ripl>
6. Concept of Digital Heritage. (2019, April 2). UNESCO. Retrieved December 2, 2021, from <https://en.unesco.org/themes/information-preservation/digital-heritage/concept-digital-heritage>
7. Oppermann R. (1994). Introduction. Adaptive User Support (Ed. Oppermann R.), Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey, pp1-13.
8. Frias-Martinez, E., Chen, S. Y., & Liu, X. (2009). Evaluation of a personalized digital library based on cognitive styles: Adaptivity vs. adaptability. International Journal of Information Management, 29(1), 48–56. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2008.01.012>
9. von Bertalanffy, L. (1969). General System Theory: Foundations, Development, Applications (Revised Edition) (Penguin University Books) (Revised ed.). George Braziller Inc.
10. What is Adaptive Technology? //. (2022). ACT Center. <https://actcenter.missouri.edu/about-the-act-center/what-is-adaptive-technology/>
11. The Framework of Tourism: Towards a Definition of Tourism, Tourist and the Tourist Industry. Neil Leiper. Annals of Tourism Research, vol. 6, no. 4, October/December 1979, pp. 390–407. Department of Habitational Resources, University of Wisconsin-Stout, Menomonie, Wisconsin 54751. \$6. (1980). Journal of Travel Research, 19(1), 38. <https://doi.org/10.1177/004728758001900184>
12. G. de Roo, J. Hillier, J. van Wezemaal, Complexity and Spatial Planning: Systems, Assemblages and Simulations 2012. pag 153
13. World Economic Forum. (n.d.). *Strategic Intelligence | World Economic Forum*. Strategic Intelligence. <https://intelligence.weforum.org/>
14. Cultural heritage. (2021, November 10). Shaping Europe’s Digital Future. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cultural-heritage>





2020-1-UK01-KA227-YOU-094543

15. Gracia Raúl, Las 10 tendencias tecnológicas que están transformando el turismo (2016)
<https://www.aprendedeturismo.org/10-tendencias-tecnologicas-que-estan-transformando-el-turismo/>

16. Glossary of terms: IT Dictionary for Computer Terms and Tech Definitions on. (n.d).
Techopedia. <https://www.techopedia.com/dictionary>

