

# **2021 4th International Conference on Inclusive Technology and Education (CONTIE 2021)**

**La Paz, Mexico  
27 – 29 October 2021**



**IEEE Catalog Number: CFP21W10-POD  
ISBN: 978-1-6654-0822-6**

**Copyright © 2021 by the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.  
All Rights Reserved**

*Copyright and Reprint Permissions:* Abstracting is permitted with credit to the source. Libraries are permitted to photocopy beyond the limit of U.S. copyright law for private use of patrons those articles in this volume that carry a code at the bottom of the first page, provided the per-copy fee indicated in the code is paid through Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923.

For other copying, reprint or republication permission, write to IEEE Copyrights Manager, IEEE Service Center, 445 Hoes Lane, Piscataway, NJ 08854. All rights reserved.

***\*\*\* This is a print representation of what appears in the IEEE Digital Library. Some format issues inherent in the e-media version may also appear in this print version.***

IEEE Catalog Number:	CFP21W10-POD
ISBN (Print-On-Demand):	978-1-6654-0822-6
ISBN (Online):	978-1-6654-0821-9

**Additional Copies of This Publication Are Available From:**

Curran Associates, Inc  
57 Morehouse Lane  
Red Hook, NY 12571 USA  
Phone: (845) 758-0400  
Fax: (845) 758-2633  
E-mail: [curran@proceedings.com](mailto:curran@proceedings.com)  
Web: [www.proceedings.com](http://www.proceedings.com)

CURRAN ASSOCIATES INC.  
**proceedings**  
.com

# 2021 4th International Conference on Inclusive Technology and Education (CONTIE) **CONTIE 2021**

## Table of Contents

Message from the General Chairs .....	xi
Message from the Program Chair .....	xii
Organizing Committee .....	xiii
Scientific Committee .....	xiv

### Session 1

Visual Preferences in Children Diagnosed with ASD by Generating Heatmaps with Eye Tracking.....	1
<i>Amada Uiritzikiri Jiménez Santiago (Tecnológico Nacional de México, Campus P'urépecha, México), Daniel Hernández González (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), Eduardo Emmanuel Rodríguez López (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), and Francisco Javier Álvarez Rodríguez (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México)</i>	
Assistive Technology for Visually Impairment: Three Research Initiatives .....	7
<i>Jennifer Alejandra Cardenas Castaneda (Ontario Tech University), Rupendra Krishna Raavi (Ontario Tech University), Carolina Padilla Velasco (Ontario Tech University), Marco Antonio Martínez Cano (Ontario Tech University), Robee Kassandra Adajar (Ontario Tech University), Jay Shiro Tashiro (Ontario Tech University), and Patrick C. K. Hung (Ontario Tech University)</i>	
Development of a Gamified Mobile Application to Learn Braille Symbols .....	12
<i>J. Andrés Sandoval-Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Rafael Cosío Castro (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Mónica A. Carreño-León (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Alejandro Leyva Carrillo (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Italia Estrada Cota (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), and Andrea Sandoval-Carreño (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México)</i>	
Design of Gamified Learning Experiences .....	18
<i>Guzmán-Mendoza José Eder (CIMAT A.C. Zacatecas Unit, México), Muñoz-Mata Mirna A. (CIMAT A.C. Zacatecas Unit, México), Cardona-Reyes Héctor (CIMAT A.C. Zacatecas Unit, México), and Mejía-Miranda Jezreel (CIMAT A.C. Zacatecas Unit, México)</i>	

## Session 2

The role of the use of Digital Information in the Performance and Collaboration of University Students in Extreme Economic Situation .....	23
<i>Olger Gutierrez-Aguilar (National University of San Agustín, Peru), Juliana Bautista-Lopez (National University of San Agustín, Peru), Estefany Sánchez-Meza (National University of San Agustín, Peru), and Ygnacio Tomaylla-Quispe (National University of San Agustín, Peru)</i>	
Analysis of Nervousness by Typical Testors in People with a Suicidal Tendency .....	30
<i>Daniel Alejandro Barajas Aranda (Univ ersidad Autónoma de Aguascalientes, México), María Dolores Torres Soto (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), and Aurora Torres Soto (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México)</i>	
Inclusive Application Proposal for the Museo Nacional de Arte of Mexico City .....	36
<i>José Luis Parada Cruz (Universidad Veracruzana, Veracruz), Roberto Alejandro Hernández Enríquez (Universidad Veracruzana, Veracruz), Andrés Eduardo Fuentes Cortázar (Universidad Veracruzana, Veracruz), Teresita de Jesús Álvarez Robles (Universidad Autónoma de Baja California Sur), and José Rafael Rojano Cáceres (Universidad Veracruzana, Veracruz)</i>	
Evaluation of Remedial Intervention with Mastery Learning Approach for Dyslexic Children .....	43
<i>Juan P. Cardona (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), Francisco Alvarez (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), Cesar Velazquez (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), Guillermo Domínguez (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), and Jaime Muñoz (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México)</i>	
Co-Teaching and the use of WhatsApp as a Mediation tool Between Parents with Children with Disabilities and Their Teachers .....	47
<i>Olger Gutierrez-Aguilar (Universidad Nacional de San Agustín, Peru), Madeleynne Rodríguez-Rios (Continental University, Peru), Epifania Patiño-Abrego (CEBE Auvergne Peru France, Peru), and Tatiana Cateriano-Chavez (Catholic University of Santa Maria, Peru)</i>	

## Session 3

Cognitive Measurement of Stress of the Caregiver of Persons with Disabilities .....	53
<i>Guadalupe Elizabeth Morales Martínez (Universidad Nacional Autónoma de México, México), Ma. Francisca Yolanda Camacho González (Universidad Autónoma de Nayarit, México), Rubén Paúl Benitez Cortés (Universidad Autónoma de Nayarit, México), and Perla Aguilar Navarrete (Universidad Autónoma de Nayarit, México)</i>	
Font Manipulation Proposal to Facilitate Reading to Dyslexic Children .....	57
<i>Juan P. Cardona (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), Francisco Alvarez (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), Cesar Velazquez (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), Guillermo Domínguez (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), and Jaime Muñoz (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México)</i>	

Factors than Inhibit the Development of Touristic Accessibility in Mexcaltitan de Uribe:	
Accessible Tourism in Mexcaltitan de Uribe .....	63
<i>Eduardo Herrera Pineda (Universidad Autónoma de Nayarit, Nayarit),</i>	
<i>Griselda Guadalupe Camacho González (Universidad Autónoma de Nayarit,</i>	
<i>Nayarit), and María Celina Agraz López (Universidad Autónoma de</i>	
<i>Nayarit, Nayarit)</i>	
Aquaculture 4.0 is the Digital Revolution that is not Coming to the Little Mexican Farmers.....	70
<i>Armando Monge-Quevedo (CIBNOR, S.C., México; UABCS, México), J. Andrés</i>	
<i>Sandoval-Bringas (UABCS, México), Mónica A. Carreño-León (UABCS,</i>	
<i>México), and Diana P. Carreño León (CIBNOR, S.C., México)</i>	

## Session 4

Influence of Masculinity and Femininity, Family Dysfunction and Extroversion and Introversion on the role of Aggressor Victim and Spectator in Cyberbullying .....	76
<i>Patricio Delgado-Gutierrez (Universidad Católica de Santa María,</i>	
<i>Perú), Olenka Rojas-Carrera (Universidad Católica de Santa María,</i>	
<i>Perú), Anani Gutierrez-Aguilar (Universidad Nacional de San Agustín,</i>	
<i>Perú), and Olger Gutierrez-Aguilar (Universidad Nacional de San</i>	
<i>Agustín, Perú)</i>	
Mobile Application for the Dissemination, Learning and Revitalisation of the Native Muniche Language in the Peruvian Amazon, in the Context of Covid-19 .....	82
<i>Isaac Ocampo Yahuarcani (Invéntalo Centro de Investigación, Innovación</i>	
<i>y Capacitación, Peru), Lelis Antony Saravia Llaja (Invéntalo Centro de</i>	
<i>Investigación, Innovación y Capacitación, Peru), Angela Milagros Nuñez</i>	
<i>Satalaya (Invéntalo Centro de Investigación, Innovación y</i>	
<i>Capacitación, Peru), Alejandro Reátegui Pezo (Invéntalo Centro de</i>	
<i>Investigación, Innovación y Capacitación, Peru), Frank Michael</i>	
<i>Villacorta Salazar (Invéntalo Centro de Investigación, Innovación y</i>	
<i>Capacitación, Peru), Javier Gamboa Cruzado (Universidad Cesar Vallejo,</i>	
<i>Peru), Jorge Armando Ayarza Rengifo (Universidad Nacional de la</i>	
<i>Amazonía Peruana, Peru), José Edgar García Díaz (Universidad Nacional</i>	
<i>de la Amazonía Peruana, Peru), Neyer Gutierrez Torres (Invéntalo</i>	
<i>Centro de Investigación, Innovación y Capacitación, Peru), and Carlos</i>	
<i>Alberto García Cortegano (Universidad Nacional de la Amazonía Peruana,</i>	
<i>Peru)</i>	
Relationship Between Loneliness, Thought and Performance in art at the time of the Covid-19 .....	89
<i>Olger Gutierrez-Aguilar (National University of San Agustín, Peru),</i>	
<i>Raúl Velarde-Sanchez (Jorge Basadre Grohmann National, Peru), Edgar</i>	
<i>Chauca-Quispe (National University of San Agustín, Peru), Silvia</i>	
<i>Gonzales-Gutierrez (National University of San Agustín, Peru), Slink</i>	
<i>Dueñas-Silva (National University of San Agustín, Peru), and Sandra</i>	
<i>Chicaña-Huanca (National University of San Agustín, Peru)</i>	

Perception of the Quality of Virtual Educational Services During the COVID-19 Pandemic at the National University of the Peruvian Amazon (UNAP) .....	96
<i>Isaac Ocampo Yahuarcani (Invéntalo Centro de Investigación, Innovación y Capacitación, Peru), Lelis Antony Saravia Llaja (Invéntalo Centro de Investigación, Innovación y Capacitación, Peru), Angela Milagros Nuñez Satalaya (Invéntalo Centro de Investigación, Innovación y Capacitación, Peru), Alejandro Reátegui Pezo (Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Peru), José Edgar García Díaz (Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Peru), Jorge Armando Ayarza Rengifo (Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Peru), Evelin Alana Rojas Alva (Invéntalo Centro de Investigación, Innovación y Capacitación, Peru), and Edgar Gutiérrez Gómez (Universidad Nacional Autónoma de Huanta, Peru)</i>	

## Session 5

Analysis of Student Perception of Including Classmates with Asperger's Syndrome at UABCS .....	102
<i>Amado Alejandro Leyva-Carrillo (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Mónica Adriana Carreño-León (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Jesús Andrés Sandoval-Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Italia Estrada-Cota (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), and German Alejandro Espinoza-Monteverde (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México)</i>	
Digital Ecosystem Model for the Initial Education of Children with Psychomotor Deficit .....	109
<i>Jaime Muñoz-Arteaga (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), María Libertad Aguilar (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), José Eder Guzmán (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México), and Héctor Cardona Reyes (CIMAT Zacatecas, México)</i>	
Talk Me: Customizable SAAC Software For Children With Autism Spectrum Disorder .....	116
<i>Jonathan Giovanni Soto Munoz (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Jesús Andrés Sandoval Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Mónica Adriana Carreño León (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Israel Duran Encinas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), and Litzzy Ivonne Escalera Silva (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México)</i>	
Managing Emotions in Autistic Children through Serious Game with Tangible Interfaces .....	126
<i>Mónica A. Carreño-León (Universidad Autónoma de Baja California Sur), J. Andrés Sandoval-Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur), Israel Durán Encinas (Universidad Autónoma de Baja California Sur), Rafael Cosío Castro (Universidad Autónoma de Baja California Sur), Italia Estrada Cota (Universidad Autónoma de Baja California Sur), and Alejandro Leyva Carrillo (Universidad Autónoma de Baja California Sur)</i>	

## Session 6

Quality, Inclusion and Equity in the Higher Education .....	134
<i>María de Jesús Antonia Ochoa Oliva (Universidad Autónoma de Nuevo León, México)</i>	
Inclusive Competences in Initial Training .....	140
<i>Charito de Jesús Távara Sabalú (Universidad Femenina del Sagrado Corazón, Perú), Ma. Francisca Yolanda Camacho González (Universidad Autónoma de Nayarit, México), and Rubén Paúl Benítez Cortés (Universidad Autónoma de Nayarit, México)</i>	
Public Policies and Inclusion Facing the COVID-19 Pandemic in Mexico Case: The Autonomous University of Nayarit Facing the COVID-19 .....	146
<i>Sergio Agustín Olivares Granados (Universidad Autónoma de Nayarit, México), Mónica Salcedo Rosales (Universidad Autónoma de Nayarit, México), Janoe Antonio González Reyes (Universidad Autónoma de Nayarit, México), and Sonia Yadira Tapia Ponce (Universidad Autónoma de Nayarit, México)</i>	
Virtual Classroom for the Continuity of Educational Services in Indigenous Communities, During Social Displacement Restrictions (Covid-19), Based on Medium Range Wi-fi Antennas .....	153
<i>Isaac Ocampo Yahuarcani (Invéntalo Centro de Investigación, Innovación y Capacitación, Perú), Lelis Antony Saravia Llaja (Invéntalo Centro de Investigación, Innovación y Capacitación, Perú), Angela Milagros Nuñez Satalaya (Invéntalo Centro de Investigación, Innovación y Capacitación, Perú), Paúl Alexander García Pilco (Invéntalo Centro de Investigación, Innovación y Capacitación, Perú), Frank Michel Villacorta Salazar (Invéntalo Centro de Investigación, Innovación y Capacitación, Perú), Giancarlo Sánchez Atuncar (Universidad Cesar Vallejo, Perú), Gianina Alejandra Matienzo Alcantara (Universidad Cesar Vallejo, Perú), and Milner David Liendo Arévalo (Universidad Cesar Vallejo, Perú)</i>	
Attitudes Towards the use of Social Media, the use of Video Games and cell Phones in Primary School Students in Public Schools for Vulnerable Groups .....	161
<i>Olger Gutierrez Aguilar (Universidad Nacional de San Agustín, Peru)</i>	

## Session 7

Design of a Virtual Community Prototype to Promote the Inclusion of deaf People in the University Environment .....	167
<i>Dra. María Dolores Vargas Cerdán (Universidad Veracruzana, México), Gerardelli Santiago Cruz (Universidad Veracruzana, México), and José Rafael Rojano-Cáceres (Universidad Veracruzana, México)</i>	
Design of a Web tool for Teaching – Learning of States and Capitals of México Through the Mexican sign Language .....	174
<i>Italia Estrada-Cota (UABCS, México), Mónica A. Carreño-León (UABCS, México), J. Andrés Sandoval-Bringas (UABCS, México), Amado Alejandro Leyva-Carrillo (UABCS, México), and Haydee Xiomara Carballo-Quiroz (Estudiante de Lic. en Inclusión Educativa, Escuela Normal Superior del Estado de B.C.S., México)</i>	

Educational Inclusion Through ICT for Hearing Impaired Students in EIS .....	180
<i>Javier Alejandro Granados Magaña (Universidad Autónoma de Nayarit, México), Sinahi Gabriela Gómez Campos (Universidad Autónoma de Nayarit, México), Gabriel Zepeda Martínez (Universidad Autónoma de Nayarit, México), and Carlos Baltazar Fregoso Hernández (Universidad Autónoma de Nayarit, México)</i>	
Design of a Conference Management System Complying with Web Content Accessibility Guidelines .....	190
<i>Samuel Montané Baños (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Brenda C. Lara Rubio (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Miguel Parra García (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), Mónica A. Carreño León (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México), and J. Andrés Sandoval Bringas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, México)</i>	
<b>Author Index</b> .....	<b>195</b>