Desarrollo de un software educativo: el caso de MathPath

udp FACULTAD DE EDUCACIÓN

Laboratorio de Cognición Numérica y Aprendizaje Temprano de las Matemáticas, Facultad de Educación, Universidad Diego Portales
Dr. Christian Peake

MATH PATH

Investigación | Prueba de concepto — Diseño | Pilotaje — Investigación aplicada | Prototipo — Desarrollo tecnológico demostrado — Innovación | Comercialización

COMO SOFTWARE

Idea (TRL 1-3)

TRL 1
1. Formulación de idea
2. Reunir evidencia previa que justifica el desarrollo

TRL 2
3. Diseño basado en la teoría
4. Se formula la arquitectura del software con sus características básicas

TRL 3
5. Se desarrollan los componentes del software
6. Prueba de conceto (evidencia de factibilidad)

Piloto (TRL 4-6)

TRL 4
7. Se pilotan componentes del software a nivel de laboratorio (muestra muy pequeña)

TRL 5
8. Se integran los componentes del software y se pilota en un entorno relevante (muestra pequeña)
9. Se realizan modificaciones en el diseño en función de los Rs del pilotaje
10. Pilotaje cíclico hasta alcanzar prototipo experimental
11. Se obtienen primeros datos normativos preliminares

TRL 6
9. Se resuelven preguntas de investigación que guían rediseño para alcanzar prototipo final (vβ)

Prototipo (TRL 7-8)

TRL 7
10. Prueba de efectividad del prototipo final en un entorno real (muestra grande)
11. Se obtienen datos normativos definitivos

TRL 8
12. Se obtienen primeros datos normativos preliminares
13. Se resuelven preguntas de investigación que guían rediseño para alcanzar prototipo final (vβ)

Producción (TRL 9)

TRL 9
- El sistema resulta efectivo y su diseño se da por finalizado
- Reserva de derechos de PI
- Escalamiento: se masifica en una muestra muy grande y en diferentes entornos reales (colegio/familia)
- Se reajustan datos normativos
- Se determinan licencias de comercialización

COMO SOFTWARE EDUCATIVO

Diseño basado en la teoría

Conocimiento disciplinar
- Psicología cognitiva
- Neurociencia cognitiva
- Educación inicial
- Bases curriculares

Nuevas tecnologías
- Herramientas
- Facilitadores
- Agentes pedagógicos
- Feedback
- Almacenamiento de info

Investigación formativa

Objetivos
- Mejoras de diseño
- Comprensión de instrucciones
- Motivación participante
- Revisión de facilitadores

Método
- Muestra reducida
- Observación, estudios de caso

Estudios de aprendizaje

Objetivos
- Evaluar actividades
- Procesos específicos
- Efectos de aprendizaje
- 1os datos normativos

Método
- Diseños pre/post
- Aproximación microgenética
- Estudios específicos
- Muestra reducida

Evaluación de la efectividad

Objetivos
- Evaluar efectividad
- Estandarización de datos normativos

Método
- Muestra representativa
- Diseños pre/post
- Aproximación microgenética
- Estudios de aprendizaje

Escalabilidad

Objetivo
- Masificación
- Estandarización final

Ámbitos
- Centros educativos
- Familias y particulares
- Administración pública

Método
- Estudio a gran escala
- Diseños pre/post
- Aproximación microgenética

MATHPATH

IDEA (2019-2020 ✓ / 2021)
- Revisión bibliográfica
- Pregunta
- Estudios correlacionales propios

Diseño y desarrollo (2021 ✓)
- Desarrollo:
  - Actividades
  - Arquitectura general
  - Diseño
  - Voces
- Pruebas de laboratorio

OUTALABS APPS & TECH

Piloto (2022 ✓)
- Pruebas de laboratorio (n = 22)
- 1º Análisis de datos
- Rediseño
- 1º datos normativos

OUTALABS APPS & TECH

Fase experimental (2022 ✓)
- Versión β
- Estudio piloto (n = 35)
- Datos normativos

Rediseño (22-23 ✓)
- Análisis de datos
- Rediseño en función de resultados

OUTALABS APPS & TECH

Testeo final (2023)
- Versión α
- Testeo de la herramienta final (n = 259)
- Datos normativos definitivos

Escalamiento (2024 ✗)
- Derechos de PI ✓
- Licencias de acceso público
- Escalamiento
- ¿Traducción?

Proceso de desarrollo en curso — Proceso de análisis de datos en curso — ✓ Proceso terminado — ✗ Proceso sin realizar

Última actualización: Octubre de 2023