

Literaturrecherche zum Thema: Altersspezifische UX- und Usability-Forschung:
Schwerpunkt Kinder und Jugendliche (B3)
Alexander Gerhards, Hoai Anh Nguyen, Wiebke Steffen, Yevgeniya Mytyukova
Methoden des Usability Engineering und Testing WS15/16
Leiter: Prof. Dr. Manfred Thüning

Autor(en): Allison Druin

Titel: The role of children in the design of new technology

Jahr: 2002

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 8

Schlagwörter: Design Techniken, Child-Centered Design, Theorie

Kurzbeschreibung:

Allison Druin und ihre Arbeitsgruppe forschen aktiv an der Einbindung von Kindern in den gesamten Gestaltungs- und Entwicklungsprozess. Basierend auf ihren eigenen Forschungen und der bis dato gegebenen Literatur definiert sie vier Rollen, die Kinder im Entwicklungsprozess einnehmen können – Kinder als Nutzer, Tester, Informanten und Design-Partner. Mit jeder einzelnen Rolle ist dabei ein bestimmter Grad der Einflussmöglichkeit auf die Entwicklung von neuen Technologien (Software- und Webapplikationen etc.) verbunden. Als Nutzer arbeiten Kinder mit bestehenden Technologien, während sie dabei beobachtet, auf Video aufgezeichnet, interviewt, befragt oder vor und/oder nach der Nutzung getestet werden können. Dabei erhoffen sich die Entwickler zwei grundsätzliche Ziele: Zum einen, ein besseres Verständnis der Lernprozesse für künftige Lernpraktiken und zum anderen, das Testen genereller Konzepte, die Entwicklern künftig helfen. Als Tester beschäftigen sich Kinder mit den Prototypen neu entwickelter Technologien. Gezielte Befragungsmethoden werden in dieser Stufe eingesetzt, um Feedback und Erkenntnisse bezüglich der Nutzungsfreundlichkeit zu gewinnen. Als Informanten werden Kinder eingesetzt, um zielgruppenspezifische Anforderungen in Erfahrung zu bringen. Low-Tech-Material, Interviews und Design Feedbacks zu Prototypen zählen zu den gängigsten Methoden, sind jedoch nicht für alle Altersgruppen bestimmt. Im Gegensatz zu der Rolle als Informant werden Kinder als Design-Partner von Anfang an aktiv in den Designprozess eingebunden, wodurch sie sich als wichtigen Teil des Produktes sehen. Mit Hilfe von z.B. Contextual Inquiry und Participatory Design wird Kindern geholfen, ihre Gedanken zu verbalisieren und in den Prozess einzubringen.

Stärken und Schwächen:

Die Rollen der Kinder im Entwicklungsprozess können den Stufen des Usability Engineering Lifecycle (Anforderungsanalyse, Konzept, Prototyping, Usability Testing) zugeordnet werden. Dennoch lassen die altersspezifischen Methoden und Herausforderungen darauf schließen, dass eine Adaption des UELs bezüglich der kindlichen Rollenverteilung von Vorteil ist. Diese Notwendigkeit wird wiederholt von Druin betont, da der Design Prozess mit Kindern nicht dem eines Prozesses mit Erwachsenen gleichen kann. Kinder als gleichberechtigte Design-Partner einzubinden, kann ungeahnte kreative Ideen hervorrufen. Allerdings besteht auch das Risiko, dass Ungeduld, Beharrlichkeit und unrealisierbare Ideen zu Frustration und Verlangsamung des Prozesses führen.

Erstellt von: Hoai Anh Nguyen

Autor(en): Allison Druin

Titel: Cooperative Inquiry: Developing New Technologies for Children with Children

Jahr: 1999

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 7

Schlagwörter: Design Techniken, kooperatives Design, Child-Centered-Design, Prototyping

Kurzbeschreibung:

Cooperative Inquiry wurde von Druin und Kollegen an der Universität von Maryland entwickelt und ist eine Kombination aus Techniken verschiedener bewährter Design-Methoden. Die Technik orientiert sich an drei vorhandenen Ansätzen (Contextual Inquiry, Technology Immersion, Participatory Design) zur Einbindung von Kindern in den Design-Prozess. Aus dem Contextual Inquiry wird die Beobachtung im Feld für die Arbeit mit Kindern adaptiert, sodass möglichst ein Beobachter, der mit dem Kind interagiert, und zwei Notierende teilnehmen. Mit Hilfe des Participatory Designs werden in Interaktion mit den Kindern Low-Tech Prototypen hergestellt, um das Brainstorming und die Ideengenerierung zu unterstützen. Erfasst werden dabei Aussagen der Kinder, die in Bezug auf die Prototypen gemacht werden. Nebenbei betrachtet Druin 7-10-Jährige als ideale Design Partner, da sie bereits in der Lage sind, Ideen aus abstrakten Konzepten zu entwickeln, aber dennoch offen genug für neue Ideen sind. Des Weiteren bedient sich Druin der Technology Immersion, bei der, Nutzungsmuster identifiziert werden, die sich erst bei längerem Gebrauch zeigen.

Stärken und Schwächen:

Die Methode des Cooperative Inquiry überzeugt vor allem durch die Einbindung verschiedener, bewährter Methoden in Hinblick auf kindgerechte Designprozesse. Dadurch ist eine Anpassung an Fertigkeiten und Fähigkeiten bestimmter Altersgruppen möglich. Kritisch zu betrachten ist jedoch, ob die Methode sich für alle Altersgruppen eignet, da in dem vorliegenden Artikel nur von 7-11-Jährigen Kindern die Rede ist.

Erstellt von: Hoai Anh Nguyen

Autor(en): Mona Leigh Guha, Allison Druin, Gene Chipman, Jerry Alan Fails, Sante Simms, Allison Farber

Titel: Mixing Ideas: A New Technique for Working with Young Children as Design Partners

Jahr: 2004

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 11

Schlagwörter: Design Techniken, Child-Centered-Design, Prototyping, Kinder (4-6 Jahre)

Kurzbeschreibung:

Da sich das von Druin et al. (1999) entwickelte Cooperative Inquiry nicht vollständig auf jüngere Kinder (4-6 Jahre) übertragen ließ, wurde die Technik um das Mixing Ideas erweitert. Ausgangspunkt für diese Entscheidung bildet die Fähigkeit zur Zusammenarbeit der jüngeren Kinder, da sie nach Piagets Stufentheorie noch egozentrisch agieren und dadurch Schwierigkeiten haben, sich die „große Idee“ vorzustellen. Unter der Leitung von einigen Erwachsenen findet das Mixed Ideas in drei Stufen statt, sodass mit jeder Stufe die einzelnen Ideen der Kinder zu einer Gesamtidee integriert werden. Dadurch sehen sie, dass jeder Vorschlag mehr oder weniger in das Gesamtkonzept eingebunden wird. Mit Hilfe von Malen, Lego und Basteln werden den Kindern die Stufen des Mixed Ideas physikalisch dargeboten, um ein besseres Verständnis zu ermöglichen.

Stärken und Schwächen:

Wie von den Autoren auch angemerkt, beansprucht die Design Technik zusätzliche Ressourcen, da mehr Zeit und erwachsene Partner benötigt werden. Als Methode ist das Mixing Ideas gut geeignet, um jüngeren Kindern ein besseres Verständnis für die Ideengenerierung zu liefern. Für die Implementierung ist der Zeit- und Personenaufwand jedoch kritisch zu sehen, da immer noch die Frage nach der Dauer bleibt, mit der sich 4-6-Jährige am Ende mit Produkten beschäftigen., d.h. ob die Kosten durch den Nutzen (Lerneffekt, Beschäftigungsdauer etc.) wieder eingefahren werden.

Erstellt von: Hoai Anh Nguyen

Autor(en): Janine Liebal, Markus Exner

Titel: Usability für Kids - Ein Handbuch zur ergonomischen Gestaltung von Software und Websites für Kinder, Kapitel 9

Jahr: 2011

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 20

Schlagwörter: Gestaltungsempfehlungen, altersspezifische Guidelines, Dialoggestaltung, Screendesign, Steuerung

Kurzbeschreibung:

Neben den grundsätzlichen Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit werden die Grundsätze der Dialoggestaltung (7 Gestaltungsprinzipien) in Bezug auf die Zielgruppe der Kinder gesetzt. Basierend auf diesen Grundsätzen wurde ein detaillierter Katalog mit 110 Empfehlungen zur Gestaltung von Benutzeroberflächen für Kindersoftware und -websites abgeleitet. Die Autoren ordnen dabei die Guidelines den drei Kategorien Screendesign, Steuerung / Interaktion und Inhalt zu und weisen darauf hin, für welche Altersgruppen und welche Anwendung (Software oder Website) die Empfehlung gilt. Die Empfehlungen wurden aufgrund von empirischen, aber auch auf Basis von Beobachtungen und Erfahrungen zusammengestellt und sollen nur zur Orientierung dienen.

Stärken und Schwächen:

Das Kapitel ermöglicht einen Blick auf eine Vielzahl von Gestaltungsempfehlungen. Anders als bei früheren Arbeiten, werden Guidelines angegeben, die größtenteils empirisch belegt sind. Die altersspezifischen Empfehlungen spiegeln zudem wider, dass Kinder verschiedener Altersstufen unterschiedliche kognitive und motorische Fähigkeiten mitbringen und Interfaces dementsprechend angepasst werden sollten.

Erstellt von: Hoai Anh Nguyen

Autor(en): Libby Hanna, Kirsten Ridsen, Kristin J. Alexander

Titel: Guidelines for usability testing with children

Jahr: 1997

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 12

Schlagwörter: Guidelines, Usability Testing, Versuchsdurchführung

Kurzbeschreibung:

In der Kolumne der Microsoft Usability Ingenieurinnen werden Beispiele und Guidelines vorgestellt, die sie im Zusammenhang ihrer Arbeit in einer Forschungsgruppe entwickelt haben. Sie konzentrieren sich darauf, Usability Testing in dem iterativen Designprozess so zu optimieren, damit Kinder optimal eingebunden werden können. Basierend auf ihren Erfahrungen wurden drei Altersgruppen klassifiziert, da Kinder verschiedener Altersstufen unterschiedliche Voraussetzungen mitbringen. Die vorgeschlagenen Empfehlungen für Usability Testing beziehen sich auf die Versuchsanordnung, Planung, Vorstellung, Durchführung und das Beenden des Testens. Für die Versuchsanordnung werden u.a. eine kinderfreundliche Gestaltung, Anpassung der Ausgabegeräte und das Einbeziehen computererfahrener Kinder (jedoch keine Experten) empfohlen. Smalltalks und Cover Stories helfen bei der Vorstellung dabei, eine Bindung zu den Kindern herzustellen. Die Autorinnen betonen außerdem, dass die Erwartungen der Tester/innen gerecht angesetzt werden sollen, da Kinder beispielsweise enttäuscht reagieren können, wenn sie „nur“ einen Prototyp testen. Für die Durchführung sei wichtig, die Kinder nicht durch lange Testungen zu ermüden und demotivieren. Am Ende der Durchführung helfen positive Feedbacks und kleine Geschenke dabei, die Kinder und Eltern mit einem guten Gefühl zu entlassen und sie ggf. für künftige Tests zu engagieren.

Stärken und Schwächen:

Dieses Paper ist eines der früheren Ansätze zur Beschreibung von Guidelines, um Usability Testing mit Kindern zu optimieren. Problematisch sind dabei die willkürliche Alterseinstufung sowie die nichtvorhandenen empirischen Belege der Guidelines. Die Empfehlungen basieren auf der reinen Erfahrung der Entwicklerinnen und bieten daher auch keine Garantie für Generalisierbarkeit und Vollständigkeit.

Erstellt von: Hoai Anh Nguyen

Autor(en): Valerie Nessel, Andrew Large

Titel: Children in the information technology design process: A review of theories and their applications

Jahr: 2004

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 24

Schlagwörter: Design Prozess, Design Theorien, Usability Testing

Kurzbeschreibung:

In dem Review wird die bis dahin vorhandene Forschung zu der Rolle von Kindern als Design-Partner zusammengefasst und relevante Design Theorien diskutiert. Die Autoren stellen das User-Centered Design, Contextual Inquiry, Participatory Design, Cooperative Inquiry, Informant Design und Learner-Centered Design vor und beschreiben Vor- und Nachteile der jeweiligen Theorie im Vergleich zueinander. Die verschiedenen Meinungen der aktuellen Forscher bezüglich Kinder als Designer zeigen, dass bisher kein einheitlicher Konsens gefunden wurde, inwieweit Kinder mit ihren begrenzten körperlichen und kognitiven Fähigkeiten in den kompletten Prozess eingebunden werden können. Nach Druin (2002) sollen Kinder bereits in der Initialphase integriert werden, während Nielsen (2000) und Harbeck & Sherman (1999) argumentieren, dass Kinder aufgrund ihrer limitierten Kapazitäten (Geduld, Ausdrucksfähigkeit) nicht als gleichberechtigte Designpartner eingesetzt werden können.

Weiterhin werden die von Druin (2002) definierten vier Rollen der Kinder erläutert sowie das Usability Testing bei Kindern erwähnt. Beispielhaft für die Einbindung von Kindern in den gesamten Prozess stellen Nessel & Large schließlich die Projekte KidPad und A children's digital library von Druin und ihrer Forschergruppe vor.

Stärken und Schwächen:

Das, in dem Forschungsbereich oftmals zitierte, Review von Nessel & Large bietet einen guten Überblick über die vorhandenen Designtheorien, wobei sie sich besonders auf die Forschung von Druin et al. beziehen. Verwirrend ist, dass die verschiedenen Methoden der nutzerorientierten Gestaltung als Theorien dargestellt werden. Positiv anzumerken, ist die Gegenüberstellung der verschiedenen Meinungen der Forschungsgruppen und welche Bedeutung sie für den Designprozess haben. Die Autoren äußern jedoch kaum Bedenken zu den vorgestellten Artikeln (z.B. Hanna et al.) und bieten in dem Teil zu den Usability Studien kaum konkrete kinderspezifische Techniken an, die im iterativen Designprozess eine besondere Rolle spielen.

Erstellt von: Hoai Anh Nguyen

Autor(en): Jean Lee Tan, Dion Hoe-Lian Goh, Rebecca P. Ang, Vivien S. Huan

Titel: Child-Centered Interaction in the Design of a Game for Social Skills Intervention

Jahr: 2011

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 28

Schlagwörter: Participatory design, Spiel, soziale Fähigkeiten, Kinder (9-12 Jahre)

Kurzbeschreibung:

Die Autoren der Technischen Universität von Nanyang beschäftigen sich in ihrem Artikel mit dem Designen eines Online-Spiels für Kinder von 9 bis 12 Jahren, welches die sozialen Fähigkeiten von Kindern verbessern soll. Dafür nutzen sie das Participatory Design, das das aktive Einbinden von Nutzern in den frühen Phasen des Designprozesses vorsieht. Die erste Phase bestand in dem Bilden eines Spielprototypen. In der zweiten Phase, dem „Creative Participatory Design“, nahmen die Probanden am play-testing teil, um zu erfassen, welche Aspekte sie an dem Spiel mochten und ob sie die Lerninhalte verstehen. Im Anschluss wurden sie in Fokusgruppen eingeteilt, um Fragen bezüglich ihrer Erfahrungen etc. zu diskutieren. Während dieser Phase hatten die Kinder die Möglichkeit, selbst verschiedene Spielmodule zu entwerfen. In der dritten und letzten Phase der Studie wurden die Daten analysiert und einige Module der Kinder in den Prototypen integriert.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Kinder aufgrund der Studienteilnahme verbesserte soziale Fähigkeiten wie Teamfähigkeit und Kooperationsfähigkeit, aber auch verbessertes Entscheidungsverhalten zeigten. Sie teilten ihre Präferenzen und Abneigungen mit Ehrlichkeit und Enthusiasmus mit und beschrieben, was sie gelernt haben und ihnen Freude bereitete. Dabei wurden geschlechtsspezifische Unterschiede im Hinblick auf Interaktionsmuster, aber auch Empfinden der Storyline gefunden. Zusammenfassend waren die Kinder in der Lage konkrete Ideen aus den abstrakten Konzepten zu entwickeln und die Entwickler um neue Anregungen und andere Perspektiven zu bereichern.

Stärken und Schwächen:

Die von den Autoren gewählte Designtechnik „Participatory Design“ bietet das frühe Involvieren der Kinder, wodurch die Entwickler frühzeitig Probleme und Stärken des Spiels analysieren und entsprechend eingreifen können. Das Bilden von Fokusgruppen hat den Vorteil, dass Kinder sich in Gruppen mutiger fühlen und sich im Unterschied zu Einzelinterviews vermutlich mehr äußern. Leider sind keine genauen Informationen über die Datenanalysen und die verwendeten Fragebögen angegeben. D.h. die Ergebnisse sind nur in zusammengefasster Form dargestellt.

Weiterhin wäre interessant, ob das, teilweise von Kindern für Kinder, designte Spiel in nachfolgenden Testungen mit einer anderen Stichprobe ebenfalls zu verbesserten sozialen Fähigkeiten führen würde.

Erstellt von: Hoai Anh Nguyen

Autor(en): Höysniemi, J., Hämäläinen, P., & Turkki, L.

Titel: Using peer tutoring in evaluating the usability of a physically interactive computer game with children

Jahr: 2003

Laufende Nummer im Literaturverzeichnis: 17

Schlagwörter: Peer Tutoring, Kinder, Usability-Evaluation, Rollenspiel

Kurzbeschreibung:

Thema dieses Papers ist ein neuer Ansatz zur Usability-Evaluation bei Kindern - Peer Tutoring. Bei diesem Ansatz fungiert eines der Kinder als Lehrer und bringt einem weiteren Kind, dem Lehrling, den Umgang mit der zu evaluierenden Software bei. Die Software wird dabei als Teil eines Kinderspiels betrachtet, sodass der Lehrprozess analog zu einem Kinderspiel ist. Ein Testleiter – der sogenannte *Interactor* – dient der Einführung des Lehrers in den Umgang mit der Software und leitet die Zusammenarbeit durch Fragen an den Lehrer an, falls diese nicht spontan entsteht. Eine Videokamera wird verwendet, um die Kind-Kind Kommunikation und den Umgang mit der Software aufzuzeichnen. Es werden Informationen über Lehr- und Lernbarkeit sowie eine natürlichere Kommunikation im Rahmen des Tests erwartet.

Zu Beginn werden von den Autoren die Problematiken erörtert, welche sich aus der künstlichen Testumgebung im Labor ergeben. Unter Anderem wird hierbei das Spielverhalten von Kindern und die Kommunikation zwischen Erwachsenen und Kindern reflektiert.

Um die praktische Anwendbarkeit ihrer Methode zu überprüfen, werden zwei Versionen eines Computerspiels mit Bewegungsinteraktion unter der Verwendung von Peer Tutoring evaluiert und miteinander qualitativ verglichen.

Eine Unterstützung der Kommunikation und des natürlichen Interaktionsstils in der Testsituation kann beobachtet werden. Verglichen mit bspw. think-aloud wird der kognitive Aufwand bei den Testpersonen gesenkt, da der Lehrer die Kommunikation durch das Lehren und das Antworten auf die Fragen des *Interactors* übernimmt. Auch wird eine aktive und lebhaftere Kommunikation beobachtet, welche basierend auf der Anzahl an Kommunikationsevents qualitativ ausgewertet wurde. Des Weiteren wird von den Autoren die Möglichkeit des Rückschlusses auf das mentale Modell der Kinder angenommen, in dem die Anmerkungen, welche die Kinder über ihr eigenes Spiel machen und die Instruktionen, die die Kinder an den Computer/Avatar richten, analysiert werden. Die Methode des Peer Tutoring wird von den Autoren als eine effiziente Methode zur Usability-Evaluation bewertet.

Stärken und Schwächen:

Das Peer Tutoring scheint ein interessanter Ansatz zur Usability-Testung bei Kinder zu sein, welcher bspw. die häufig bemängelte Schwäche der erhöhten kognitiven Belastung beim think-aloud verringert. Es ist jedoch anzunehmen, dass ihr Anwendungsbereich aufgrund der erhöhten zeitlichen Dauer (ca. 2 Stunden) eingeschränkt ist. Des Weiteren lässt sich mit dieser Methode nicht untersuchen, wie intuitiv verständlich ein Produkt ist, da die Lösung eines Problems durch den Lehrer vorgegeben wird.

Erstellt von: Alexander Gerhards

Autor(en): Kesteren, I. E. H. v., Bekker, M. M., Vermeeren, A. P.O.S., & Lloyd, P. A.

Titel: Assessing usability evaluation methods on their effectiveness to elicit verbal comments from children subjects

Jahr: 2003

Laufende Nummer im Literaturverzeichnis: 18

Schlagwörter: Verbalisierung, Usability-Testung, Methodenauswahl, Kinder

Kurzbeschreibung:

In dem Artikel wird die Fragestellung behandelt, welchen Effekt die Wahl einer Usability-Evaluierungsmethode auf die Verbalisierung der Wahrnehmung und Gedanken sowie auf das Verständnis im Rahmen der Interaktion mit einem Produkt bei Kindern besitzt. Ziel der Erhebung ist es, ein besseres Verständnis dieses Effekts zu erhalten, damit die Wahl der Verbalisierungsmethode an die Fähigkeiten des Kindes angepasst werden kann und die Art der Aufgabenstellung optimiert wird.

Hierzu werden sechs Methoden der Usability Evaluation hinsichtlich ihrer Effektivität bei der Evaluation eines interaktiven Spielzeugs qualitativ bewertet. Eine der verwendeten Methoden stellt das *Usability Testing* dar, bei welchem die Teilnehmer Aufgaben erhalten und dabei beobachtet werden, wie sie diese lösen. Des Weiteren wird *Co-Discovery* angewendet. Hierbei müssen zwei Kinder miteinander kooperieren, um eine vom Testleiter gestellte Aufgabe zu lösen. Eine weitere Methode ist *think-aloud*, bei der die Kinder die Instruktion erhalten, ihre Gedanken während der Bearbeitung von Aufgaben zu verbalisieren. Bei längerem Schweigen werden die Kinder darauf hingewiesen, dass sie diese Verbalisierung nicht vergessen sollen. Im Gegensatz zum *think-aloud* werden bei der *Active Intervention* - einer weiteren Methode, welche in diesem Paper untersucht wurde - den Teilnehmern vordefinierte Fragen während der Interaktion mit dem Produkt gestellt. Zudem wird auch *Peer Tutoring* inkludiert. Die letzte Methode, welche untersucht wird, ist die Retrospektion. Hierbei wird gemeinsam mit der Versuchsperson im Anschluss an die Testsituation dessen Videoaufzeichnung betrachtet. Die Versuchsperson wird dabei angewiesen, Fragen zu einzelnen Ausschnitten zu beantworten.

Um mit dem Spielzeug und der Testsituation vertraut zu werden, dürfen die Kinder vor der eigentlichen Untersuchung einige Minuten mit dem Spielzeug spielen. Anschließend werden ihnen fünf Aufgaben gestellt, welche die Nutzung verschiedener Funktionen des Spielzeugs erfordert. Während oder nach der Bewältigung der Aufgaben - in Abhängigkeit der Eigenschaften der jeweiligen Methode - kommen die einzelnen Evaluierungsmethoden zum Einsatz. Zur späteren Bewertung wird der Versuchsdurchlauf auf Video aufgezeichnet.

Die Auswertung erfolgte qualitativ in drei Schritten. Zu Beginn werden die Aufzeichnungen von den Testleitern gemeinsam betrachtet und diskutiert, um einen allgemeinen ersten Eindruck zu gewinnen. Es folgt eine explorative Analyse der Videos, in welcher die verbalen Aussagen transkribiert werden. Abschließend wird das Transkript codiert, in dem die Aussagen in drei Kategorien, welche auf einer vereinfachten Form des Norman task-action cycle basieren, eingeteilt werden: *Planung*, *Ausführung* und *Wahrnehmung und Kognition*.

Es zeigt sich, dass Kinder sehr gut dazu in der Lage sind, ihre Gedanken während der Evaluation zu verbalisieren. Das Ausmaß der Verbalisierung ist jedoch sehr stark abhängig von den Charaktereigenschaften der Kinder und der Wahl der Methode, wobei die meisten Kommentare bei *Active Interaction* gemacht werden.

Die Autoren Schlussfolgern, dass Kinder sich als Teilnehmer für Usability-Evaluationen sehr gut eignen, die Wahl der Methode jedoch an die jeweiligen Fähigkeiten angepasst werden muss. Bei einer begrenzten Zeit und einer geringen Anzahl von Teilnehmern sollte *Active Intervention* angewendet werden, da bei dieser die meisten verbalen Aussagen zu erwarten sind.

Stärken und Schwächen:

Der Artikel stellt einen guten Überblick über unterschiedliche Methoden zur Usability-Testung bei Kindern dar. Das von den Autoren postulierte Ausmaß an Objektivität kann

jedoch angezweifelt werden. Die Randomisierung der Versuchspersonen wurde von deren Lehrer durchgeführt, weshalb anzunehmen ist, dass diese nicht frei von subjektiven Bewertungen durchgeführt wurde. Des Weiteren ist die Testleiterunabhängigkeit aufgrund des ersten Schrittes in der Auswertung, der Gewinnung eines ersten globalen Eindrucks, durch gemeinsame Betrachtung und Diskussion der Testleiter nicht gegeben. Auch die kleine Stichprobe von 16 Kindern, welche auf 6 Methoden aufgeteilt wurden, lässt eine mangelnde Repräsentativität der Ergebnisse vermuten.

Erstellt von: Alexander Gerhards

Autor(en): Donker, A., & Markopoulos, P.

Titel: A comparison of think-aloud, questionnaires and interviews for testing usability with children

Jahr: 2002

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 5

Schlagwörter: Methodenvergleich, think-aloud, Usability-Testung, Kinder

Kurzbeschreibung:

Der Artikel befasst sich mit der Fragestellung, inwiefern die Effizienz der Methoden zur Usability-Testung davon beeinflusst wird, dass es sich bei den Testpersonen um Kinder handelt. Dabei wird zunächst die Problematik erörtert, dass es – nach dem Wissenstand der Autoren – bis zu dem Zeitpunkt ihrer Untersuchung noch keinen systematischen Vergleich von Evaluierungsmethoden gibt, welcher seinen Fokus auf die Kinder als Versuchsteilnehmer legt.

Um ihre Fragestellung zu untersuchen werden die drei Usability Evaluationsmethoden: think-aloud, Interview und Fragebogen hinsichtlich der Anzahl berichteter Probleme bei der Evaluierung einer Software zum Lernen von biologische Fakten verglichen.

Es werden 45 Kinder im Alter von 8-14 Jahren einer der drei Methoden randomisiert zugeteilt. Bevor die Evaluierung der Software beginnt, werden vier Subtests des WISC-R, um die verbalen Fähigkeiten zu erheben, sowie der ABV-K, um die Ausprägung der Charaktereigenschaft Extraversion zu messen, durchgeführt. Nachdem der Testleiter die Aufgabe demonstriert hat, bearbeiten die Kinder 21 Aufgaben des Lernspiels. Anschließend wird eine lineare Regressionsanalyse durchgeführt, welche das Alter, die verbale Fähigkeit, die Ausprägung der Extraversion, das Geschlecht sowie die verwendete Methoden inkludiert.

Signifikant mehr Probleme werden von den Mädchen, welche sich in der Bedingung think-aloud befinden, verglichen mit den Mädchen und Jungs in der Interview- und Fragebogenbedingung, berichtet.

Als mögliche Begründung wird von den Autoren angeführt, dass zum einen in der think-aloud Bedingung häufiger Verbalisierung durchgeführt werden und dies eine erhöhte Anzahl berichteter Probleme impliziert, zum anderen Kinder bei der retrospektiven Verbalisierung häufig zuvor erlebte Probleme vergessen.

Basierend auf den Ergebnissen wird das simultane Berichten von Problemen während der Usability-Testung sowie alternativ eine retrospektive Evaluierung mithilfe eines Videos als Gedächtnisstütze bei der Usability-Forschung mit Kindern empfohlen.

Stärken und Schwächen:

Das Paper stellt einen sehr guten – bis dato vermutlich erstmaligen – Ansatz zum systematischen Vergleich von Methoden zur Usability-Testung bei Kindern mit empirischer Validierung dar. Die Operationalisierung der Effizienz über die Anzahl an berichteten Problemen ist jedoch kritisch zu betrachten, da jegliche Anmerkung als Problem gezählt wurde, selbst wenn es sich hierbei um kein existierendes Problem gehandelt hat. Des Weiteren ist anzunehmen, dass die Verwendung einer Lernsoftware, welche der Vermittlung von Informationen im Gebiet der Biologie dient, aufgrund von verschiedenem Interesse an der Biologie zu unterschiedlicher Motivation bei den Kindern führt. Die erhöhte Anzahl an berichteten Problemen in der Bedingung talk-aloud könnte außerdem auf einen Versuchsleitereffekt zurückzuführen sein, da Kinder bei längerem Schweigen durch den Testleiter darauf hingewiesen wurden, dass sie während der Bearbeitung der Aufgaben Fragen zu beantworten haben.

Erstellt von: Alexander Gerhards

Autorin: Gigi Ho

Titel: Playful calibration for eye-tracking systems

Jahr: 2015

Laufende Nummer im Literaturverzeichnis: 13

Schlagwörter: Kinder, eye-tracking, Kalibrierung, Gamification, spielhafte Elemente

Kurzbeschreibung:

Das primäre Ziel der Masterarbeit von Gigi Ho ist die Untersuchung und Anwendung von spielhaften Elementen, um den Kalibrierungsprozess beim eye-tracking ansprechender zu gestalten, sodass die Kalibrierungsqualität insbesondere bei Personen mit geringer Aufmerksamkeitsspanne – Kinder und kognitiv beeinträchtigte Personen - steigt.

Nachdem die technische Basis des eye-tracking erklärt wurde, werden die Eigenschaften verschiedener Stimuli sowie deren Einfluss auf die Kalibrierung beschrieben. Insbesondere die Verwendung von spielhaften Elementen als Stimuli werden hierbei als Möglichkeit hervorgehoben, um den Kalibrierungsprozess ansprechender und spaßiger zu gestalten. Es wird ein Designprozess durchgeführt, welcher mit dem Schaffen eines allgemeinen Verständnisses über die Zielgruppe sowie der Auseinandersetzung mit bereits existierenden Systemen und den möglichen Problemen, welche im Rahmen der Kalibrierung bei Personen mit eingeschränkter Aufmerksamkeit entstehen können, beginnt. Es folgt die Erstellung von fünf Prototypen unter der Verwendung von Affinitätsdiagrammen, Skizzen und Paperprototyping. Drei Prototypen (*catch me*, *peeping hole* und *interactive theatre*) werden anhand von Verhaltensbeobachtungen und Interviews mit Kindern im Alter von 2-5 Jahren, hinsichtlich ihrer Fähigkeit die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen sowie den Testpersonen Spaß zu bereiten, untersucht. Bei *catch me* springt eine kleine Kreatur – *Dustie* – über den Bildschirm zu zufälligen Orten und fordert den Nutzer auf ihn durch längere Betrachtung einzufangen (Abbildung 1). *Peeping hole* stellt ein Ratespiel dar, bei welchem nur kleine Ausschnitte eines Stimulus gezeigt werden und es die Aufgabe des Kindes ist, das versteckte Objekt zu erraten (Abbildung 2). Bei *interactive theater* erfolgt die Kalibrierung während des Betrachtens eines Kurzfilms unter der Verwendung von vordefinierten Areas of Interest (Abbildung 3).

Obwohl das interaktive Theater die vielversprechendsten Ergebnisse zeigt, werden aufgrund von Problemen in der Umsetzbarkeit dieses Prototypen lediglich *catch me* und *peeping hole* in den weiteren Evaluationsprozess involviert. Zum Schluss erfolgt ein Vergleich der beiden Prototypen mit einem existierenden System des Instituts Tobii, bei dem die Größe eines Bildes variiert wird (Abbildung 4), hinsichtlich der Genauigkeit der Methoden und der ausgelösten Zufriedenheit bei den Testpersonen. Die Genauigkeit wird dabei über die Fehlerrate und die Abweichung bei der Kalibrierung und die Zufriedenheit unter der Verwendung des Self-Assessment Manikin und eines Rankings der Methoden bestimmt. Bei der Untersuchung handelt es sich um ein within-subjects design, in welchem 24 Kinder im Alter von 2-5 Jahren teilnehmen. Zur Bestimmung von signifikanten Unterschieden wird eine ANOVA durchgeführt, welche ggf. durch einen Bonferroni post-hoc Test ergänzt wird.

Es zeigt sich, dass die Verwendung von spielhaften Elementen verglichen mit dem bereits existierenden System von Tobii zu keiner signifikanten Verbesserung der Genauigkeit der Kalibrierung führt. Werden die älteren Testpersonen (4-5 Jahre) isoliert von den jüngeren betrachtet, kann eine Präferenz – d.h. eine signifikant höher berichtete Zufriedenheit – für den Prototypen *peeping hole* verglichen mit dem System von Tobii festgestellt werden.

Die Verwendung von spielhaften Elementen in der Form, wie sie bei *catch me* zu finden sind, werden als möglicherweise optimalste und kosteneffizienteste Methode, um den Kalibrierungsprozess für Kinder ansprechender zu gestalten, empfohlen. Es wird abschließend darauf hingewiesen, dass umfangreiche spielhafte Elemente, wie beispielsweise bei *peeping hole*, eine zusätzliche Aufgabe darstellen können und somit die Genauigkeit der Kalibrierung gesenkt werden kann.

Stärken und Schwächen:

Die Masterarbeit von Gigi Ho stellt einen informativen Einblick in die Technik und die Entwicklung von eye-tracking Systemen dar. Die Schritte des Designprozesses können sehr gut nachvollzogen werden, allerdings mangelt es beispielsweise bei der Erstellung der Prototypen sowie bei deren explorativen Untersuchung – welche zum Ausschluss zweier Prototypen geführt hat – an Beschreibung. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass es sich bei dem vorliegenden Dokument um eine Version handelt, welche mit der Öffentlichkeit geteilt werden darf. Die frühen explorativen Untersuchungen fanden mit internen Mitarbeitern statt, weshalb sich die Aufzeichnungen unter Geheimhaltung befinden könnten.

Der Beschreibung der Bewertungen der Fähigkeit Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen, sowie den Spaß den die Kinder bei dem Vergleich der drei Prototypen empfanden mangelt es an Eindeutigkeit. So wird zwischen „gut“, „sehr gut“ und „perfekt“ unterschieden, wobei „gut“ damit vermerkt wird, dass lediglich 1-2 Teilnehmer abgelenkt waren und „perfekt“ damit dass „die meisten“ aufmerksam waren. Des Weiteren spiegeln sich die Empfehlungen nicht in den Daten wieder. *Catch me*, welches als Alternative empfohlen wird, um den Kalibrierungsprozess ansprechender zu gestalten, zeigt im Vergleich mit bereits existierenden Systemen keinen signifikanten Anstieg der Zufriedenheit.

Erstellt von: Alexander Gerhards

Abbildung 1

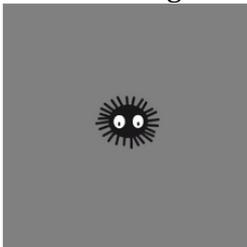


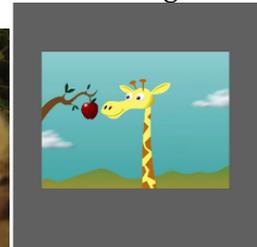
Abbildung 2



Abbildung 3



Abbildung 4



Autor(en): Donker, A., & Reitsma, P.

Titel: Usability testing with young children

Jahr: 2004

Laufende Nummer im Literaturverzeichnis: 6

Schlagwörter: Erfahrung, think-aloud, Verhaltensbeobachtung, Usability-Testung

Kurzbeschreibung:

Das vorliegende Paper beschäftigt sich zum einen mit der Fragestellung, ob die Informationen von Kindern mit oder ohne softwarespezifischer Erfahrung, welche im Rahmen einer Usability-Testung gewonnen werden, informativ sind. Zum anderen wird die Nützlichkeit einer Kombination von Verhaltensbeobachtung und talk-aloud zum Gewinn von Informationen bei der Usability-Testung untersucht.

Hierzu wird die Usability einer Lernsoftware mit Übungen zum Lesen, bei der Nutzung von Experten und Anfängern, evaluiert, indem die Methode des talk-aloud angewendet wird. Im Unterschied zum klassischen Versuchsdesign von talk-aloud wird auf den fortlaufenden Hinweis zur konstanten Verbalisierung der Gedanken verzichtet um die Nennung von nicht existierenden Problemen zu verringern – alternativ erfolgt eine zusätzliche Verhaltensbeobachtung.

Anschließend wird eine ANOVA durchgeführt, um mögliche Unterschiede in der Schwierigkeit der gestellten Übungen festzustellen. Des Weiteren wird eine MANOVA angewendet, um die Anzahl an genannten Problemen von Experten und Anfängern miteinander zu vergleichen.

Es zeigt sich, dass Experten signifikant häufiger Inkonsistenzen im Design aufdecken, während Anfänger mehr Angaben über Feedback und Einführung der Software machen.

Die Verhaltensbeobachtung und die Anmerkungen von Anfängern und Experten erweisen sich als sehr informativ. Die Beobachtung von Anfängern zeigt, inwiefern zu erwartende Probleme erfahren werden.

Von den Autoren wird angenommen, dass durch die Verhaltensbeobachtung der Experten die Hartnäckigkeit von Problemen aufgedeckt werden kann und ihre Anmerkungen wiederum Hinweise über die Wichtigkeit der Probleme geben. Zudem wird angemerkt, dass die meisten Probleme von Anfängern erfahren werden, jedoch nur ein geringer Teil der Kinder Anmerkungen macht.

Die Autoren weisen darauf hin, dass eine hohe Anzahl an Kindern notwendig ist, um den Vorteil einer Usability-Testung mit freiwilligem talk-aloud zu nutzen. Des Weiteren wird eine Verhaltensbeobachtung empfohlen, um zu untersuchen wie einfach gewisse Probleme eines Produktes vom Nutzer gelöst werden können.

Stärken und Schwächen:

Das Paper überzeugt durch ein sehr strukturiertes Vorgehen. Die Differenzierung zwischen Experten und Novizen sowie die Kategorisierung von Problemen kann gut nachvollzogen werden. Es werden die Vorteile einer Verhaltensbeobachtung aufgezeigt, jedoch die Kombination von talk-aloud, ohne Aufforderungen durch den Testleiter, und einer Verhaltensbeobachtung nicht weiter diskutiert. Es bleibt weiterhin fraglich, ob sich die Empfehlung der Autoren, eine sehr große Stichprobe bei der Verwendung von talk-aloud zu verwenden, lediglich auf talk-aloud isoliert, oder in Kombination mit der Verhaltensbeobachtung bezieht.

Erstellt von: Alexander Gerhards

Autor(en): Liebal, J., & Exner, M.

Titel: Usability für Kids – Ein Handbuch zur ergonomischen Gestaltung von Software und Websites für Kinder (Kapitel 11)

Jahr: 2011

Laufende Nummer im Literaturverzeichnis: 20

Schlagwörter: Kinder, Usabilityforschung, Methoden, Guidelines

Kurzbeschreibung:

In dem elften Kapitel „Usability Testing – Kinder als Tester“ wird die Durchführung der Usability-Testung und die Besonderheiten, auf die es bei der Testung mit Kindern zu achten gilt, beschrieben.

Anfänglich wird auf die erhöhte Anforderung, welche eine Usability-Testung bei Kindern verglichen mit erwachsenen Testpersonen darstellt, eingegangen. So müssen sich Kinder unter anderem an eine fremde Testumgebung gewöhnen, Vorgänge auf einem Bildschirm verfolgen und zusätzlich ihre Erlebnisse mitteilen. Die simultane Bewältigung dieser multiplen Aufgaben ist, aufgrund der sich noch entwickelten kognitiven Fähigkeiten, für Kinder enorm anspruchsvoll. Im nächsten Abschnitt wird die Vorbereitung einer Testung behandelt. Es wird empfohlen, mindestens acht Kinder in die Untersuchung aufzunehmen. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass diese mindestens sechs Monate Erfahrung mit dem verwendeten Ein- und Ausgabemedium besitzen. Auch sollte aufgrund von unterschiedlichen Interessen zwischen Jungs und Mädchen eine gleichmäßige Verteilung der Geschlechter stattfinden.

Daraufhin werden die Vor- und Nachteile der gewohnten Umgebung und des Usability Labors bei der Untersuchung beschrieben sowie eine grafische Darstellung eines möglichen Aufbaus des Labors gegeben. Unter anderem werden in der gewohnten Umgebung wie der Schule oder dem Kindergarten mehr berichtete Probleme erwartet, da Kinder sich sicherer fühlen und somit schneller aus sich heraus kommen.

Es werden Methoden zur Erhebung der Usability durch Kurzbeschreibungen vorgestellt. Die Autoren unterscheiden dabei zwischen Verbalisierungs-, Nonverbalisierungs- und sonstigen Techniken. Abschließend werden Richtlinien, welche bei der Durchführung von Usability-Tests zu beachten sind, aufgelistet und erläutert.

Stärken und Schwächen:

Das elfte Kapitel des Buches „Usability für Kids“ greift die Problematik der Usability-Testung mit Kindern auf und liefert zumeist wissenschaftlich fundierte Richtlinien, um die Qualität der Ergebnisse zu verbessern. Des Weiteren stellt es einen guten Überblick über mögliche Erhebungsmethoden sowie deren Vor- und Nachteile dar. Obgleich für die meisten Aussagen Quellen angegeben wurden, ist darauf hinzuweisen, dass die Richtlinien zur Durchführung von Usability-Tests auf den – in der Forschung zur Usability-Testung bei Kindern häufig zitierten – Guidelines von Hannah et al. (1997) basieren, welche keine empirische Validierung besitzen. Die Empfehlungen bei der Auswahl einer geeigneten Testumgebung basiert lediglich auf den Erfahrungen der Autoren.

Der Abschnitt zu den Nonverbalisierungstechniken ist mit nur einer beschriebenen Methode – der *Picture Cards Method* – sehr kurz gefasst und erwähnt Methoden, welche häufig Anwendung in der Usabilityforschung finden (bspw. eye-tracking), nicht.

Erstellt von: Alexander Gerhards

Autor(en): Brewer, R., Anthony, L., Brown, Q., Irwin, G., Nias, J., & Tate, B.

Titel: Using gamification to motivate children to complete empirical studies in lab environments

Jahr: 2013

Laufende Nummer im Literaturverzeichnis: 4

Schlagwörter: Gamification, empirische Untersuchung, Motivation, Kinder

Kurzbeschreibung:

Der Artikel befasst sich mit der Fragestellung, ob die Verwendung von Aspekten der Gamifikation die Abschlussrate bei empirischen Studien im Labor erhöht.

Es werden zwei Studien durchgeführt, wobei die erste Studie darauf abzielt, das Verständnis, wie Kinder die mobilen Touch- und Gestenbasierten-Funktionen verwenden, zu verbessern. Hierfür wird ein von den Autoren in früheren Studien verwendetes Untersuchungsprotokoll, welches Unterschiede in den Verhaltensmustern aufzeigt, modifiziert. Testpersonen sind sieben Kinder welche im ersten Abschnitt der Untersuchung - entsprechend einer Aufforderung auf dem Bildschirm – durch die Verwendung von Gesten auf einen leeren Bildschirm mit ihrem Finger malen müssen. Im zweiten Abschnitt sollen die Kinder ein viereckiges Ziel auf dem Bildschirm berühren, welches anschließend seine Position ändert.

Es zeigt sich, dass die Kinder schnell gelangweilt sind und die Untersuchung abbrechen wollen. Lediglich zwei der Kinder beenden beide Aufgaben.

Aufgrund der Annahme der Autoren, dass die geringe Abschlussrate primär auf eine mangelnde Motivation zurückzuführen ist, wird das Untersuchungsprotokoll modifiziert, sodass Aspekte der Gamifikation inkludiert werden. Auf dem Bildschirm wird daraufhin zusätzlich zu der Aufgabenstellung eine erreichte Punktezahl angezeigt, welche bei erfolgreicher Aufgabenausführung steigt. Nach Beendigung der Untersuchung haben die Kinder die Möglichkeit, ihre erreichten Punkte gegen Gewinne (bspw. Sticker) einzutauschen. Um die Rangordnung der Preise festzulegen, werden vor der Untersuchung die Präferenzen der Kinder abgefragt. Im Gegensatz zur ersten Studie beenden sechs der sieben an der Untersuchung teilnehmenden Kinder die Aufgaben.

Basierend auf ihren Ergebnissen empfehlen die Autoren die Verwendung von Gamifikationselementen wie bspw. Punkten oder Gewinnen, um die Motivation von jungen Kindern zu steigern und somit die Abschlussrate zu erhöhen. Des Weiteren sollen die motivierenden Elemente durch Befragungen an die individuellen Präferenzen angepasst werden, sodass die Motivation bestmöglich verstärkt wird. Aufgrund der geringen Abschlussrate bei der simultanen Testung von Geschwistern in der ersten Studie sollte auf die gleichzeitige Testung von eng vertrauten Kindern verzichtet werden.

Stärken und Schwächen:

Die Verwendung von Aspekten der Gamifikation zur Erhöhung der Motivation von Kindern in der Usability Forschung stellt einen vielversprechenden Ansatz dar. Allerdings muss auf die mangelhafte Beschreibung des Untersuchungsdesigns hingewiesen werden. Es ist nicht ersichtlich, ob die Kinder die einzelnen Aufgaben randomisiert zugeteilt bekamen oder es einen vordefinierten Ablauf gab. Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse der ersten und zweiten Studie ist fraglich, da die simultane Testung von Geschwistern nur in der ersten, nicht aber in der zweiten Studie durchgeführt wurde. Vier der fünf Testpersonen, welche in der ersten Studie die Untersuchung frühzeitig abgebrochen haben, sind Geschwister. Von den Kindern, welche ohne Geschwister untersucht wurden, hat lediglich eines der Kinder die Untersuchung frühzeitig abgebrochen. Vergleicht man die Anzahl der Drop-Outs derjenigen Kinder die ohne Geschwister an der Untersuchung teilnahmen, so ist die Anzahl der Drop-Outs in der ersten Studie ident mit derjenigen der zweiten Studie.

Erstellt von: Alexander Gerhards

Autor(en): Ahnert

Titel: Theorien in der Entwicklungspsychologie

Jahr: 2014

Kapitel: 4 (S. 94 – S. 121)

Schlagwörter: Entwicklung, Psychologie, Kinder

Laufende Nummer im Literaturverzeichnis: 2

Kurzbeschreibung:

Das (Lehr-)Buch beschreibt die wichtigsten Etappen menschlicher Entwicklung. Für die Usability Forschung bei Kindern und Jugendlichen muss geklärt werden, wie sich die Wahrnehmung entwickelt und wie kognitive Prozesse bei Kindern vonstattengehen. Aus diesem Grund ist aus diesem Buch das Kapitel 4 („Theorien der Wahrnehmungsentwicklung“) relevant. Dieses befasst sich mit der Herausbildung der Wahrnehmung bei Kindern. Zunächst wird der Begriff Wahrnehmung erläutert. Es wird verdeutlicht, dass Wahrnehmung ein komplexer Prozess ist, der aus mehreren Verarbeitungsschritten besteht. Es werden die historischen Ursprünge der Erforschung der Wahrnehmung vorgestellt. Die Leipziger Schule legte den Grundstein zur Erforschung der kindlichen Wahrnehmung. Erste Beobachtungen an teilweise eigenen Kindern der Forscher ließen sie zu dem Schluss kommen, dass die kindliche Wahrnehmung ganzheitlich ist. Daraus entstand später die sogenannte Separabilitätshypothese der Wahrnehmungsentwicklung. Lange Zeit wurde angenommen, dass Säuglinge keine Wahrnehmung haben. Erst mit der Idee der Blickzeitmessung bei Säuglingen, wurden diese als Versuchspersonen untersucht. Anschließend werden theoretische Orientierungen beleuchtet (Piaget und Gibson). Piaget geht davon aus, dass die kindliche Entwicklung von vier aufeinander aufbauenden Stufen erfolgt, die jedes Kind durchlaufen muss. Gibson hingegen nimmt an, dass Kinder in der Lage sind Informationen direkt aus der Umwelt aufzunehmen. Abschließend wird die empirische Wahrnehmungsforschung vorgestellt. Es werden empirisch belegte Ergebnisse aus Forschungsarbeiten zur visuellen, auditiven, gustatorischen und taktilen Wahrnehmung vorgestellt. Zum Abschluss des Kapitels werden die neusten Forschungstrends der Wahrnehmungsforschung vorgestellt.

Stärken und Schwächen:

Es lässt sich sagen, dass das Lehrbuchkapitel einen guten und breiten Überblick zur kindlichen Wahrnehmung darstellt, wobei der Fokus auf der frühen Kindheit liegt. Das Buch fasst viele grundlegende Arbeiten zur Wahrnehmungsforschung kurz und verständlich zusammen. Der Leser hat die Möglichkeit durch die nach jedem Kapitel angegebene vertiefende Literatur die empirischen Studien selbst zu recherchieren. Es werden jedoch nur zwei Theorien zur Entwicklung der Wahrnehmung vorgestellt. Außerdem wird der Begriff Wahrnehmung nicht genau definiert.

Erstellt von: Yevgeniya Mytyukova

Autor(en): Hourcade

Titel: Interaction Design and Children

Jahr: 2007

Laufende Nummer im Literaturverzeichnis: 15

Kapitel: 2.1 (S. 282-291), 2.3 (S. 294-295)

Schlagwörter: Kognition, Entwicklungstheorien, visuelle Wahrnehmung

Kurzbeschreibung:

Kapitel 2.1 betrachtet die Theorien kognitiver Entwicklung. Eine davon stammt von J. Piaget. Dieser geht davon aus, dass das kindliche Lernen durch einen Prozess namens „Adaption“ von statten geht. Dabei interagieren Kinder mit ihrer Umwelt und schaffen sich so ihr Wissen. Er geht davon aus, dass vier Faktoren - Reifung, Erfahrungen, soziale Aspekte und Emotionen- das kindliche Lernen beeinflussen. Außerdem geht Piaget davon aus, dass die kindliche Entwicklung durch verschiedene universelle Stufen (sensorisch-motorisch, präoperational, konkret-operational, formal-operational) gekennzeichnet ist. L. Vygotsky nimmt an, dass die Sprache und Signale eine bedeutsame Rolle bei Kindern spielen. Er war der Begründer des Konzepts des *Scaffolding*, bei dem Hilfestellung für das Lernen bereitgestellt wird, solange das Kind diese benötigt. Weitere Entwicklungstheorien rücken die Informationsverarbeitung, Domänenspezifität und das Verhalten (Behaviorismus) in den Vordergrund. Kapitel 2.3 schildert den Erkenntnisstand zur kindlichen Wahrnehmung. Obwohl das Auge mit einem Alter von zwei Jahren physikalisch ausgereift ist, verfügen Kleinkinder noch bei weitem nicht über die Fähigkeiten, die Erwachsene später haben. So haben sie beispielweise Schwierigkeiten Details von Objekten vom Hintergrund zu unterscheiden. Diese Fähigkeit wird erst ab einem Alter von 10 Jahren erreicht. Die Schnittstelle zwischen den Augen und einer Bewegung, also die Fähigkeiten einen Reiz zu erkennen, ihn zu verarbeiten und auf ihn körperlich zu reagieren, scheint größer zu sein, als es bisher angenommen wurde in der Forschung.

Stärken und Schwächen:

Die bekanntesten Entwicklungstheorien (Piaget, Vygotsky) werden kurz und verständlich zusammengefasst. Es werden die wichtigsten Elemente dieser Theorien geschildert und Stärken und Lücken dieser aufgezeigt.

Erstellt von: Yevgeniya Mytyukova

Autor(en): Lohaus, A. & Vierhaus, M.

Titel: Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters für Bachelor – Lesen, Hören, Lernen im Web

Jahr: 2013

Laufende Nummer im Literaturverzeichnis: 23

Kapitel: 7.2 (S. 86 – S. 94) , 9 (S. 107-120)

Schlagwörter: kindliche Entwicklung, Sinne, Kognition

Kurzbeschreibung:

Dieses Lehrbuch zur Entwicklungspsychologie bietet einen Einblick in verschiedene Bereiche der frühkindlichen physischen und psychischen Entwicklung. Kapitel 7.2 (Sensorikentwicklung) Kapitel 7.2 beschäftigt sich vor allem mit den methodischen Erfassungsproblemen in Hinblick auf die Sinnesleistungen. Gegenwärtig finden das Präferenzparadigma und das Habituations-Dishabituations-Paradigma vor allem bei der Untersuchung der visuellen Wahrnehmung bei Säuglingen Anwendung.

Es werden Untersuchungen zur Sehschärfe, zur Objektbetrachtung und zur Tiefenwahrnehmung vorgestellt. Die Untersuchungen zur akustischen Wahrnehmung beziehen sich in diesem Buch vor allem auf das Erkennen und Präferieren von Stimmen und Rhythmen.

Kapitel 9 („Kognition“) definiert zunächst den Begriff Kognition. Kognitionen sind mentale Prozesse, die häufig ganz allgemein mit dem Oberbegriff *Denken* bezeichnet werden. Zu den kognitiven Fähigkeiten eines Menschen gehören z.B. Lernen, Gedächtnisprozesse, Informationsverarbeitungs- und Problemlösekompetenzen, Handlungsplanung und -steuerung sowie Wissenserwerb und komplexere Denkprozesse. An die Begriffsklärung anschließend werden Theorien der kognitiven Entwicklung vorgestellt (Piaget, soziokulturelle Theorien, Theorie des domänenspezifischen Vorwissens und Informationsverarbeitungstheorien). Anschließend befasst sich dieses Kapitel mit der kognitiven Entwicklung aus empirischer Sicht. Es werden verschiedene Lern- und Gedächtnisleistungen und Formen des Denkens erläutert. Abschließend werden metakognitive Fähigkeiten und individuelle Unterschiede in der kognitiven Entwicklung betrachtet.

Stärken und Schwächen:

Diese Kapitel rücken die derzeitigen Erhebungsmethoden stark in den Vordergrund. Außerdem werden mehrere Theorien der kognitiven Entwicklung vorgestellt und erläutert. Am Rand von den einzelnen Buchseiten werden die wichtigsten Inhalte kurz zusammengefasst. Es fehlt jedoch die Definition des Begriffs Wahrnehmung.

Erstellt von: Yevgeniya Mytyukova

Autor(en): Liebal, J. & Exner, M.

Titel: Usability für Kids – Ein Handbuch zur ergonomischen Gestaltung von Software und Websites für Kinder

Jahr: 2011

Laufende Nummer im Literaturverzeichnis: 19

Kapitel: 3.1 (S.13 – S. 15), 3.2.1 (S. 15 –S. 32)

Schlagwörter: Usability, Kinder, Computer, Entwicklungstheorien

Kurzbeschreibung:

Das Buch besteht aus theoretischen Grundlagen und aus Themen der Softwareentwicklung für Kinder. Es werden Teile aus Kapitel 3 betrachtet, welches sich mit der Analyse der Zielgruppe Kind beschäftigt. Es wird zunächst auf die frühkindliche Entwicklung eingegangen, wobei Piagets Entwicklungsstufen (sensumotorisch, präoperational, konkret operational und formal operational) vorgestellt und auch kritisiert werden. Anschließend wird die kognitive Entwicklung erläutert. So wird aufgezeigt, dass sich das menschliche Hirn bereits zum Schuleintritt eines Kindes zu 90% entwickelt hat. Unter der kognitiven Entwicklung werden unter anderem Prozesse zusammengefasst wie Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Lern- und Denkfähigkeit. Anschließend wird aufgezeigt, wie die Computernutzung sich auf die kognitive Entwicklung auswirkt. Die Autoren machen deutlich, dass Computerspiele (z.B. Tetris) sich positiv auf die kognitive Entwicklung auswirken können. Außerdem scheinen Kinder durch das Gewinnen solcher Spiele Erfolgserlebnisse zu verspüren. Es werden jedoch auch die Gefahren von Computerspielen aufgezeigt, die nicht unterschätzt werden sollten, da sich diese sogar negativ auf die Schulleistung auswirken können oder zu einer kognitiven Überlastung führen können.

Stärken und Schwächen:

Es werden wichtige Fragen definiert, die sich auf die kindliche Entwicklung beziehen. Und es wird gezeigt, wie die einzelnen Theorien diese beantworten können. Es werden auch Lücken der Theorien aufgezeigt. Das Buch schafft die Schnittstelle zwischen den theoretischen Annahmen der kindlichen Entwicklung und der Anwendung dieser im Bereich der Usability.

Erstellt von: Yevgeniya Mytyukova, 373466

Autor(en): Bernard, Mills & Chaparro

Titel: A Preliminary Study of Children's Reading Preference for Different Online Fonts

Jahr: 2011

Laufende Nummer im Literaturverzeichnis: 3

Schlagwörter: Schriftarten, Lesen, Kinder

Kurzbeschreibung:

Das Paper untersucht welche Schriftart Schüler (9-11 Jahre alt) präferieren zur Gestaltung von schulischen Online-Texten. Die untersuchten Schriftarten hierbei waren Times New Roman, Courier New, Comic Sans MS, und Arial. Des Weiteren wurde der Schriftgrad variiert (12 vs. 14). Untersucht wurden insgesamt 12 Schüler der 4. Und 5. Klasse. Die Versuchsteilnehmer sollten verschiedene Sätze in verschiedenen Schriftarten und -größen lesen. Anschließend sollten sie einen Fragebogen zur Güte der Lesbarkeit der Sätze ausfüllen. Es zeigte sich, dass die Schriftart Comic Sans MS im Schriftgrad 12 für die Teilnehmer am attraktivsten und am leichtesten zu lesen war.

Stärken und Schwächen:

Die Studie ist eine gute Möglichkeit eine allgemeine Tendenz bei der Präferenz von Schriften für Kinder zu erkennen. Jedoch ist der Stichprobenumfang (N=12) zu gering um verallgemeinernde Aussagen zu diesem Thema zu treffen. Außerdem ist nicht nachvollziehbar wie die Schriftarten ausgewählt wurden. Die Schriftart Comic Sans MC ist im Vergleich zu z.B. Arial viel geschwungener. Es ist daher nicht auszuschließen, dass die Kinder diese als Favorit gewählt haben, weil sie ihnen optisch am meisten zugesagt hat. Künftige Studien sollten daher ein objektives Maß (z.B. Lesegeschwindigkeit oder Eye-Tracking-Methoden) finden zur Feststellung einer guten Schrift für Kinderbücher (Papier- und PC-Version).

Erstellt von: Yevgeniya Mytyukova

Autor(en): Nicol, Casey, & MacFarlane

Titel: Children are ready for speech technology - but is the technology ready for them?

Jahr: 2002

Laufende Nummer im Literaturverzeichnis: 7

Schlagwörter: Sprachsteuerung, Technologien, Kinder, Lernen

Kurzbeschreibung:

Die Pilotstudie - bestehend aus mehreren Studien- untersucht, inwieweit es möglich ist, sprachgesteuerte Technologien bei Kindern zu verwenden. Anwendung könnten diese Technologien für das Erlernen des Alphabets, von Farben und Formen bei Kindern finden. Der Vorteil dieses Mediums ist dabei, dass die Kinder nicht Lesen und Schreiben können müssen um mit diesem zu interagieren. Aufgrund des Lehrermangels, ist es oft nicht möglich für jeden Schüler die notwendige Zeit aufzubringen. Das Einbringen von sprachgesteuerter Technik in den Unterricht wäre eine Möglichkeit das kindliche Lernen zu fördern. Hierfür muss jedoch zunächst überprüft werden, ob es Hemmungen beim Kind gibt, wenn dieses mit einem Computer interagieren muss. Beim Sprechen von Wörtern und Sätzen in einen Computer, zeigten sich bei Erwachsenen generell Hemmungen und Angst etwas Falsches zu sagen. 5 jährige Kinder hatten damit keinerlei Probleme. Anschließend sollte die Qualität der Wörter und Sätze überprüft werden und zwischen Kindern und Erwachsenen verglichen werden. Es konnte gezeigt werden, dass Kinder weniger akkurat waren bei der Wiedergabe der Wörter und mehr Fehler dabei machten. Die letzte Studie prüfte, ob sich ein Training mit einer sprachgesteuerten Technologie auf das Lernen auswirkt. Die Versuchspersonen sollten die Wörter und Sätze trainieren. Die Fehlerraten waren bei Kindern 2 bis 5-mal so hoch wie bei Erwachsenen.

Stärken und Schwächen:

Eine Stärke des Papers ist, dass es sich mehreren empirischen Fragestellungen gewidmet hat. Auch ist es von Vorteil, dass eine Vergleichsstichprobe (Erwachsene) herangezogen wurde. Es bleibt zum Teil unklar wie die Schüler aus den Klassen ausgewählt wurden. Auch sind die statischen Berechnungen und Signifikanzen der Ergebnisse nicht verständlich dargestellt. Künftige Studien sollten sich nicht nur darauf konzentrieren, wie wohl sich Kinder mit sprachbasierter Technik fühlen und wie gut ihre Leistung zum Testzeitpunkt ist, sondern auch ob diese Methode tatsächlich auf lange Sicht einen pädagogischen Mehrwert hat.

Erstellt von: Yevgeniya Mytyukova

Autor(en): Strommen

Titel: What did he say? Speech Output in Preschool Software

Jahr: 1991

Laufende Nummer im Literaturverzeichnis: 27

Schlagwörter: Lernen, Kinder, Spiel, Guidelines

Kurzbeschreibung:

Die Studie widmet sich der Thematik des Einbezugs von sprachbasierten Technologien in den Lernprozess von kleinen Kindern. Da Vorschulkindern die Lesefähigkeit fehlt, können sie von sprachbasierten Medien profitieren. Es sollte jedoch geklärt werden, an welcher Stelle die Sprache in solchen Technologien Anwendung finden sollte, welchen Inhalt und welche Satzlänge sie haben sollte. Als Material dienten Animationen, die der Sesamstraße nachempfunden waren. Beigebracht werden sollten grundlegende Kenntnisse in den Bereichen Sprache und einfache Mathematik. Das Kind spielte durch das Programm indem es mit Hilfe eines Joysticks auf die einzelnen Figuren tippte und Aufgaben erfüllte. Es konnten Kriterien gefunden werden, die das Lernen mit Hilfe von Computerspielen fördern: Wann und in welcher Form sollte Feedback erfolgen, welche Wörter sollten zur positiven und negativen Kritik verwendet werden, etc. Außerdem wurden Richtlinien für Guidelines abgeleitet. Auch zeigte sich, dass Kinder dem Spiel, teilweisen genervt, verbal mitteilen, wenn sie etwas bereits wussten.

Stärken und Schwächen:

Die Verwendung von einer den Kindern bekannten Serie wirkt für die Kinder vertraut und vermeidet etwaigen Druck. Es wird jedoch nicht untersucht, ob das Spiel mehr zum Lernen beiträgt als z.B. das Lernen mit Hilfe eines Buchs und einer erwachsenen Person.

Erstellt von: Yevgeniya Mytyukova

Autor(en): Gelderblom & Kotzé

Titel: Designing Technology for Young Children: What we can Learn from Theories of Cognitive Development

Jahr: 2008

Laufende Nummer im Literaturverzeichnis: 10

Schlagwörter: Entwicklungstheorien, Guidelines, kognitive Entwicklung

Kurzbeschreibung:

Dieses Paper stellt eine Verbindung her zwischen Interaktion zwischen Kind und Computer und der kognitiven Entwicklung. Computergestützte Technologien können die kognitive Entwicklung fördern, sie aber auch blockieren. Betrachtet werden hierbei Kinder im Alter von 5 bis 8 Jahren. Computergestützte Medien können das kindliche Lernen in Bereichen wie z.B. Schreiben, Sprechen, Sprache und Mathematik fördern. Der Stand der heutigen Technik ermöglicht eine vollkommen neue Art des Lernens, jedoch muss gewusst werden, wie die Lernumgebung auszusehen hat. Das Paper arbeitet Vorteile vom computergestützten Lernen heraus. So wird beispielsweise Wissen durch aktive Mitarbeit erworben und fördert die intrinsische Motivation. Anschließend werden vier Theorien der kognitiven Entwicklung vorgestellt (Piaget, Vygotsky, Case, Fischer) und aus den Inhalten dieser Implikationen für die kindgerechte Gestaltung von Technologien hergeleitet, die die kognitive Entwicklung im Sinne dieser Theorie fördern. Laut Piaget erfolgt Lernen durch *Organisation, Akkomodation* und *Adaption*.

So sollten Kinder bei einer Interaktion mit einem Produkt die Möglichkeiten bekommen Informationen in bestehende Schemata eingliedern können (*Assimilation*), ihre Schemata adaptieren können (*Akkomodation*) und die vorhandenen Schemata neu strukturieren können (*Organisation*).

Vygotsky hingegen rückt den sozialen Kontext des Kindes in den Vordergrund. Daher sollten Produkterwickler den kulturellen und sozialen Kontext der Kinder kennen. Case betrachtet die Prozesse, die im Gehirn einer Person ablaufen. Hierbei spielen das Dekodieren und Enkodieren eine zentrale Rolle. Aus diesem Grund sollten Produkterwickler unter anderem Herausfinden ob ein Kind genug mentale Ressourcen hat um einen Lernzugewinn durch das Produkt zu haben.

Fischer nimmt zwar auch Stufen der Entwicklung an, jedoch sieht er diese nicht so rigide wie Piaget dies tut. So sollten Produkte eindeutig gewisse Entwicklungsstufen eines Kindes fördern. Abschließend werden diese Implikationen sortiert und diskutiert. Diesen werden dann Inhalte bereits vorhandener Guidelines gegenüber gestellt.

Stärken und Schwächen:

Die aus den Theorien hergeleiteten Implikationen stellen eine wichtige Verbindung zwischen Theorie und Praxis dar. Jedoch lassen sich diese abgeleiteten Implikationen empirisch nur schwer bis kaum nachweisen, daher bleiben es nur Empfehlungen, von denen nicht bekannt ist, wie gut sie tatsächlich die kindliche Förderung unterstützen. Außerdem sind einige Hinweise sehr breit formuliert und es ist kaum möglich ihnen zu folgen. Dennoch ist es ein wichtiger erster Schritt in der Gestaltung von Guidelines für das computergestützte Lernen bei Kindern.

Erstellt von: Yevgeniya Mytyukova

Autor(en): Hourcade, J. P.

Titel: It's too small! Implications of Children's Developing Motor Skills on Graphical User Interfaces

Jahr: 2003

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 14

Schlagwörter: Kinder, Motorikentwicklung, Icondesign

Kurzbeschreibung:

In dem Paper wird sich mit den Auswirkungen der Informationsverarbeitungsentwicklung von Kindern auf das Design von Mensch-Maschine Schnittstellen für Kinder beschäftigt. Der besondere Fokus liegt dabei auf der Entwicklung von

präziser Handbewegung zum Ausführen von Aufgaben zu Fitts'schen Gesetz, welche stark durch Feedback aus anderen Informationskanälen unterstützt wird. Fitts' Gesetz liefert eine Möglichkeit die Bewegungszeit aus der Distanz und Größe des Zieles, sowie die empirisch ermittelten Variablen a und b , zu berechnen. In der Mensch-Maschine-Forschung wird dieses Gesetz häufig benutzt, um verschiedene Eingabegeräte miteinander zu vergleichen. Hourcade liefert in seiner Rezension eine Vielzahl an empirischen Belegen dafür, dass Fitts' Gesetz auf Kinder angewendet werden kann. Es stellt somit ein wichtiges Werkzeug dar, um die Zeit zu modellieren, die von Kindern benötigt wird um auf ein Objekt zu klicken. Daraus lassen sich die optimale Größe und Position von visuellen

Icons für die Computer Nutzung von Kinder ableitet. Es wird zusätzlich Kritik an diesem Ansatz geäußert, welche direkt von Hourcade entkräftet wird. Beispielsweise wird die starke Vereinfachung und die Tatsache, dass Kinder wohl möglich nicht das effizienteste Eingabegerät präferieren, sondern jenes, welches am meisten Spaß macht, kritisiert. Nach Hourcade sind Spaß und das einfache Lösen einer Aufgabe aber nicht leicht trennbar.

Stärken und Schwächen:

Hourcade liefert ein Paper, das einen guten Überblick über die aktuelle Forschung liefert. Es ist zu spüren, dass er selbst sehr überzeugt davon ist das Fitts' Gesetz auf die Zeigefähigkeiten von Kindern zu übertragen und dies auf das Interface Design zu übertragen. Aber er setzt sich in seiner Rezension auch mit Kritik auseinander, was ihn glaubwürdiger erscheinen lässt.

Erstellt von: Wiebke Steffen

Autor: Hourcade, J. P.

Titel: Interaction Design and Children

Jahr: 2008

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 16

Schlagwörter: Motorikentwicklung, Forschungsstand, Hand Koordination

Kurzbeschreibung:

Hourcade beschäftigt sich in seiner Rezension mit der kognitiven und motorischen Entwicklung von Kindern, wie wir diese Kenntnisse zum Design von Technologie für Kinder nutzen können und welche Gefahren durch einen falschen Umgang mit Technologie entstehen können. Dabei wird besonders der aktuelle Forschungsstand beleuchtet und auch einen Ausblick auf zukünftige Fragestellungen gegeben. Er geht dabei auf das Fähigkeitsspektrum der einzelnen Altersgruppen bezüglich der Motorik der Hände ein. Dabei behandelt er die Handschrift und die Benutzung von Schreibwerkzeug, das Malen oder Abmalen von Formen, die Koordination beider Hände und das Entwickeln einer Links- oder Rechtshändigkeit. Weiterführend betrachtet er die Entwicklung, wenn es darum geht auf ein Objekt zu zeigen oder danach zu greifen. Hierbei geht es um sensomotorische Fähigkeiten, da es für das korrekte Greifen nach einem Objekt ein visuelles Feedback bedarf. Außerdem gibt Propriozeption ein Feedback, welches die Koordination beim Greifen unterstützt. Diesbezüglich sind Kinder in den meisten Fällen im Alter von zehn auf dem Entwicklungsstand eines Erwachsenen.

Das Betrachten mehrerer Studien ergab, dass sich die Maus als das am besten geeignete Eingabegerät herausstellt im Vergleich mit Trackballs, Joysticks und der Tastatur.

Stärken und Schwächen: Die Tatsache, dass die Maus sich als am besten geeignetes Eingabegerät erweist, kann möglicherweise damit zusammen hängen, dass Kinder dieses Eingabegerät am stärksten gewöhnt sind. Selbst, wenn sie es selbst noch nicht benutzt haben, kann man schwer kontrollieren, wie viel sie bei Eltern oder anderen beobachtet haben. Außerdem leitet der Autor aus den Ergebnissen der Studien zur motorischen Entwicklung direkt Hinweise für das Design eines Programms ab. Ob es sich so einfach übertragen lässt, wurde allerdings wenig getestet.

Erstellt von: Wiebke Steffen

Autor(en): Lohaus, A., Vierhaus, M.

Titel: Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters für Bachelor

Jahr: 2012

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 22

Schlagwörter: Motorikentwicklung, intermodale Entwicklung, Säugling

Kurzbeschreibung:

Das Buch von Lohaus und Vierhaus bieten eine Einführung in die Entwicklungspsychologie. Ich habe mich besonders mit dem Kapitel sieben zu Motorikentwicklung beschäftigt. Zunächst wird auf die Vielzahl an Reflexen eingegangen, die bei Säuglingen beobachtet werden können von denen sich manche zurückbilden und manche bleiben. Sie dienen zur ersten Anpassung an die Umwelt und den Ausgangspunkt für komplexe motorische Abläufe. Es wird das Prinzip der Motorikentwicklung darstellt:

Zunächst werden einzelne Bewegungsabfolgen erlernt, worauf die Koordination der einzelnen Bewegungen und die Integration der Bewegungen in längere Verhaltensketten erfolgt. Anschließend kommt es zu einer zunehmenden Automatisierung der Abläufe. Dies entlastet den Arbeitsspeicher und gibt mehr Kapazität für weitere Informationsverarbeitungsprozesse. Die automatisierten Prozessen können im weiteren Verlauf je nach Situation angepasst und verfeinert werden. Die Motorikentwicklung wird als Zusammenspiel aus Reifung und Lernen charakterisiert.

Zur intermodale Wahrnehmung, also der Verknüpfung von Informationen aus verschiedenen Sinnesmodalitäten wird eine Studie vorgestellt, bei der 64 Säuglinge an einem Schnuller saugten, ohne ihn zu sehen. Im Anschluss wurden ihnen zwei Schnuller mit unterschiedlicher Oberfläche (Noppen vs. glatte Oberfläche) präsentiert. Es wurde festgestellt, dass die Säuglinge den Schnuller, an dem sie zuvor gesaugt hatten, länger betrachteten als den anderen Schnuller. Nach den Forschern spricht dies dafür, dass schon Kinder im Alter von einem Monat visuelle und haptische Informationen miteinander verknüpfen können.

Stärken und Schwächen:

Die motorische Entwicklung ist daher leicht zu überprüfen, da sie beobachtbar ist. Besonders die Reflexe im Säuglingsalter können gut getestet und beobachtet werden. Welche Abläufe genau stattfinden und welche Entwicklungen sich gegenseitig bedingen, ist allerdings schwer zu überprüfen. Es stellt sich beispielsweise die Frage, ob sich die visuelle Wahrnehmung durch eine ausgeprägte Motorikentwicklung steigert oder umgekehrt. Die angeführte Studie ist ein gutes Beispiel dafür, dass nur angenommen werden kann, dass verstärkt auf das Objekt geschaut wurde, welches vermeidlich haptisch bekannt ist. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass manche Säuglinge das anschauen, was ihnen besser gefällt oder sie am meisten interessiert. Dennoch kann man durch das Prinzip der Motorikentwicklung Lernprozesse besser verstehen und dadurch Kindern das Lernen der Interaktion mit Software zu erleichtern.

Erstellt von: Wiebke Steffen

Autor(en): Rust, K., Malu, M., Anthony, L., Findlater, L.K.

Titel: Understanding Child-Defined Gestures and Children's Mental Models for Touchscreen Tabletop Interaction

Jahr: 2014

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 26

Schlagwörter: Gesten, Touchscreen, Unterschied Kinder und Erwachsene

Kurzbeschreibung:

In der Studie geht es um einfache und intuitive Gesten die Kinder im Umgang mit Touchscreens verwenden. Dazu orientierten sich die Forscher an dem *User-defined gesture* Ansatz von Wobbrock et al. (2009), welcher eine Methode darstellt um präferierte Gesten von Erwachsenen bei der Interaktion mit einem Touchscreen zu untersuchen. Rust et al. modifizierten diese Methode für das Testen von Kindern.

Dazu führten sie das original Testprotokoll von Wobbrock et al. (2009) mit sechs Kindern durch um die Stellen zu identifizieren, an denen sich die Methoden als ungeeignet für Kinder herausstellt. In ihrer Studie verglichen sie direkt Kinder und Erwachsene bezüglich ihres Umgangs mit einem Touchscreen miteinander. Den Probanden wurde zunächst ein Video gezeigt, indem eine Aktion auf dem Touchscreen gezeigt wurde. Anschließend sollten sich die Personen vorstellen, mit welcher Geste sie diese Aktion durchführen würden und wurden aufgefordert dabei laut zu denken. Abschließend wurde die Geste ausgeführt und bewertet. Es ergab sich, dass Kinder und Erwachsene ähnliche Muster bezüglich der verwendeten Gesten zeigten. Außerdem wurden am häufigsten Gesten mit einer Hand und nur einem Finger durchgeführt. Da die meisten Teilnehmer schon Erfahrungen mit Touchscreens hatten, raten die Autoren dazu diese trainierten Gesten mit ihren Applikationen zu unterstützen und die Interaktion möglichst mit einem oder zwei Fingern möglich zu machen.

Stärken und Schwächen:

Es gilt anzumerken, dass das Testen von Gesten relativ kontraintuitiv geschieht. Es wird eine Veränderung des Interfaces gezeigt und es soll anschließend zunächst überlegt werden, wie man diese Veränderung erzielen könnte. Dies ist eine andere Motivation, als wenn man durch eine bestimmte Aktion ein Ziel erreichen möchte. Ob die Gesten demnach repräsentativ sind für die Gesten, die sich im alltäglichen Gebrauch durchsetzen, ist fraglich. Außerdem ist es manchmal schwierig das gewünschte Feedback von Kindern durch die Methode des lauten Denkens zu bekommen, da es Kindern noch schwer fällt ihre Bewegungen und Ideen genau in Worte zu fassen.

Erstellt von: Wiebke Steffen

Herausgeber: ESOMAR

Titel: ESOMAR world reasearch codes and guidelines. Interviewing children and young people

Jahr: 1999 (neue Auflage 2009)

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 9

Schlagwörter: Richtlinien, ethisch, global

Kurzbeschreibung:

Hierbei handelt es sich um die globalen Richtlinien zur Befragung von Kindern und Jugendlichen von ESOMAR. Demnach dürfen Kinder und Jugendliche in einem Interview nicht verstört oder geängstigt werden, die Erziehungsberechtigten müssen mit der Sicherheit ihrer Kinder rechnen können, Forscher müssen vor dem falschen Vorwurf des Fehlverhaltens bei der Arbeit mit Kindern geschützt werden und die durchgeführte Forschung muss ethisch vertretbar sein.

Als Schlüsselkriterium zur Überprüfung der Vertretbarkeit eines Experimenten gilt Folgendes:

Eine vernünftige Person würde nicht erwarten, dass die Erziehungsberechtigten, wenn sie von dem Interview oder Test mit ihrem Kind hören, beunruhigt oder erschüttert wären. Neben den generellen Regeln sich an Bestimmungen wie den Datenschutz, den internationalen Kodex für Markt- & Sozialforschung von ICC/ESOMAR und die jeweils nationalen Bestimmungen zu halten, werden verschiedenen Anforderungen an das Interviewen von Kindern und Jugendlichen aufgeführt. Generell muss beim Testen von Produkten mit Kindern der sichere Umgang mit dem Produkt gewährleistet werden, es müssen Allergien sowie das Verwickeln in illegale Aktivitäten ausgeschlossen werden.

Die Erziehungsberechtigten müssen mit dem Produkt einverstanden sein und es gegebenenfalls

testen dürfen. Bei der Befragung sollten sie sich bei Kindern unter 14 Jahren in der Nähe, wenn auch nicht im selben Raum aufhalten. Beim Befragungsthema muss der Reifegrad der Kinder unterschieden werden, da Themen abhängig von der Reife der Kinder unterschiedlich verarbeitet werden. Es dürfen keine Befragungen durchgeführt werden, die Kinder oder Jugendliche mit ihren Freunden oder Eltern in einen Konflikt bringt.

Stärken und Schwächen:

Neben der beim Schlüsselkriterium aufgeführten Erziehungsberechtigten als Referenzmenge zum Überprüfen der Vertretbarkeit von Forschungsvorhaben, wird auch die breite Masse als Referenzmenge angeführt. Wäre die Öffentlichkeit beunruhigt oder erschüttert, wenn sie über ein solches Interview mit Kindern hören würde? Damit wird dem Forscher ein starkes Werkzeug zur Selbstkontrolle an die Hand gegeben. Natürlich ist die Entscheidung, ob ein Experiment vertretbar ist oder nicht höchst subjektiv und stark abhängig von der Sozialisierung des Forschers aber letzten Endes trägt der Forscher die Verantwortung für seine Forschung, was ihm durch diese Leitsätze vereinfacht wird.

Erstellt von: Wiebke Steffen

Herausgeber: ADM Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e.V.; ASI Arbeitsgemeinschaft Sozialwissenschaftlicher Institute e.V.; BVM Berufsverband Deutscher Markt- und Sozialforscher e.V.; D.G.O.F. Deutsche Gesellschaft für Online Forschung e.V.

Titel: Richtlinien für die Befragung von Minderjährigen

Jahr: 1996 (überarbeitet 2006)

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 1

Schlagwörter: Richtlinien, rechtlich, deutsch

Kurzbeschreibung:

Bezüglich der Befragung von Minderjährigen gelten zunächst dieselben Richtlinien wie zur Befragung von volljährigen Probanden. Allerdings gibt es verschiedene Zusatzeinschränkungen. Beispielsweise bezüglich der Einwilligung, der Anwesenheit der gesetzlichen Vertreter während einer Befragung, der Befragungsthemen und der Haftung. Bezüglich der Einwilligung spielt die Einsichtsfähigkeit eine große Rolle, welchen Kinder unter 11 Jahre generell nicht zugesprochen wird, sodass jeweils der gesetzliche Vertreter die Befragung bewilligen muss. Bei Kindern zwischen 11 und 13 kann von Fall zu Fall entschieden werden, ob ihnen die Konsequenzen der Nutzung ihrer Daten bewusst ist oder, ob eine Einwilligung der gesetzlichen Vertreter eingeholt werden sollte. Kindern von 14 bis 17 wird die Einsichtsfähigkeit unterstellt. Bei der Befragung von Minderjährigen unter vier Augen muss eine Einsicht des Fragebogens durch den gesetzlichen Vertreter gewährleistet werden. Gegebenenfalls kann eine nachträgliche Einsicht genehmigt werden, wenn das Kind darüber informiert wird. Auch für Minderjährige gelten die generellen Bestimmungen des Datenschutzes. Die Angemessenheit eines Themas wird meist fallbezogen entschieden. Grundsätzlich dürfen die Themen und die Art und

Weise, wie sie erfragt werden die Minderjährigen nicht erschrecken oder ängstigen, sowie einen Konflikt mit den gesetzlichen Vertretern herbeiführen. Verbote und Regeln der gesetzlichen Vertreter dürfen nicht unterlaufen werden.

Stärken und Schwächen:

Dadurch das trotz der Richtlinien vieles fallbezogen geklärt werden muss oder kann entsteht Spielraum der zum positiven wie auch zum negativen genutzt werden kann. Zunächst ergibt sich eine gesteigerte Flexibilität, wodurch mehr Forschungsvorhaben verwirklicht werden können. Allerdings wird es problematisch, wenn Kindern die Einsichtsfähigkeit unterstellt wird. Besonders, wenn es darum geht einzuschätzen, ob ein Individuum Konsequenzen bezüglich der Informationen über die eigenen Person abschätzen kann, sollte von Individuum zu Individuum entschieden werden. Gerade bei Kindern, welche sich unterschiedlich schnell entwickeln, müssen individuelle Unterschiede zum Schutz des Einzelnen beachtet werden. Die Tatsache, dass das meist organisatorisch nicht möglich ist macht Befragungen mit Minderjährigen zu einer Angelegenheit, die mit viel Sorgfalt behandelt werden muss.

Erstellt von: Wiebke Steffen

Autor(en): Liebal, J., Exner, M.

Titel: Usability für Kids - Ein Handbuch zur ergonomischen Gestaltung von Software und Websites für Kinder

Jahr: 1999 (neue Auflage 2009)

Laufende Nr. im Literaturverzeichnis: 20

Schlagwörter: Jugendschutz, gesetzlich, regulierte Selbstregulierung

Kurzbeschreibung:

Das Buch Usability für Kids beschäftigt sich mit der Gestaltung von Software für Kinder. Es wird besonders das sechste Kapitel betrachtet. Dies beschäftigt sich mit den gesetzlichen Rahmenbedingungen, die beim Erstellen von Software für Kinder und Jugendliche beachtet werden sollten. Der deutsche Jugendmedienschutz, der sich 2003 durch Neuregelungen an das Wachsen von Onlinemedien angepasst hat, setzt sich aus dem Jugendschutzgesetz (JuSchG), dem Jugendmedienschutz-Staatsvertrag (JMStV) und dem Strafgesetzbuch (StGB) zusammen und stellt somit das Konzept der regulierten Selbstregulation dar. Dabei kümmert sich der Bund durch das

JuSchG um die Trägermedien (Online; Texte, Bilder oder Töne auf mobilen Speichermedien wie CD's und DVD's) und die Länder um den Rundfunk und die Telemedien (Online-Medien die durch elektronische Informations- und Kommunikationskanäle verbreitet werden). Im Strafgesetzbuch wird zwischen jugendbeeinträchtigenden Medien (die Entwicklung von Jugendlichen wird negativ beeinflusst) und jugendgefährdenden Medien (die Entwicklung von Jugendlichen wird gefährdet) unterschieden.

Bei der Klassifizierung eines Trägermediums wird das Konzept zunächst von einem Sichter getestet, welcher dieses vor einem Prüfungsgremium präsentiert, welches das Medium in eine der fünf Altersgruppen (ab 0, ab 6, ab 12, ab 16, ab 18) einordnet. Abschließend stimmt ein staatlicher Vertreter dem Prüfungsgremium zu oder legt Veto ein. Der Hersteller hat am Anschluss noch die Möglichkeit der Berufung, woraufhin das Produkt weiter Instanzen durchläuft. Neben den deutschlandweiten Regelungen gibt es das Pan-European Game Information (PEGI), welches ein europaweites Alterseinstufungssystem darstellt. Es bietet einen Verhaltenskodex zur freiwilligen Selbstkontrolle.

Bezüglich Telemedien existiert eine Kontrollkette zwischen Bund und Anbieter. Generell wird der Jugendschutz durch Telemedien durch den JMStV geregelt. Das zentrale Aufsichtsorgan stellt die Kommission für Jugendmedienschutz (KJM) dar. Diese zensiert jeweils immer für einen begrenzten Zeitraum von vier Jahren Selbstkontrollenrichtungen, welche wiederum die Angebote der Anbieter auf die Vereinbarkeit mit den Jugendschutzbestimmungen überprüft. Anbieter bestimmter Medien müssen einen Jugendschutzbeauftragten bestellen. In manchen Fällen kann dessen Aufgabe auch der freiwilligen Selbstkontrolle unterstellt werden. Dabei kann der Freiwillige Selbstkontrolle Multimedia-Diensteanbieter e.V. (FSM) beigetreten werden, wodurch einem bestimmten Verhaltenskodex zugestimmt wird oder es wird sich einer Erweiterung des PEGI auf Online Medien (Pan-European Game Information Online (PEGI Online)) angeschlossen.

Stärken und Schwächen:

Es wird darauf hingewiesen, dass Gesetze zwar zum schädigenden Inhalt, Handlung und Dynamik der Medien Stellung nehmen aber nicht die Qualität und die tatsächliche Nutzbarkeit für Kinder und Jugendliche bewerten. Dies ist ein wichtiger Hinweis, sich nicht nur von den Altersbeschränkungen leiten zu lassen, wenn es darum geht eine kindgerechte und qualitativ hochwertige Software zu bewerten. Es wird zusätzlich appelliert die Zusammenarbeit zwischen Bund, Ländern und Herstellern zu optimieren um gemeinsam Software für Kinder und Jugendliche auszuwählen, zu testen und zu bewerten.

Erstellt von: Wiebke Steffen

Literaturverzeichnis:

- (01) ADM Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e.V, ASI Arbeitsgemeinschaft Sozialwissenschaftlicher Institute e.V., BVM Berufsverband Deutscher Markt- und Sozialforscher e.V. & D.G.O.F. Deutsche Gesellschaft für Online Forschung e.V. (1996). Richtlinien für die Befragung von Minderjährigen. Internetressource: http://bvm.org/fileadmin/pdf/Recht_Berufskodizes/Richtlinien/RL_2006_Minderjaehriger_D.pdf [14.12.15]
- (02) Ahnert, L. (2014). Theorien der Wahrnehmungsentwicklung. In *Theorien in der Entwicklungspsychologie* (S.94-121). Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag. (2) Bernard, M. L., Mills, M.M. & Chaparro, B. S. (2001): *A Preliminary Study of Children's Reading Preference for Different Online Fonts*. Von: <http://psychology.wichita.edu/hci/projects/UPAfontchildrenpaper.pdf> (10.12.2015).
- (03) Bernard, M. L., Mills, M.M. & Chaparro, B. S. (2001): *A Preliminary Study of Children's Reading Preference for Different Online Fonts*. Von: <http://psychology.wichita.edu/hci/projects/UPAfontchildrenpaper.pdf> (10.12.2015).
- (04) Brewer, R., Anthony, L., Brown, Q., Irwin, G., Nias, J., & Tate, B. (2013). Using gamification to motivate children to complete empirical studies in lab environments. In *IDC2013* (S. 388-391). New York: ACM Press.
- (05) Donker, A. & Markopoulos, P. (2002). A comparison of think-aloud, questionnaires and interviews for testing usability with children. In *People and Computers XVI - Memorable Yet Invisible* (S. 305-316). London: Springer London
- (06) Donker, A. & Retisma, P. (2004). Usability Testing with young children. In *IDC2004* (S. 43-48). New York: ACM Press.
- (07) Druin, A. (1999). Cooperative Inquiry: Developing New Technology for Children with Children. In *Proceedings of ACM CHI99* (S.592-599). New York: ACM.
- (08) Druin, A. (2002). The role of children in the design of new technology. *Behaviour and Information Technology*, 21, 1-25.
- (09) ESOMAR (1999). Esomar world reasearch codes and guidelines. Interviewing children and young people. Internetressource: https://www.esomar.org/uploads/public/knowledge-and-standards/codes-and-guidelines/ESOMAR_Codes-and-Guidelines_Interviewing-Children-and-Young-People.pdf [14.12.15]
- (10) Gelderblom, H. & Kotzé, P. (2008). *Designing Technology for Young Children: What we can Learn from Theories of Cognitive Development*. Proceedings of the 2008 annual research conference of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists on IT research in developing countries: riding the wave of thechnology. Internetressource: <https://dl.acm.org/purchase.cfm?id=1456668&CFID=568664062&CFTOKEN=41344632> [10.12.15]. New York.
- (11) Guha, M. L., Druin, A., Chipman, G., Fails, J. A., Simms, S. & Farber, A. (2004). Mixing Ideas: A New Technique for Working with Young Children as Design Partners. In *Proceedings of Interaction Design and Children (IDC)* (S. 35-42). New York: ACM.
- (12) Hanna, L., Ridsen, K. & Alexander, K. J. (1997): Guidelines for usability testing with children. *Interaction*, 4 (5), 9-14.
- (13) Ho, G. (2015). *Playful calibration for eye-tracking systems*. Unveröffentlichte Masterarbeit, TU Berlin.
- (14) Hourcade, J. P. (2003). It's too small! Implications of children's developing motor skills on graphical user interfaces
- (15) Hourcade, J. P. (2007). Cognitive Development in Interaction Design and Children (pp 282-301). *Foundations and Trends in Human-Computer Interaction*, 1 (4), 277-392.

- (16) Hourcade, J. P. (2008). Interaction Design and Children. *Foundations and Trends in Human-Computer Interaction*, 1(4), 277-392.
- (17) Höysniemi, J., Hämäläinen, P., & Turkki, L. (2003). Using peer tutoring in evaluating the usability of a physically interactive computer game with children. *Interacting with Computers*, 15, 203-225.
- (18) Kesteren, I.E.H.v., Bekker, M. M., Vermeeren, A. P.O.S., & Lloyd, P. A. (2003). Assessing usability evaluation methods on their effectiveness to elicit verbal comments from children subjects. In *IDC2003* (S. 41-49). Preston: ACM Press.
- (19) Liebal, J. & Exner, M. (2011). Analyse der Zielgruppe 'Kind'. In *Usability für Kids: Ein Handbuch zur ergonomischen Gestaltung von Software und Websites für Kinder* (S. 13-50). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- (20) Liebal, J. & Exner, M. (1999) Gesetzliche Rahmenbedingungen. In *Usability für Kids. Ein Handbuch zur ergonomischen Gestaltung von Software und Websites für Kinder* (pp. 73-90). Wiesbaden: Vieweg + Teubner Research.
- (21) Liebal, J., & Exner, M. (2011). Usability Testing - Kinder als Tester. In L. Janine, & M. Exner (Hrsg.), *Usability für Kids* (S. 201-219). Wiesbaden: Springer.
- (22) Lohaus, A. & Vierhaus, M. (2012). Motorik- und Sensorikentwicklung. In *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters für Bachelor* (S. 82-94). Berlin Heidelberg: Springer Verlag
- (23) Lohaus, A. & Vierhaus, M. (2013). Sensorikentwicklung und Kognition. In *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters für Bachelor* (pp 86-94; 107-120). Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag.
- (24) Nettet, V. & Large; A. (2004). Children in the information technology design process: A review of theories and their applications. *Library & Information Science Research*, 26, 140-161.
- (25) Nicol, A., Casey, C. & MacFarlane, S. (2002). *Children are ready for speech technology - but is the technology ready for them?* Proceedings of the International Workshop „Interaction Design and Children“. S. 159-170. Internetressource: http://www.chici.org/references/children_are_ready.pdf [11.12.05]. Lancashire.
- (26) Rust, K., Malu, M., Anthony, L. & Findlater, L. K. (2014). Understanding child-defined gestures and children's mental models for touchscreen tabletop interaction. *Proceedings of the 2014 conference on interaction design and children*, 201-204.
- (27) Strommen, E. (1997): „What did he say?“. Speech Output in Preschool Software. Internetressource: <http://www.playfulefforts.com/archives/papers/NECC-1991.pdf> [11.12.15].
- (28) Tan, J. L., Goh, D. H.-L., Ang, R. P. & Huan, V. S. (2011). Child-Centered Interaction in the Design of a Game for Social Skills Intervention. *ACM Computers Entertainment*, 9 (1), Article 2: 1-17.