

# Proseminar Medieninformatik

## Music Interfaces

Wintersemester 2011/2012

---

---

---

---

Henri Palleis

28.10.2011

# Überblick

- ≡ Anwesenheit
- ≡ Sinn und Zweck
- ≡ Organisatorisches
- ≡ Einführung in die Recherche
- ≡ Einführung in LaTeX
- ≡ Themenvergabe

# Ziele

## ≡ Proseminar:

- ≡ Intensive Beschäftigung mit einem Thema in einer kleinen Gruppe
- ≡ Überblick über relevante Teilbereiche
- ≡ Detailliertes Wissen über einen speziellen Teilbereich

## ≡ Grundlegende Techniken der Recherche

## ≡ Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens

# Ablauf

- ≡ 5 Termine mit jeweils 4 Vorträgen\*
- ≡ Nächste Woche: Fragestunde und Tipps zum Vortrag (freiwillig)
- ≡ Die ersten Vorträge finden am 25. November statt
- ≡ Kommunikation:
  - ≡ Bei themenspezifischen Fragen: Email oder Termin vereinbaren
  - ≡ Website

\* Am 25.11. werden fünf statt vier Vorträge gehalten

# Allgemeines

- ≡ Wichtig: Regelmäßige Anwesenheit (ein „Freischuss“)
- ≡ Teilnahme an den Diskussionen
- ≡ Selbstständige und gründliche Recherche
- ≡ Korrekte Angabe aller Quellen (Zitate, Bilder, ...)
- ≡ Korrekte Wortwahl

# Vorträge

- ≡ Einführung in ein Thema für Informatik-Publikum
- ≡ 15-20 Vortrag + 5 Minuten Diskussion
- ≡ Folien auf Englisch
- ≡ Handout auf Englisch (1-2 Seiten, 25 Stück)
- ≡ Präsentation auf eigenem Laptop oder nach Absprache auf meinem MacBook (Präsentation sollte vorher getestet werden)
- ≡ Ansprechende Folien, nicht zu viel Text!
- ≡ Flüssiger und interessanter Vortragsstil
- ≡ Qualifizierte Antworten auf mögliche Fragen (evtl. Backup-Folien)

# Ausarbeitung

- ≡ Soll einen Überblick über das Thema geben
- ≡ Einhalten der LaTeX-Formatvorlage (siehe Website)
- ≡ 2-3 Seiten
- ≡ Englisch
- ≡ Illustrationen, Diagramme, Bilder
- ≡ Gute Strukturierung des eigenen Themas

# Warum korrekt zitieren?

- ≡ Urheberrecht
- ≡ Fundierte Beweise sind häufig Grundvoraussetzung (z.B. in der Bachelorarbeit)
- ≡ Referenzen sind Ausgangspunkte für weitere Literaturrecherche zu einem bestimmten Thema
- ≡ Leser sollen die Korrektheit der Aussagen überprüfen können
- ≡ Man sollte sich nicht „mit Fremden Federn schmücken“
- ≡ ... weil man sonst aus dem Seminar fliegt ;)

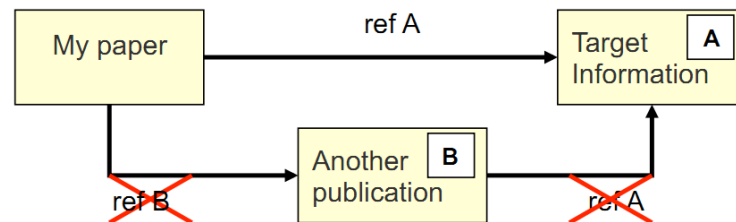


# Zitierweise

≡ Übernahme von Texten immer als direktes (wörtliches) oder indirektes (sinngemäßes) Zitat kennzeichnen – Nichtbeachtung gilt als **Täuschungsversuch**

≡ Direktes Zitat mit Anführungsstrichen

≡ Sekundärzitate vermeiden



≡ Internet-Quellen immer mit Autor und Datum angeben

≡ Wikipedia: gut für allgemeines Verständnis aber nicht zitierfähig

# Plagiate

≡ Plagiate werden NICHT geduldet!

≡ Als Plagiate zählen

≡ Alle Materialien Dritter, die nicht als solches gekennzeichnet sind

≡ Abgeschriebene Textteile, die nicht als Zitate gekennzeichnet sind

≡ Kopierte Bilder, Diagramme oder Grafiken ohne Quellenangaben

≡ Überprüfung auf Plagiate (Folien, Handout, Ausarbeitung) auch am Ende des Semesters

≡ **Plagiate führen zum Nichtbestehen des Seminars!**

# Allgemeines zur Recherche

- ≡ Wissenschaftliche Beiträge zu ihrem Thema dienen als Ausgangspunkt der Recherche/Arbeit
  - ≡ Orientierung für Aufbau der Arbeit
  - ≡ Enthaltene Referenzen und „Zitiert durch“-Verweise liefern verwandte Literatur
  - ≡ Nicht alle Quellen sind zitierfähig (z.B. Online-Artikel ohne Autorenangabe, Beitrag in einem Online-Forum)
  - ≡ Online-Quellen unbedingt sichern und das Zugriffsdatum angeben!
  - ≡ Quellen: Paper, Konferenzen, Journals

# Literatur finden

≡ Fast alle benötigte Literatur ist online zu finden!

≡ Google/Google Scholar (<http://scholar.google.com>)

≡ ACM Digital Library (<http://portal.acm.org>)

≡ Citeseer (<http://citeseer.ist.psu.edu>)

≡ IEEE Xplore (<http://ieeexplore.ieee.org>)

≡ OPAC der Universitätsbibliothek (<http://opacplus.ub.uni-muenchen.de>)

≡ Wichtige Konferenzen: NIME (<http://www.nime.org>), ICMC  
(<http://www.icmc.org>), ...

≡ Sprache (meistens): Englisch

# LaTeX und Ausarbeitung

# Ausarbeitung

- ≡ Nichts behaupten, das nicht durch Quellen oder die eigene Arbeit belegbar ist!
- ≡ Logisch nachvollziehbarer Aufbau der Arbeit
- ≡ Sachlich, klarer und wertneutraler Sprachstil
- ≡ Grammatik, **Rechtschreibprüfung**
- ≡ Zahlen von null bis zwölf im Text ausschreiben
- ≡ Abkürzungen wie „z.B.“, „i.d.R.“ ausschreiben
- ≡ Vermeiden:
  - ≡ Ungenaue Mengenangaben („hoch“, „wenig“, „fast“, „ein bisschen“)
  - ≡ Füllwörter (z.B. „jetzt“, „nun“, „gewissermaßen“)
  - ≡ Pseudo-Argumente (z.B. „natürlich“, „selbstverständlich“, „erwartungsgemäß“)

# Gliederungsbeispiel

- ≡ Abstract (ca. 150 Worte)
- ≡ Introduction/Motivation
- ≡ Main part: Overview and classification
- ≡ Conclusion/Discussion
- ≡ Bibliography

# Was ist LaTeX?

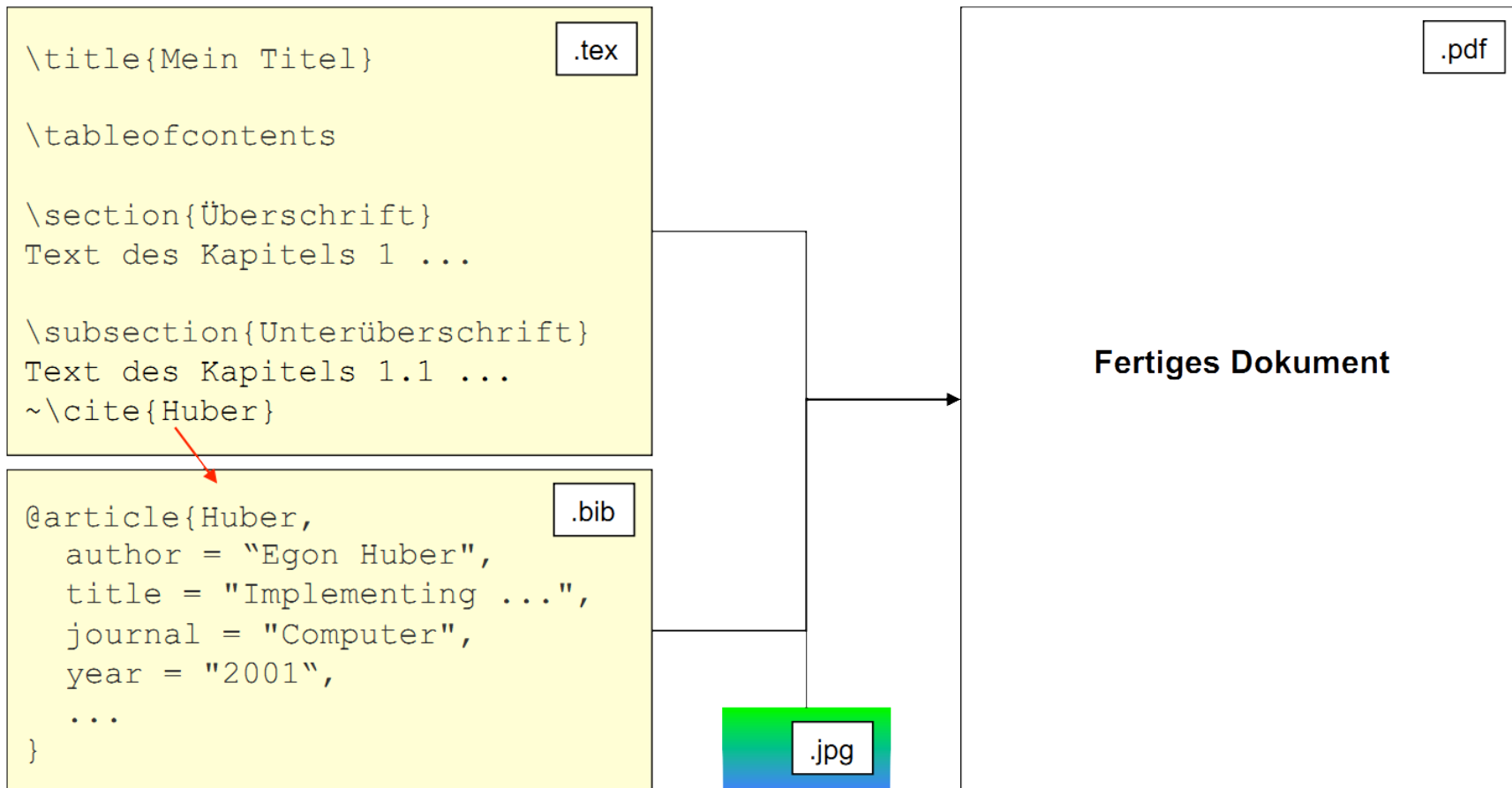
- ≡ Weiterentwicklung des Textsatzprogramms TeX
- ≡ Kein WYSIWYG
- ≡ Prinzip: Trennung von Inhalt und Gestaltung
  - ≡ Autor kümmert sich ausschließlich um den Inhalt
  - ≡ Gestaltung durch die Einbindung von Formatierungsklassen
- ≡ Standard für wissenschaftliche Publikationen
- ≡ Vorteile:
  - ≡ Automatische Generierung von Gliederung, Abbildungsverzeichnissen, Index, Bibliographien etc.
  - ≡ Einfache Formatierung von mathematischen Formeln
  - ≡ Einfache Verwaltung/Einbinden von Literaturhinweisen



# Formatierung

- ≡ Größtenteils automatisch über LaTeX und CLS-Datei
- ≡ Kein Kapitel 1.1 wenn es nicht auch Kapitel 1.2 gibt
- ≡ Paragraphen werden durch eine Leerzeile in der TeX-Datei getrennt, keine manuellen Umbrüche
- ≡ Möglichst wenig Fußnoten
- ≡ Alle Abbildungen, Tabellen und die im Literaturverzeichnis angegebenen Quellen müssen im Text referenziert sein
- ≡ **Abgabe der Endfassung: LaTeX-Source+ PDF**
  - ≡ Komplette LaTeX-Source (.tex, .bib, Abbildungen, ...) und PDF-Datei in einem ZIP-Archiv

# Erstellung eines Dokuments



# Vorgehensweise

☰ Wenn noch nicht vorhanden: TeX-Implementierung und LaTeX-GUIs/-IDE installieren, z.B.:

- ☰ Windows: MikTeX (<http://www.miktex.org/>) + TeXnicCenter (<http://www.toolscenter.org/>)
- ☰ Mac OS: MacTeX (<http://tug.org/mactex/>), beinhaltet TeXShop IDE (<http://www.uoregon.edu/~koch/texshop/index.html>) oder TexMaker (<http://www.xm1math.net/texmaker/>)
- ☰ Linux: teTeX-package ([www.ctan.org/](http://www.ctan.org/)) + Kile (<http://kile.sourceforge.net/>), vorinstalliert auf Pool-Rechnern

☰ Download des LaTeX-Templates

- ☰ .tex- und .bib-Dateien mit IDE öffnen, Source anschauen und nachvollziehen
- ☰ LaTeX => PDF einstellen, **.tex-Datei zweimal kompilieren**
- ☰ PDF bewundern
- ☰ Vorhandenen Text mit eigener Arbeit ersetzen
- ☰ Bei Bedarf weitere LaTeX-Tutorials, Foren etc. konsultieren

# LaTeX-Ressourcen

- ≡ LaTeX-Klassen und Dokumentation (<http://www.ctan.org>)
- ≡ A (Not So) Short Introduction to LaTeX2e (<http://www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/english/>)
- ≡ LaTeX Symbols List (<http://www.ctan.org/tex-archive/info/symbols/comprehensive/>)
- ≡ Grafiken importieren und formatieren (<http://tug.ctan.org/tex-archive/info/epslatex/english/epslatex.pdf>)
- ≡ Deutschsprachige LaTeX-Kurzbeschreibung (<http://www.latex.tugraz.at/l2kurz.pdf>)
- ≡ Deutschsprachige FAQs (<http://www.dante.de/faq/de-tex-faq/html/de-tex-faq.html>)
- ≡ BibTeX-Tool und Dateiformat zur Verwaltung von Bibliographien und deren Einbindung in LaTeX
  - ≡ Fachliteratur-Referenzen werden online bereits vielfach im BibTeX-Format angeboten (z.B. ACM, IEEE)
  - ≡ How-To: <http://www.bibtex.org/Using/de/>

# Themenvergabe

# Termine

28. Oktober 2011

Heute

04. November 2011

Fragestunde

25. November 2011

Vorträge 1

02. Dezember 2011

Vorträge 2

09. Dezember 2011

Vorträge 3

16. Dezember 2012

Vorträge 4

13. Januar 2011

Vorträge 5

24. Februar 2012

Abgabe der Ausarbeitungen

# Vorträge 1

- ≡ Digital Musical Instruments (DMIs)
  - ≡ Acoustic vs. Digital Instruments
  - ≡ Components of DMIs
- ≡ Digital Music Representation
  - ≡ Important parameters of music
  - ≡ Music notation
- ≡ Metaphors in Electronic Music Production
- ≡ Gestural Controllers
  - ≡ What kind of gestures and controllers exist?
  - ≡ Mappings
- ≡ Tactile Feedback in Gestural Controllers
  - ≡ Why is tactile feedback important?
  - ≡ Sample Applications

# Vorträge 2

≡ Tabletop Interfaces

≡ Tangible Interfaces

≡ Multitouch Interfaces

≡ Djing-Applications

≡ For each topic:

≡ Which applications exist?

≡ How can they be classified?



# Vorträge 3

## ≡ Mobile Phones as Music Performance Platforms

- ≡ What kind of music applications exist on mobile phones?
- ≡ How can the sensors of mobile phones be used to create musical applications?

## ≡ Mobile Music Toolkits

- ≡ Which Toolkits exist?
- ≡ For what and how can they be used?

## ≡ Mobile Phone/Laptop Orchestras

- ≡ Motivation, work, tools, examples

## ≡ Collaborative Music Experiences

- ≡ Benefits of collaborative music experiences
- ≡ Overview of Applications

# Vorträge 4

## ≡ The Programming Language as a Musical Instrument

- ≡ The practice of live coding
- ≡ Which languages are used?

## ≡ Do-It-Yourself Musical Instruments

- ≡ Microcontrollers, Sensors

## ≡ Augmented Instruments

## ≡ Interactive Music Games

## ≡ For the other topics:

- ≡ Which applications exist?
- ≡ How can they be classified?

# Vorträge 5

- ≡ Network Music
- ≡ Enactive User Interfaces
- ≡ Music Interfaces for Novice Users
- ≡ Alternate Music Interfaces
  
- ≡ For each topic:
  - ≡ Which applications exist?
  - ≡ How can they be classified?

# Weitere Schritte

≡ Einlesen in vorgegebene Literatur

≡ Bei Fragen:

≡ Fragestunde nächste Woche

≡ Email, Termin

≡ Vortrag kann vor der Präsentation mit mir abgestimmt werden

# Literatur zu den Themen

# Alternate Music Interfaces

- ≡ Wong, E., Yuen, W. Y. F., & Choy, C. S. T. (2008). Designing Wii controller: a powerful musical instrument in an interactive music performance system. *Proceedings of the 6th International Conference on Advances in Mobile Computing and Multimedia* (pp. 82–87). ACM.
- ≡ Yamamoto, Y., Uchiyama, H., & Kakehi, Y. (2011). onNote: playing printed music scores as a musical instrument. *Proceedings of the 24th annual ACM symposium on User interface software and technology* (pp. 413–422).

# Gestural Controllers

- ≡ Wanderley, M. M. (2001). Gestural control of music. *International Workshop Human Supervision and Control in Engineering and Music*. Citeseer.
- ≡ Wanderley, M. M., & Depalle, P. (2004). Gestural Control of Sound Synthesis. *Proceedings of the IEEE*, 92(4), 632-644.
- ≡ Wessel, D., & Wright, M. (2002). Problems and Prospects for Intimate Musical Control of Computers. *Computer Music Journal*, 26(3), 11-22.

# The Programming Language as a Musical Instrument

- ≡ Blackwell, A. (2005). The programming language as a musical instrument. *Proceedings of PPIG05. University of Sussex*, (June), 120 - 130.
- ≡ Collins, N., McLean, A., & Rohrhuber, J. (2003). Live coding in laptop performance. *Organised*, 8(3), 321-329.
- ≡ Brown, A. R., & Sorensen, A. (2009). Interacting with Generative Music through Live Coding. *Contemporary Music Review*, 28(1), 17-29.
- ≡ Wang, G., & Cook, P. (2003). ChuckK: A concurrent, on-the-fly audio programming language. *Proceedings of International Computer Music*, 1-8.







# Digital Musical Instruments

- ≡ Schnell, N., & Battier, M. (2002). Introducing composed instruments, technical and musicological implications. *Proceedings of the 2002 conference on New interfaces for musical expression* (pp. 1–5). National University of Singapore.
- ≡ Tanaka, A. (2010). Mapping out instruments, affordances, and mobiles. *Proceedings of the 2010 Conference on New Interfaces for Musical Expression (NIME 2010)* (pp. 88–93).
- ≡ Malloch, J., Birnbaum, D., Sinyor, E., & Wanderley, M. M. (2006). Towards a new conceptual framework for digital musical instruments. *Proceedings of the 9th International Conference on Digital Audio Effects* (pp. 49–52).

# Tactile Feedback in Gestural Controllers

- ≡ Marshall, M. T., & Wanderley, M. M. (2006). Vibrotactile feedback in digital musical instruments. *Proceedings of the 2006 conference on New interfaces for musical expression* (pp. 226–229).
- ≡ Marshall, M. T., & Wanderley, M. M. (2011). Examining the Effects of Embedded Vibrotactile Feedback on the Feel of a Digital Musical Instrument. *nime2011.org*, (June), 399-404.
- ≡ Hayes, L. (2011). Vibrotactile Feedback-Assisted Performance. *nime2011.org*, (June), 72-75.
- ≡ Holland, S., Bouwer, A. J., Dalgelish, M., & Hurtig, T. M. (2010). Feeling the beat where it counts. *Proceedings of the fourth international conference on Tangible, embedded, and embodied interaction - TEI '10*, 21. New York, New York, USA: ACM Press.

# Augmented Instruments

- 
 McPherson, A., & Kim, Y. (2010). Toward a computationally-enhanced acoustic grand piano. *Proceedings of the 28th of the international conference extended abstracts on Human factors in computing systems - CHI EA '10*, 4141. New York, New York, USA: ACM Press.
- 
 Newton, D., & Marshall, M. T. (2011). The augmentalist: enabling musicians to develop augmented musical instruments. *Proceedings of the fifth international conference on Tangible, embedded, and embodied interaction* (pp. 249–252). ACM.
- 
 Bevilacqua, F., Rasamimanana, N., Fléty, E., Lemouton, S., & Baschet, F. (2006). The augmented violin project: research, composition and performance report. *Proceedings of the 2006 conference on New interfaces for musical expression* (pp. 402–406).
- 
 Bouillot, N., Wozniowski, M., Settel, Z., & Cooperstock, J. (2007). A mobile wireless augmented guitar. *Proc. NIME* (Vol. 2007, pp. 1-4).

# Mobile Music Toolkits

- ≡ Essl, G. (2010). UrMus—an environment for mobile instrument design and performance. *Proceedings of the International Computer Music Conference*.
- ≡ Essl, G., & Müller, A. (2010). Designing Mobile Musical Instruments and Environments with urMus. *Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression, NIME* (pp. 76-81).
- ≡ Bryan, N. J., Herrera, J., Oh, J., & Wang, G. (2010). Momu: A mobile music toolkit. *Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression (NIME), Sydney, Australia* (pp. 174-177).

# Digital Music Representation

- ☰ Dannenberg, R. (1993). A Brief Survey of Music Representation Issues , Techniques , and Systems. *Computer*, 17(3), 20-30.
- ☰ Daignan, M. (2008). Computer mediated music production: A study of abstraction and activity. *Victoria*. Victoria University of Wellington. Kapitel 3.2.
- ☰ Forsberg, A., Dieterich, M., & Zeleznik, R. (1998). The music notepad.

# Collaborative Music Experiences

- ≡ Blaine, T., & Fels, S. (2003). Contexts of collaborative musical experiences. *Proceedings of the 2003 conference on New interfaces for musical expression* (p. 134).
- ≡ Weinberg, G., Beck, A., & Godfrey, M. (2009). ZooZBeat: a Gesture-based Mobile Music Studio. *Proceedings of the 9th International Conference on New Interfaces of Musical Expression (NIME)* (pp. 312–315).
- ≡ Klügel, N., Frieß, M. R., Groh, G., & Echtler, F. (2011). An Approach to Collaborative Music Composition. *www.navab.in.tum.de*, (June), 32-35.

# Multitouch Interfaces

- ≡ Davidson, P. L., & Han, J. Y. (2006). Synthesis and control on large scale multi-touch sensing displays. *Proceedings of the 2006 conference on New interfaces for musical expression* (pp. 216–219).
- ≡ Carrascal, J. P., & Jordà, S. (2011). Multitouch Interface for Audio Mixing. *nime2011.org*, (June), 100-103.
- ≡ Crevoisier, A., Bornand, C., Guichard, A., Matsumura, S., & Arakawa, C. (2006). Sound rose: creating music and images with a touch table. *Proceedings of the 2006 conference on New interfaces for musical expression* (Vol. 1, pp. 212–215).

# Tabletop Interfaces

- ≡ Patten, J., Recht, B., & Ishii, H. (2002). Audiopad: a tag-based interface for musical performance. *Proceedings of the 2002 conference on New interfaces for musical expression* (pp. 1–6). National University of Singapore.
- ≡ Patten, J., Recht, B., & Ishii, H. (2006). Interaction techniques for musical performance with tabletop tangible interfaces. *Proceedings of the 2006 ACM SIGCHI international conference on Advances in computer entertainment technology - ACE '06, 27*. New York, New York, USA: ACM Press.
- ≡ Jordà, S. (2010). The reactable: tangible and tabletop music performance. *Proceedings of the 28th of the international conference extended abstracts on Human factors in computing systems* (pp. 2989–2994). ACM.
- ≡ Ledo, D., Nacenta, M. A., Marquardt, N., Boring, S., & Greenberg, S. (2011). The HAPTIC TOUCH Toolkit : Enabling Exploration of Haptic Interactions. *Computer*, 1-9.



# Tangible Interfaces

- ≡ Pedersen, E. W., & Hornbæk, K. (2009). mixiTUI: a tangible sequencer for electronic live performances. *Proceedings of the 3rd International Conference on Tangible and Embedded Interaction* (pp. 223–230). ACM.
- ≡ Pedersen, E. W., & Hornbæk, K. (2009). mixiTUI: a tangible sequencer for electronic live performances. *Proceedings of the 3rd International Conference on Tangible and Embedded Interaction* (pp. 223–230). ACM.
- ≡ Costanza, E., Shelley, S. B., & Robinson, J. (2003). Introducing audio d-touch: A tangible user interface for music composition and performance (pp. 63–70). Citeseer.

# Mobile Phones as Music Performance Platforms

- ≡ Essl, G., Wang, G., & Rohs, M. (2008). Developments and challenges turning mobile phones into generic music performance platforms. *5TH INTERNATIONAL MOBILE MUSIC WORKSHOP 2008 13-15 MAY 2008, VIENNA, AUSTRIA* (p. 11).
- ≡ Elsdon, A. (2007). Mobile music creation using pdas and smartphones. *Proceedings of the Mobile Music Workshop (MMW-07), Amsterdam, Netherlands, May* (pp. 6–8).
- ≡ Wang, G. (2009). Designing Smule ' s iPhone Ocarina. *Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression. Pittsburgh* (Vol. 1200).
- ≡ Essl, G., Rohs, M., & Kratz, S. (2010). Use the Force (or something)-Pressure and Pressure-Like Input for Mobile Music Performance. *NIME 2010 Conf. on New Interfaces for Musical Expression* (pp. 182-185).

# Djing-Applications

- ≡ Lopes, P., Ferreira, A., & Pereira, J. A. M. (2011). Battle of the DJs: an HCI perspective of Traditional, Virtual, Hybrid and Multitouch DJing. *nime2011.org*, (June), 367-372
- ≡ Molina, P., Haro, M., & Jordá, S. (2011). BeatJockey: A new tool for enhancing DJ skills. *nime2011.org*, (June), 288-291.
- ≡ Bryan, N. J., & Wang, G. (2011). Two Turntables and a Mobile Phone. *ccrma.stanford.edu*, (June).

# Mobile Phone/Laptop Orchestras

- ≡ Wang, G., Essl, G., & Penttinen, H. (n.d.). Do mobile phones dream of electric orchestras. *Proceedings of the International Computer Music Conference (ICMC-08)*.
- ≡ Oh, J., Herrera, J., Bryan, N. J., Dahl, L., & Wang, G. (2010). Evolving the mobile phone orchestra. *Proceedings of the International Conference on New Instruments for Musical Expression*.
- ≡ Dannenberg, R. B., Cavaco, S., Ang, E., Avramovic, I., Aygun, B., Baek, J., Barndollar, E., et al. (2007). The Carnegie Mellon Laptop Orchestra. *Proceedings of the International Computer Music Conference* (pp. 340–343). Citeseer.

# Interactive Music Games

- ≡ Bott, J. N., Crowley, J. G., & LaViola, J. J. (2009). Exploring 3D gestural interfaces for music creation in video games. *Proceedings of the 4th International Conference on Foundations of Digital Games - FDG '09*, 18. New York, New York, USA: ACM Press. Blaine, T., & Perkis, T. (2000).
- ≡ The Jam-O-Drum interactive music system: a study in interaction design. *Proceedings of the 3rd conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques* (pp. 165–173).

# Network Music

- ≡ Barbosa, Á. (2003). Displaced Soundscapes: A Survey of Network Systems for Music and Sonic Art Creation. *Leonardo Music Journal*, 13, 53-59.
- ≡ Renaud, A., Carôt, A., & Rebelo, P. (2007). Networked music performance: State of the art. *Proceedings of the AES 30th International Conference* (pp. 1-7).
- ≡ Jorda, S. (2002). FMOL : Toward Sophisticated New Musical Instruments. *Computer*, 23-39.

# Do-It-Yourself Musical Instruments

- ≡ Schmeder, A., & Freed, A. (n.d.). A Low-level Embedded Service Architecture for Rapid DIY Design of Real-time Musical Instruments. *Scanning*, 2-5.
- ≡ Freed, A. (2008). Application of new Fiber and Malleable Materials for Agile Development of Augmented Instruments and Controllers. *Audio*.
- ≡ Verplank, B., Sapp, C., & Mathews, M. (2001). A course on controllers. *Proceedings of the 2001 conference on New interfaces for musical expression* (pp. 1–4).

# Enactive Music Interfaces

- ≡ Essl, G., & O'Modhain, S. (2006). An enactive approach to the design of new tangible musical instruments. *Organised Sound*, 11(03), 285.
- ≡ van der Linden, J., Schoonderwaldt, E., & Bird, J. (2009). Towards a real-time system for teaching novices correct violin bowing technique. *2009 IEEE International Workshop on Haptic Audio visual Environments and Games*, 81-86. Ieee.
- ≡ Bennett, P., & O'Modhain, S. (2008). The BeatBearing: a tangible rhythm sequencer. *Proc. of NordiCHI* (Vol. 2008).



# Music Interfaces for Novice Users

- ≡ Farbood, M. M., Pasztor, E., & Jennings, K. (2004). Hyperscore: a graphical sketchpad for novice composers. *IEEE computer graphics and applications*, 24(1), 50-4.
- ≡ Newton-Dunn, H., Nakano, H., & Gibson, J. (2003). Block Jam: A Tangible Interface for Interactive Music. *Journal of New Music Research*, 32(4), 383-393.
- ≡ Beyer, G. (2011). Music Interfaces for Novice Users: Composing Music on a Public Display with Hand Gestures. *nime2011.org*, (June), 507-510.

# Metaphors in Electronic Music Production

- ≡ Duignan, M. (2008). Computer mediated music production: A study of abstraction and activity. *Victoria*. Victoria University of Wellington. Kapitel 3.3.
- ≡ Duignan, M., Noble, J., & Barr, P. (2004). Metaphors for electronic music production in Reason and Live. *Computer Human Interaction*, 111-120.