nFORM is a Dynamic Shape Display that can render 3D content physically, so users can interact with digital information in a tangible way. inFORM can also interact with the physical world around it, for example moving objects on the table’s surface. Remote participants in a video conference can be displayed physically, allowing for a strong sense of presence and the ability to interact physically at a distance. inFORM is a step toward our vision of Radical Atoms:

We are currently exploring a number of application domains for the inFORM shape display. One area we are working on is Geospatial data, such as maps, GIS, terrain models and architectural models. Urban planners and Architects can view 3D designs physically and better understand, share and discuss their designs. We are collaborating with the urban planners in the Changing Places group at MIT on this (http://cp.media.mit.edu/). In addition, inFORM would allow 3D Modelers and Designers to prototype their 3D designs physically without 3D printing (at a low resolution). Finally, cross sections through Volumetric Data such as medical imaging CT scans can be viewed in 3D physically and interacted with. We would like to explore medical or surgical simulations. We are also very intrigued by the possibilities of remotely manipulating objects on the table.

Past research on shape displays has primarily focused on rendering content and user interface elements through shape output, with less emphasis on dynamically changing UIs. We propose utilizing shape displays in three different ways to mediate interaction: to facilitate by providing dynamic physical affordances through shape change, to restrict by guiding users with dynamic physical constraints, and to manipulate by actuating physical objects. We explore potential interaction techniques and introduce Dynamic Physical Affordances and Constraints with our inFORM system, built on top of a state-of-the-art shape display, which provides for variable stiffness rendering and real-time user input through direct touch and tangible interaction. A set of example applications demonstrates how dynamic affordances, constraints and object actuation can create novel interaction possibilities.

<http://tangible.media.mit.edu/vision/>

For press inquiries email: sfollmer (at) mit (dot) edu and daniell (at) mit (dot) eduCredits:  
Daniel Leithinger\*, Sean Follmer\*, Hiroshi Ishii  
\* Contributed Equally  
Academic Support:  
Alex Olwal

Software Engineering Support:  
Akimitsu Hogge, Tony Tang, Philip Schoessler

Hardware Engineering Support:  
Ryan Wistort, Guangtao Zhang, Cheetiri Smith, Alyx Daly, Pat Capulong, Jason Moran

Video and Photo Support:  
Basheer Tome, Jifei Ou

Nform является динамической формой дисплея, который может оказывать 3D-контента физически, так что пользователи могут взаимодействовать с цифровой информацией в ощутимым образом. Информировать могут также взаимодействовать с физическим миром вокруг него, например движущихся объектов на поверхности стола. Удаленные участники видеоконференции могут отображаться физически, что позволяет сильное чувство присутствия и способности взаимодействовать физически на расстоянии. ИНФОРМ является шагом к нашему видению Радикальные Atoms

Мы в настоящее время изучает ряд прикладных областей для ИНФОРМ форму дисплея. Одной из областей, мы работаем над является геопространственных данных, такие как карты, ГИС, моделей рельефа и архитектурных моделей. Городские планировщики и архитекторы могут просматривать 3D-проектов физически и лучше понять, делиться и обсуждать свои проекты. Мы сотрудничаем с городскими планировщиками в перемене мест группы в MIT по этому вопросу (http://cp.media.mit.edu/~~HEAD=pobj). Кроме того, проинформируйте позволит 3D моделистов и дизайнеров к прототипу их 3D конструкций физически без 3D печати (с низким разрешением). Наконец, сечения через объемных данных, таких как рентгенография КТ можно просматривать в 3D физически и взаимодействовала с. Мы хотели бы изучить медицинские или хирургические моделирования. Мы также очень заинтригован возможностями удаленного управления объектами на столе.

Прошлое исследование формы дисплеев сосредоточены главным образом на оказание контента и пользовательского интерфейса элементов через выход формы, с меньшим акцентом на динамически меняющихся UIs. Мы предлагаем используя формы проявления тремя различными способами посредничать взаимодействия: в целях содействия путем предоставления динамических физических Предоставляемости за счет изменения формы, чтобы ограничить, направляя пользователей с динамическими физическими ограничениями, а также манипулировать посредством приведения в действие физическими объектами. Мы исследуем возможные методы взаимодействия и ввести динамические физические Предоставляемости и сдерживающих с нашей системой Сообщаем, построенной на верхней части дисплея формы внедренный, которая предусматривает переменной оказания жесткости и в режиме реального времени ввода данных пользователем посредством прямого прикосновения и материального взаимодействия , Набор примеров приложений демонстрирует, как динамическая Предоставляемости, ограничения и объект приведения в действие может создать новые возможности взаимодействия.