

## Chapter 10

### Universal Design

কোন Design করলেন, এর টিনুর শান্তিকৃত include কোনো  
ব্যাব ছিল ব্যবহৃত, যেখানি আবশ্যিক ability পেতে পারে  
মেন Design use করলেন, laptop, tab, mobile  
আবশ্যিক সুবিধা fit ২৮ গোলা ভেট,  
2 ways.

- ① target redundancy (কমানো), ফিল্ট পেতে  
বাড়াবো, কারণ একই more use হব ২৮ মানুষের  
গত, diff এ বিভিন্ন আবার দেখতেও পারিব  
৩rd floor থাকি ৪th. একানোগো স্টেজ  
সম্মি অসমীয়া include করিব, video, audio  
আব কোনো included.

② এবং তিনিই multiple effect এর পথে,

button ৩ দিলেন, tentbased ৩ হতে পারে. আর

Graphical interface ৩ use করেন,

7th → very important!  
principles:

এক Shopping mall automatically door open

যখন যাতে কে বাসা এবং তিনিখণ্ড আছে

আলো Primary goal এর আপরি অন্যান্য কোটি যুক্ত আছে.

দিলেন না, অবশ্যই যাতে আসুক এই, মাঝ থাই কিন্তু

যাই এবং কোটি যানা, এই এই যাই মনুষ

ঠাই কোটি রেড়ে, useable system ২৫০,

## ① Equitable use

↳ অপারেটিং সিস্টেম পদ্ধতির সরলীকো Same এবং

treat ~~entity~~, class privilege ~~access~~

PKCS #11 auth, PKCS#11 authentication API

## ② Flexibility in use

৪ অনেক app customize করা যাবে, font রেজিস্ট্ৰেশন

ଅନୁମତି ଦିଲ୍ ଏକାକୀଳିକାରୀଙ୍କ ପରିସ୍ଥିତିରେ,

③ Simple and Intuitive to Use

Design simple 260 160 mm

206 3530, real world to 3mv match

arrested, large conkered (open at 20),

④ perceptible information: redundancy → important! redundancy good!

include ~~পোর্ট এবং~~ একান্ত, ~~এবং~~ Importation

বিকল্প way to represent text, tent, voice, video, graphic, touch সিলেক কো এবং সেট কো  
use size, bold বা উন্ম, Information catch  
যদি শুধু হত, তাকে highlighted করো এবং

### (5) tolerance for errors

→ কো হলে কো কুট অবশ্য রেকোভার কো  
কো! এমন কো button কো কো click কো  
কো delete কো খো, কো লাইসার্স easily কো  
redo কো কো, কো কো কো কো  
কো কো কো কো কো কো

### (6) low physical effort

→ mobile কো design কো, কো কো  
use কো কো কো, keyboard কো কো  
মাত্র কো কো কো কো কো কো

ଶବ୍ଦ ୨. ଦେଖିବାରେ ଉପରେ ଆମା ପଣ୍ଡା  
କୁଣ୍ଡଳ ହୋଇବାରେ କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା  
କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା

⑦ Size and space for approach and use.

tan କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ

off on କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ

କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ

କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ

କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ

Catch କୁଣ୍ଡଳ କୁଣ୍ଡଳ Design କୁଣ୍ଡଳ

## Multimodal Interaction

~~\* \* \*~~  
 Universal Design করা, অনন্য Design auto  
 Good Design করা,  $\rightarrow$  Question may  
 arrive.

Chapter 7 (good Design Rules) এখানে  
 নিম্ন আছে ১০, যার সহে একের  
 পরের সহে সহজে match হয়।

আবশ্যিক একের জন্যে Interaction করা উচিত।  
 একই multimodal রীতি,

① sound in the interface

Laptop গুগল key একের বর্কম sound ১০,  
 ফিল্টের error reduce ১০,

② প্রযোগ এবং sound message এবং  
 message এবং এবং এবং এবং, sound  
 এবং এবং Scare better ১০. off এবং better

২৫ এবং কিছি রক্ত, কোনো পথে interact

পরে খুন, আর তার সঙ্গে connect কোনো

পথ নেও, এখন এবং এই environment

১ অসমা visually দেখা করা ওপরে, sound

২ এক mobile কে. আবাদ screen space মধ্যে

হী, that's why this is very good.

## ② Speech in the interface

অসমা মধ্যে speech use কোনো, অনেকগুলি

ভাষা ওপরে, একেও language, অনেক tone

কোনো ক্ষয়, Siri; human tone কোনো ক্ষয়ে,

না robot, কিভাবে মুশ্য কর একটি, Natural

vibe এ পাঠন এবং মার্ত্তম, অনেকো এই interface

কে include কোনো ক্ষয়, phonemes, prosody

④ - articulation, all phones এবং শব্দের term

প্রোটন উচ্চারণ বল্বা পদে, কান্তিকেন, প্রায়কেন  
পদ, অন্যক শব্দের sound produce ক্ষেত্রে,

120, 130 allophones  $\rightarrow$  morphemes  $\rightarrow$  smallest  
unit of language. Research based on the  
field, হেস্ট প্রযোজন করিলে করারে, paper no. 260

অন্যান্য পদ এর সম্মত পদের মধ্যে

### Problems

Pronunciation recognize কর্তৃত পাঠ্যশাস্ত্র  
অন্য এক স্থানে System নির্দেশ করা,

## Application

ମୋହନ୍ତି ମେଲୁ ବ୍ୟାକ୍ ବ୍ୟାକ୍ ବ୍ୟାକ୍ → advance mom.

lightweight → ଶରୀର ବଳ, ପାଇବା ବ୍ୟାକ୍ ବ୍ୟାକ୍

easy, ସଂଚାର ବଳ ଦେଖିବା, ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକ ବ୍ୟାକ୍

Speech ଏବଂ ପାଇବା ବିଷେଷ ବିଷେଷ, ଶରୀର ବଳ

improve ଓଟିକ୍, Privacy, Public Place ବ୍ୟାକ୍

ଚିନ୍ମୂଳୀଣ୍ଠା ବଳ ବଳିବା ପାଇବାର ବିଷେଷ, Lip movement

କଥାକେ ପାଇବା Detect କଥା କଥା ଓଟିକ୍ audio

ଗୋଟିଏ କଥା, ଅନେକବେଳେ କେବଳ କଥା କଥା କଥା କଥା

କଥା କଥା କଥା, Speech ଏବଂ କଥା କଥା

କଥା କଥା କଥା, କଥା tent ଏବଂ covert କଥା

③ tent କଥା କଥା କଥା କଥା Dialog କଥା

④ phonetc typewriter → word colr

ମୁଁ କଣନ୍ତର ଅଳ୍ପ ଦେଖିଲୁ କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା

(୧୦) Straightforward translate ଏହା ମାତ୍ରମେ,

କାହାରି ଦିଲୁ କଣନ୍ତର କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା

(୧୧) ଏହା, Convert sound to text.

Speech Synthesis → Natural & Robotic Command.

Problems: → Application ହେଉଥିଲା,  
ଶୋଣା ବିଭିନ୍ନ ବିଭିନ୍ନ ଭାଷାରେ, ଆମାର ନାତିରୀ

ଏ କିମ୍ବା ଏହା ରବାଟିକ କାମକିଳି କିମ୍ବା କିମ୍ବା,  
କିମ୍ବା ଏହା ବିଭିନ୍ନ ବିଭିନ୍ନ ଭାଷାରେ କିମ୍ବା

ଏହା କିମ୍ବା ଏହା କିମ୍ବା କିମ୍ବା, Review or  
reverse not ହେବାରେ, Headphone use କିମ୍ବା କିମ୍ବା,

ଏହା ଏହା ଏହା ଏହା ଏହା ଏହା ଏହା ଏହା

(୧୨) blind not ଜୀବ ମହିଳା ମହିଳା,

କିମ୍ବା I am a human ମହିଳା ମହିଳା

(୧୩) (୧୪) synthesis ଏହା ଏହା ଏହା

যার মাধ্যে confirm করা আনা হবে easy

যা, Google map এ use করা হবে অতিরিক্ত,

### Uninterpreted Speech :-

~~A long uninterrupted speech that is broken~~

Speech does not have to be recognized.

by a computer to be useful in the interface.

→ can translate ইংরাজি, language analysis

Interface গুরুত্ব পূর্ণ করেছে।

বা, উপর উপর শব্দকে ইন্টেলিগেন্সে

Collaboration ও zoom talk, এবং স্টেপ

System গুরুত্ব পূর্ণ করেছে। Partner গুরুত্ব

গুরুত্ব, এবং System এর হবে uninterpreted  
speech but interpreted by AI.

বলতে বলক্ষণ speech এর উপর আবশ্যিক পাইলে কোর্টে

অবস্থা দেখিলাম গোচর,

No Speech Sound

exercise-book খেতে কাছাকাছি, Solve দেওয়া গুরুত্ব,

Auditory icons and Earcons skip করে গেছুন,

Touch in the interface (haptic interaction)

Advantages → speech সending, receiving করে একই  
সময়ে, touch ও তাপিভূতিক অভিযন্তা at a time,

যাতে blind গোচর গুরুত্ব ক্রিয়াকলাপ  
যোগ্য করে এবং নিচ একটি interface.

Six dot combination ഫും കോംബിനേഷൻ

20. electronic pins എല്ലാ ഫോർമേറ്റ് ലിഡ്സ്

use ചെയ്യുന്ന ഒരു അപ്പെൽ ഗോൾ മെന്റ് വീ,

സ്റ്റോർഡ് / capital / small ഉപയോഗിക്കുന്ന ഏപ്പോൾ, cursor

സ്റ്റോർഡ് ടൈപ്പ് ഗോൾ, kinesthetics-game

സ്റ്റോർഡ് മുൻ രഖിക്കുന്ന ഫെഡ്ബാക്ക് ദേശം

അംഗിക്കേഷൻ നിലനിൽക്കുന്ന ഒരു കാര്യാലയം

അംഗിക്കേഷൻ നിലനിൽക്കുന്ന ഒരു കാര്യാലയം

Problem അംഗിക്കേഷൻ എപ്പോൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്

ഭിന്ന, അപ്പോൾ കാലിക്കേഴ്സ് ഒരു തുച്ഛ ഭിന്നി

അംഗിക്കേഷൻ ഒരു കാര്യാലയം, അംഗിക്കേഷൻ ഏപ്പോൾ

brain produce റോട്ടെ, എത്രacheive വളരുക്കുന്നത്

അംഗിക്കേഷൻ in future implement കൂടാം ഫോർമേറ്റ്

## Handwriting Recognition

Digitizing task

→ କେଣ୍ଟ ଏଣ୍ଟି ଫାର୍ମେସି, Portable, small ୨୦,  
୨୦ ଏଣ୍ଟି ଏଣ୍ଟି ୨୦, touch screen, ଏ ବିଷେ ଏଣ୍ଟି

## Problems:

Variation in handwriting, and recognition ৰাজ  
tough হ'ব। hand writing evolve রাখো, 10 বছো  
ৰাজের পুত্ৰ মিলভূত না, একটা word এঠা পৰে আসলৈ  
কীচ (ca, ae), এখনো অবশ্য প্ৰয়োগ কৰ,  
যা বজে বিষ্ণুত of the time এমি to curvilinear  
এ কৰক, তো recognition এখনো আনোভো-  
Inversed হ'ব কৰক এ trained না, ৱো গো  
failure's possibility আৰু,

## Creature Recognition

→ face camera, ৰেল কুমুদী selfie দিয়ে,

চেরি ফুল মালুম করা, এসে আসে অপেক্ষা করা  
কল্পনা type দিয়ে দেখা, কৈরূপ মুভেমেন্ট দেখা

Speech generate করা, sign language

⇒ barrier দ্বাৰা overcome কৰা দিয়ে

## 3 Problem for both Speech and gesture

① user dependency

ব্যক্তি

গোচরণ

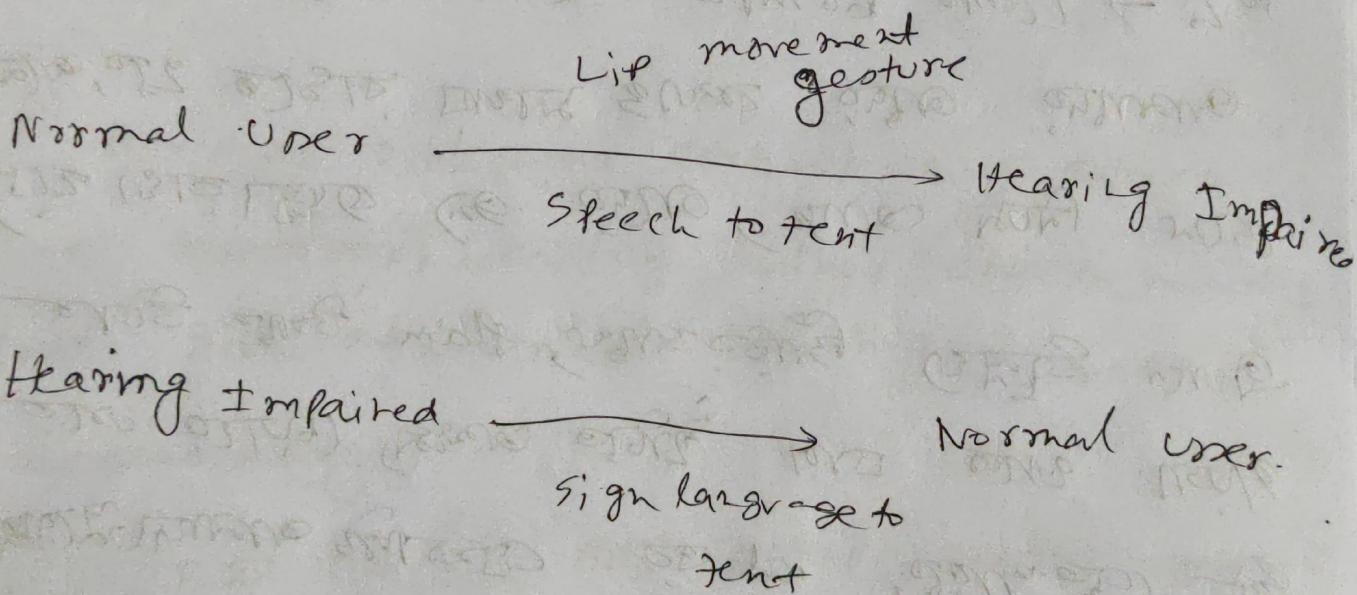
② Subject to Variation

③ Co-articulation

expensive, AI use কৰিবলৈ, sample কৰা  
কোৱা variation দেবলৈ,

## Practical Application

- Sign language ମାତ୍ରମା, ତେ ଜ୍ଞାନପଦ୍ଧତି କିମ୍ବା ଲଙ୍ଘନ କିମ୍ବା  
language (ଏହି space ଓ convert କରିବାକୁ ଏହି, ଏହି,  
that's easy to recognize.



2130 ମାତ୍ର ତୁଳନା, MIT କୁ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ, ଏହି ଗ୍ରହଣ  
କରିବାକୁ, 2130 ମୁଣ୍ଡରେ କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା  
କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା

## Designing for Diversity:

পাইৰণৰ Problem গৈছে কিছি

জোড়া জোড়া Diversity, অন্যদিক দৃষ্টিত মুকুট

১০২ → ১০৩৫ বোনাস মুকুট, প্রযুক্তি আছে, তা

অন্যদিক দৃষ্টিত কোথাও কোথাও মালা বাঁচতে চাই, কেবল

কেবল শিশু কেন্দ্ৰ, কেবল এক গুৱামূলা পড়,

এখন কুমুদী প্রিণ্টিংসে, plain 'শো' কোৱা

কোনো কোনো পৰি উচ্চ অক্ষয়, কেবল কো

কো পৰি কো, Bd কো কো কো কো কো কো

কো কো কো কো, কো কো কো কো কো

restricted কো কো কো, easily কো

কো কো কো কো কো

① Visual Impairment.

② Hearing Impairment.

③ Physical Impairment.

Design a system, first type

বাংলা,

① Providing sufficient contrast using colors and textures, limiting colour effects, manually font size adjustment, ensuring keyboard accessibility.

② লেখ কর মনে!!! লেখ করো!!! অসমীয়া পাঠ্য!

Visual: graphical not text based.

use of sound is most important. use of touch (aptic interaction), brain (not that), don't translate difficult. Dynamic brain output onto electronic brain.

Hearing: gesture recognition, auditory system  
use most often, textual version also, auto generated  
Caption areas, ~~पढ़ा~~ लिखने वाले यहाँ हैं, भूमिका लिखना

करते हैं।

Physical: mouse controlling a robot, गति देना  
एवं बदला, eye gazer system, predictive  
system.

Speech impairment: व्हीड़ो ब्रॉडकास्टिंग  
सुनाना करना एवं अपेक्षा करना,

## Syntactic

প্রযোজ্যতা এবং Graphical Solution of প্রস্তাৱ,

## Audition

communication, interactional Problem

→ কিন্তু দুর্বল, অক্ষম মেঘে আৰু অনৈচ্ছিক  
ভাষা,

## Older people

12-50

মৌলিক active. একে বেশ

পড়ে না catch কৰতো,

→ শুন কৈছে, বেশ সোজে পড়ে না, বিহুগতি দিতেছু,  
Generational variation একে, learnability এ  
ensure কৰতো, design এমন ২৫০ টো, কোষ্ট কৈলে  
যাইচে এটো,

children বেদম কৈ পাবো, verbal ability

২৫ টো, কো বুঢ়ো, কো কাছে ২৫ কিলো গুৱামা, akta  
alternative পিটো, redundancy কৈবল্য কৈবল্য কৈবল্য

fenitally, video, audio, same ফিল্ম (৩০ মুক্ত),

cultural difference : আন্দের language এবং

অমৃতা, locally মানে বৈকল্পিক, ~~আন্দের~~ (পুরুষ) ~~সামগ্র্য~~ internationally , (১) মুক্তির design & উৎস

২৬৪, culturewise filter out মানে হ্রাস, মানে  
একজন অবশ্য like একটি region wine, Person  
wine.

Designing For Diversity এই জনপ্রিয়তা  
প্রক্রিয়া

প্রক্রিয়া এবং মানে মানে মিথ্যা,  
বিশ্বে বিশ্বে মিথ্যা,