

多漢字グリフデータ 共同管理機構の構築

慶應義塾大学

上地 宏一

kamichi@fonts.jp

多漢字グリフデータ共同管理機構？

- 命名 : GlyphWiki
- 開放型フォント開発および活用環境
- フォントグリフ1つがWikiの1ページに相当

漢字とコンピュータの現状(1)

- ユーザは完全に受身になっている
 - 文字コード
 - フォント
- 人文情報学としてのユーザ
 - 不満

現状(2)

- 文字コードの限界・仕様
 - 字形を規定するものではない
 - 抽象**字体**を規定する
 - しかし結果的に例示**字形**が代表格を持つ
 - いくら拡張しても解決不能な問題が存在する
 - つまりは仕様
- 外字
 - 最近不便

現状(3)

- フォント
 - 誰かが提供してくれないと使えない
 - 文字コードの改定とフォントへの反映
 - Vistaと2004JIS問題: OSレベルでの切り替え
- 外字、大規模フォント
 - ユーザの求めるコード外字集合
 - 小さく、重ならない
 - 数十字のために20個のフォントをインストール？

現状(4)

- ライセンス
 - 商業フォント: 再利用の制限
 - コピー、配布、改変、使用用途にまで...
 - あの字の部品とこの字の部品で...NG
 - 必要な文字種だけで再構築...NG
 - 情報交換のための配布...NG
- 自由なフォントの欠乏
 - 潜在的なニーズ

現状(5)

- フォント技術
 - TrueType, OpenType
 - 敷居が高い
 - 編集が面倒: アウトライン図形の操作
 - ファイルフォーマットが複雑
 - エディタが少ない

現状(6)

- 近頃うえぶにてはやりしもの
 - Web 2.0
 - ソーシャルブックマーク
 - SNS
 - Wikipedia
- ネットワーク共同(協同)行為

そこでGlyphWiki

- 区別:どんな文字(字形)にも対応
- 気軽:必要な集合だけをフォントに
- 自由:開かれた環境、再利用
- 簡単:専門外でも編集可能
- 共有:Web上でのコラボレーション
- **能動的なフォント管理環境の実現**

基本技術

- (a)KAGEエンジン
- (b)glyphEditor
- (c)手書きデザイン機能
- (d)自動部品配置エンジン
- (e)フォントファイル生成
- (f)基本部品データ

(a)KAGEエンジン

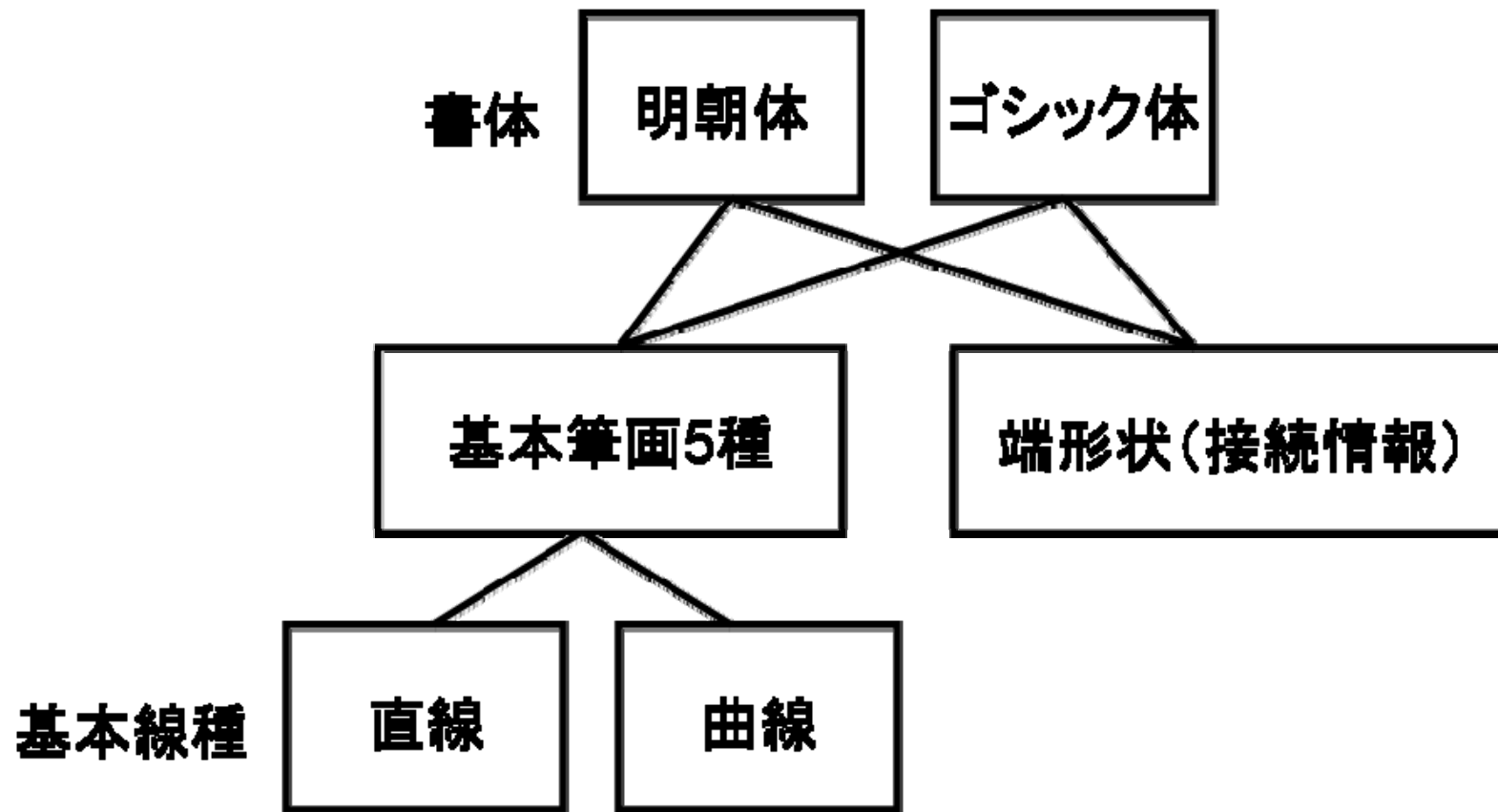
- 従来と異なるフォント内部表現形式の提案
 - 従来：字形輪郭記述方式（アウトラインフォント）
 - 提案：骨格肉付け方式
 - 概念自体は古くから存在

骨格肉付け方式

- 漢字を筆画に分解
- 骨格となる直線、曲線を記述
- 骨格に対する、自動肉付け処理
- デザイン要素は骨格の始点、終点、制御点
 - 非常にシンプルにデザイン可能



階層化

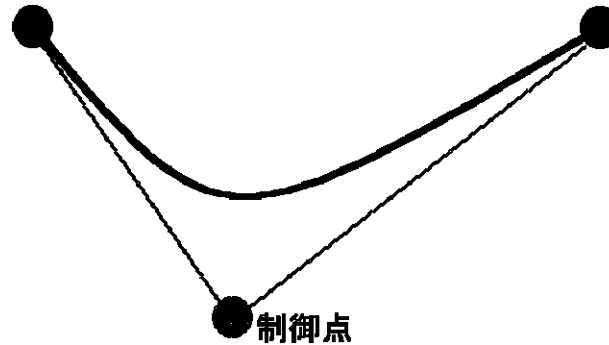


骨格基本線種：2種類

- 直線

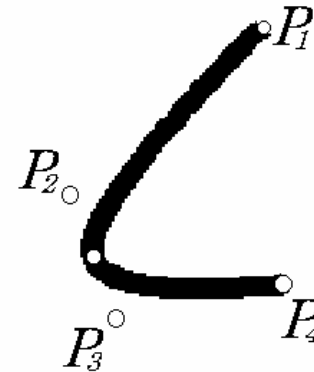
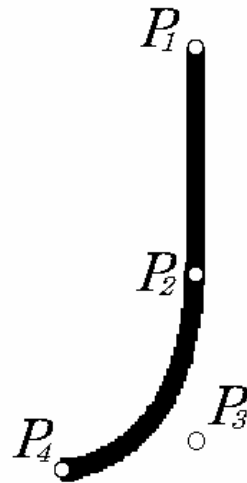
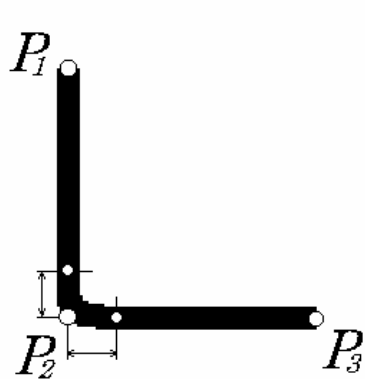


- 曲線



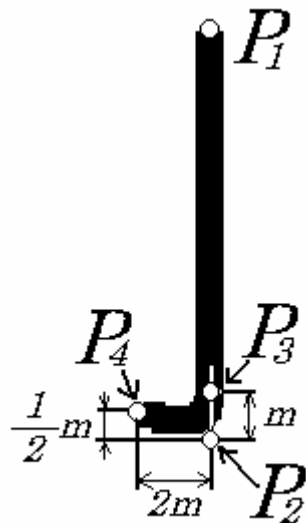
基本筆画:5種類

- 直線、曲線
- 折れ、縦払い、乙曲げ
 - 直線と曲線の組み合わせ
 - 一部自動計算

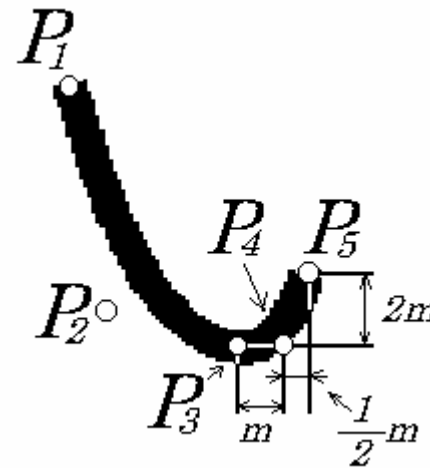


端形状:ゴシック体

- 縦棒ハネ
- P_1, P_2 を指定



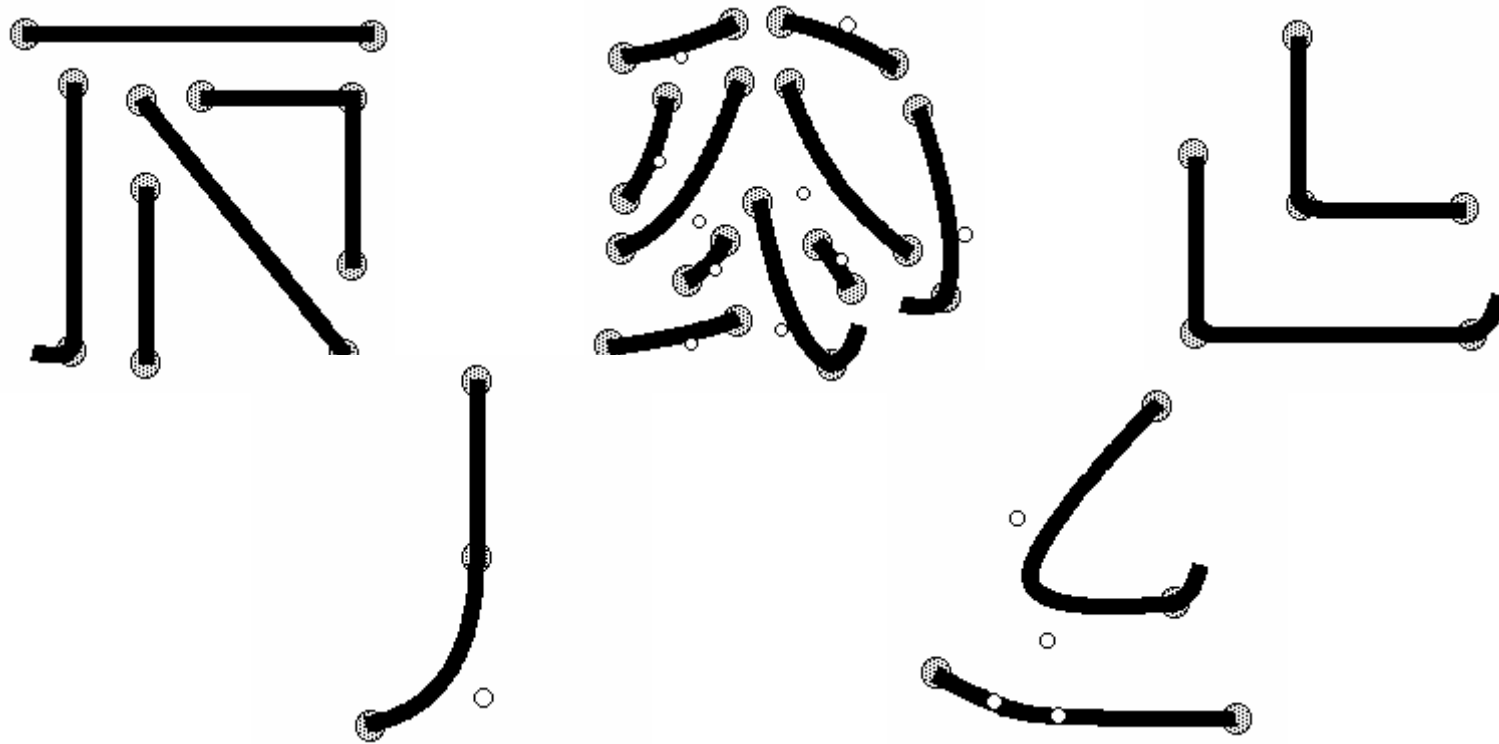
- 右払いハネ
- P_1, P_2, P_4 を指定



- ハネ形状をデザインする必要はない

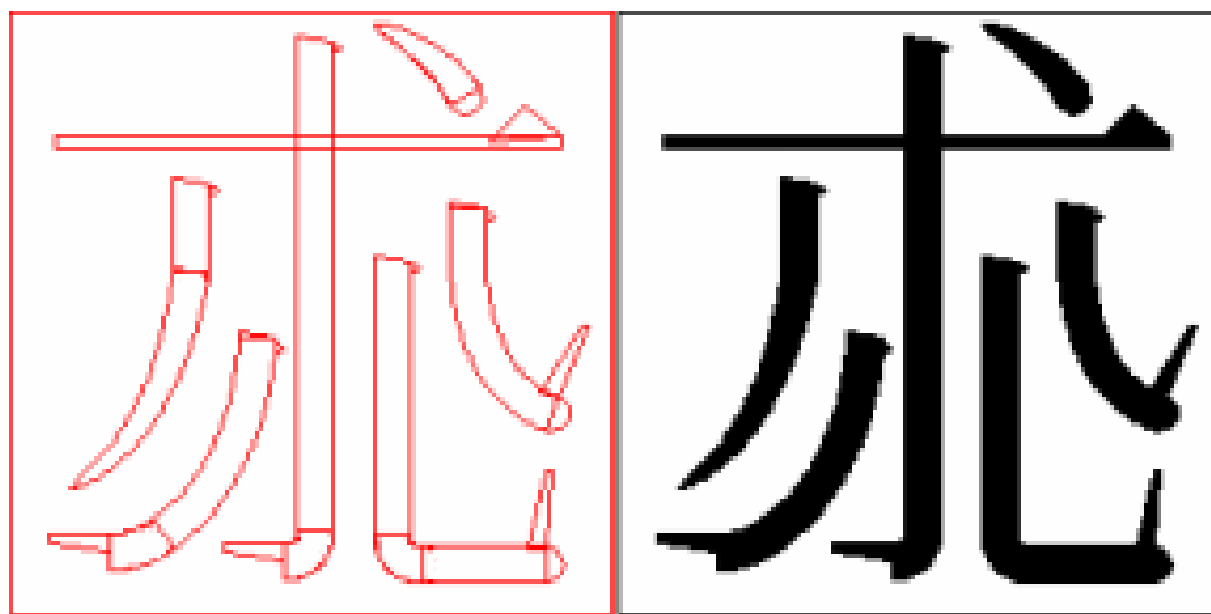
ゴシック体

- 等幅の線で表現
- 筆画種別、座標2,3点および端形状で表現



端形状：明朝体

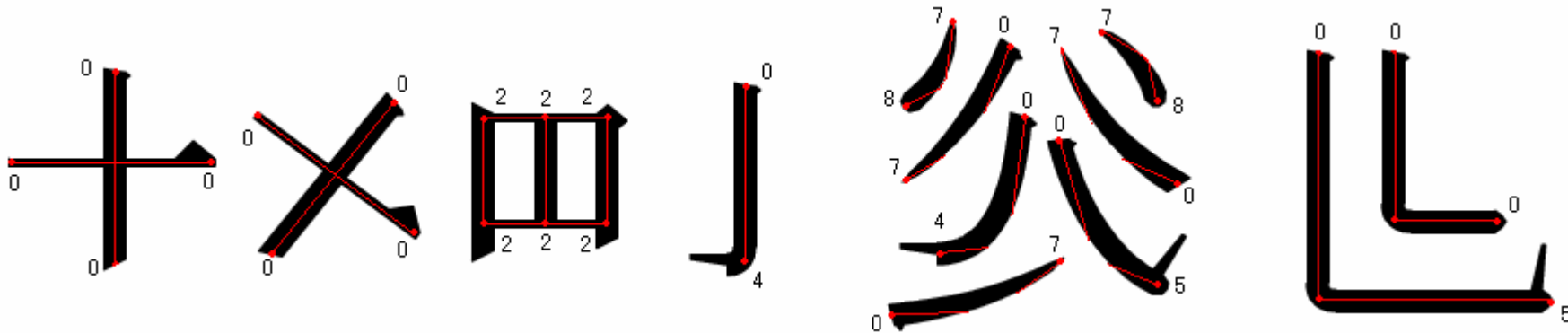
- 多少複雑：図形の合成で肉付け
– 合成処理は自動計算で行う



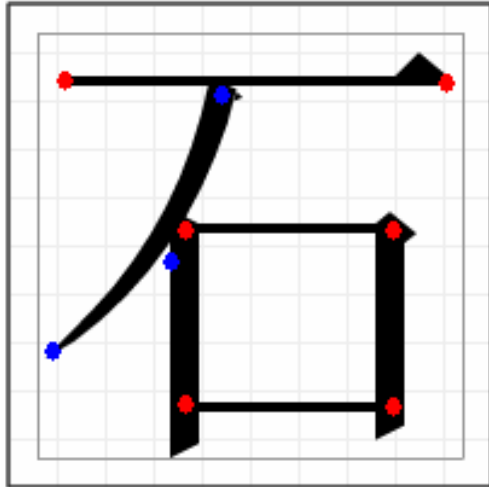
明朝体の端形状：詳細

- 向き等で半自動指定

0	非接続	5	右・上ハネ
2	他に接続	7	尖った入り
4	左ハネ	8	丸みトメ



- 形状をデザインする必要はない



サンプル:「石」

200x200のメッシュ

画種	入形	終形	座標1		座標2		座標3	
1	0	0	22	32	182	32		
2	0	7	89	33	73	105	15	147
1	2	2	73	93	73	167		
1	2	2	73	93	158	93		
1	2	2	158	93	158	167		
1	2	2	73	167	158	167		

本方式による表現力の評価

- JIS X 0208 の 6,355漢字: 全てOK
- ISO/IEC 10646:2003 の 70,217漢字:
99.93%が表現可能

– 例外: 転置、反転、非漢字線種

𠄎 𠄏 𠄐 𠄑 𠄒 𠄓 𠄔 𠄕 𠄖 𠄗 𠄘 𠄙 𠄚 𠄛 𠄜 𠄝 𠄞 𠄟 𠄠 𠄡 𠄢 𠄣 𠄤 𠄥 𠄦 𠄧 𠄨 𠄩 𠄪 𠄫 𠄬 𠄭 𠄮 𠄯 𠄰 𠄱 𠄲 𠄳 𠄴 𠄵 𠄶 𠄷 𠄸 𠄹 𠄺 𠄻 𠄼 𠄽 𠄾 𠄿 𠅀 𠅁 𠅂 𠅃 𠅄 𠅅 𠅆 𠅇 𠅈 𠅉 𠅊 𠅋 𠅌 𠅍 𠅎 𠅏 𠅐 𠅑 𠅒 𠅓 𠅔 𠅕 𠅖 𠅗 𠅘 𠅙 𠅚 𠅛 𠅜 𠅝 𠅞 𠅟 𠅠 𠅡 𠅢 𠅣 𠅤 𠅥 𠅦 𠅧 𠅨 𠅩 𠅪 𠅫 𠅬 𠅭 𠅮 𠅯 𠅰 𠅱 𠅲 𠅳 𠅴 𠅵 𠅶 𠅷 𠅸 𠅹 𠅺 𠅻 𠅼 𠅽 𠅾 𠅿 𠆀 𠆁 𠆂 𠆃 𠆄 𠆅 𠆆 𠆇 𠆈 𠆉 𠆊 𠆋 𠆌 𠆍 𠆎 𠆏 𠆐 𠆑 𠆒 𠆓 𠆔 𠆕 𠆖 𠆗 𠆘 𠆙 𠆚 𠆛 𠆜 𠆝 𠆞 𠆟 𠆠 𠆡 𠆢 𠆣 𠆤 𠆥 𠆦 𠆧 𠆨 𠆩 𠆪 𠆫 𠆬 𠆭 𠆮 𠆯 𠆰 𠆱 𠆲 𠆳 𠆴 𠆵 𠆶 𠆷 𠆸 𠆹 𠆺 𠆻 𠆼 𠆽 𠆾 𠆿 𠇀 𠇁 𠇂 𠇃 𠇄 𠇅 𠇆 𠇇 𠇈 𠇉 𠇊 𠇋 𠇌 𠇍 𠇎 𠇏 𠇐 𠇑 𠇒 𠇓 𠇔 𠇕 𠇖 𠇗 𠇘 𠇙 𠇚 𠇛 𠇜 𠇝 𠇞 𠇟 𠇠 𠇡 𠇢 𠇣 𠇤 𠇥 𠇦 𠇧 𠇨 𠇩 𠇪 𠇫 𠇬 𠇭 𠇮 𠇯 𠇰 𠇱 𠇲 𠇳 𠇴 𠇵 𠇶 𠇷 𠇸 𠇹 𠇺 𠇻 𠇼 𠇽 𠇾 𠇿 𠈀 𠈁 𠈂 𠈃 𠈄 𠈅 𠈆 𠈇 𠈈 𠈉 𠈊 𠈋 𠈌 𠈍 𠈎 𠈏 𠈐 𠈑 𠈒 𠈓 𠈔 𠈕 𠈖 𠈗 𠈘 𠈙 𠈚 𠈛 𠈜 𠈝 𠈞 𠈟 𠈠 𠈡 𠈢 𠈣 𠈤 𠈥 𠈦 𠈧 𠈨 𠈩 𠈪 𠈫 𠈬 𠈭 𠈮 𠈯 𠈰 𠈱 𠈲 𠈳 𠈴 𠈵 𠈶 𠈷 𠈸 𠈹 𠈺 𠈻 𠈼 𠈽 𠈾 𠈿 𠉀 𠉁 𠉂 𠉃 𠉄 𠉅 𠉆 𠉇 𠉈 𠉉 𠉊 𠉋 𠉌 𠉍 𠉎 𠉏 𠉐 𠉑 𠉒 𠉓 𠉔 𠉕 𠉖 𠉗 𠉘 𠉙 𠉚 𠉛 𠉜 𠉝 𠉞 𠉟 𠉠 𠉡 𠉢 𠉣 𠉤 𠉥 𠉦 𠉧 𠉨 𠉩 𠉪 𠉫 𠉬 𠉭 𠉮 𠉯 𠉰 𠉱 𠉲 𠉳 𠉴 𠉵 𠉶 𠉷 𠉸 𠉹 𠉺 𠉻 𠉼 𠉽 𠉾 𠉿 𠊀 𠊁 𠊂 𠊃 𠊄 𠊅 𠊆 𠊇 𠊈 𠊉 𠊊 𠊋 𠊌 𠊍 𠊎 𠊏 𠊐 𠊑 𠊒 𠊓 𠊔 𠊕 𠊖 𠊗 𠊘 𠊙 𠊚 𠊛 𠊜 𠊝 𠊞 𠊟 𠊠 𠊡 𠊢 𠊣 𠊤 𠊥 𠊦 𠊧 𠊨 𠊩 𠊪 𠊫 𠊬 𠊭 𠊮 𠊯 𠊰 𠊱 𠊲 𠊳 𠊴 𠊵 𠊶 𠊷 𠊸 𠊹 𠊺 𠊻 𠊼 𠊽 𠊾 𠊿 𠋀 𠋁 𠋂 𠋃 𠋄 𠋅 𠋆 𠋇 𠋈 𠋉 𠋊 𠋋 𠋌 𠋍 𠋎 𠋏 𠋐 𠋑 𠋒 𠋓 𠋔 𠋕 𠋖 𠋗 𠋘 𠋙 𠋚 𠋛 𠋜 𠋝 𠋞 𠋟 𠋠 𠋡 𠋢 𠋣 𠋤 𠋥 𠋦 𠋧 𠋨 𠋩 𠋪 𠋫 𠋬 𠋭 𠋮 𠋯 𠋰 𠋱 𠋲 𠋳 𠋴 𠋵 𠋶 𠋷 𠋸 𠋹 𠋺 𠋻 𠋼 𠋽 𠋾 𠋿 𠌀 𠌁 𠌂 𠌃 𠌄 𠌅 𠌆 𠌇 𠌈 𠌉 𠌊 𠌋 𠌌 𠌍 𠌎 𠌏 𠌐 𠌑 𠌒 𠌓 𠌔 𠌕 𠌖 𠌗 𠌘 𠌙 𠌚 𠌛 𠌜 𠌝 𠌞 𠌟 𠌠 𠌡 𠌢 𠌣 𠌤 𠌥 𠌦 𠌧 𠌨 𠌩 𠌪 𠌫 𠌬 𠌭 𠌮 𠌯 𠌰 𠌱 𠌲 𠌳 𠌴 𠌵 𠌶 𠌷 𠌸 𠌹 𠌺 𠌻 𠌼 𠌽 𠌾 𠌿 𠍀 𠍁 𠍂 𠍃 𠍄 𠍅 𠍆 𠍇 𠍈 𠍉 𠍊 𠍋 𠍌 𠍍 𠍎 𠍏 𠍐 𠍑 𠍒 𠍓 𠍔 𠍕 𠍖 𠍗 𠍘 𠍙 𠍚 𠍛 𠍜 𠍝 𠍞 𠍟 𠍠 𠍡 𠍢 𠍣 𠍤 𠍥 𠍦 𠍧 𠍨 𠍩 𠍪 𠍫 𠍬 𠍭 𠍮 𠍯 𠍰 𠍱 𠍲 𠍳 𠍴 𠍵 𠍶 𠍷 𠍸 𠍹 𠍺 𠍻 𠍼 𠍽 𠍾 𠍿 𠎀 𠎁 𠎂 𠎃 𠎄 𠎅 𠎆 𠎇 𠎈 𠎉 𠎊 𠎋 𠎌 𠎍 𠎎 𠎏 𠎐 𠎑 𠎒 𠎓 𠎔 𠎕 𠎖 𠎗 𠎘 𠎙 𠎚 𠎛 𠎜 𠎝 𠎞 𠎟 𠎠 𠎡 𠎢 𠎣 𠎤 𠎥 𠎦 𠎧 𠎨 𠎩 𠎪 𠎫 𠎬 𠎭 𠎮 𠎯 𠎰 𠎱 𠎲 𠎳 𠎴 𠎵 𠎶 𠎷 𠎸 𠎹 𠎺 𠎻 𠎼 𠎽 𠎾 𠎿 𠏀 𠏁 𠏂 𠏃 𠏄 𠏅 𠏆 𠏇 𠏈 𠏉 𠏊 𠏋 𠏌 𠏍 𠏎 𠏏 𠏐 𠏑 𠏒 𠏓 𠏔 𠏕 𠏖 𠏗 𠏘 𠏙 𠏚 𠏛 𠏜 𠏝 𠏞 𠏟 𠏠 𠏡 𠏢 𠏣 𠏤 𠏥 𠏦 𠏧 𠏨 𠏩 𠏪 𠏫 𠏬 𠏭 𠏮 𠏯 𠏰 𠏱 𠏲 𠏳 𠏴 𠏵 𠏶 𠏷 𠏸 𠏹 𠏺 𠏻 𠏼 𠏽 𠏾 𠏿 𠐀 𠐁 𠐂 𠐃 𠐄 𠐅 𠐆 𠐇 𠐈 𠐉 𠐊 𠐋 𠐌 𠐍 𠐎 𠐏 𠐐 𠐑 𠐒 𠐓 𠐔 𠐕 𠐖 𠐗 𠐘 𠐙 𠐚 𠐛 𠐜 𠐝 𠐞 𠐟 𠐠 𠐡 𠐢 𠐣 𠐤 𠐥 𠐦 𠐧 𠐨 𠐩 𠐪 𠐫 𠐬 𠐭 𠐮 𠐯 𠐰 𠐱 𠐲 𠐳 𠐴 𠐵 𠐶 𠐷 𠐸 𠐹 𠐺 𠐻 𠐼 𠐽 𠐾 𠐿 𠑀 𠑁 𠑂 𠑃 𠑄 𠑅 𠑆 𠑇 𠑈 𠑉 𠑊 𠑋 𠑌 𠑍 𠑎 𠑏 𠑐 𠑑 𠑒 𠑓 𠑔 𠑕 𠑖 𠑗 𠑘 𠑙 𠑚 𠑛 𠑜 𠑝 𠑞 𠑟 𠑠 𠑡 𠑢 𠑣 𠑤 𠑥 𠑦 𠑧 𠑨 𠑩 𠑪 𠑫 𠑬 𠑭 𠑮 𠑯 𠑰 𠑱 𠑲 𠑳 𠑴 𠑵 𠑶 𠑷 𠑸 𠑹 𠑺 𠑻 𠑼 𠑽 𠑾 𠑿 𠒀 𠒁 𠒂 𠒃 𠒄 𠒅 𠒆 𠒇 𠒈 𠒉 𠒊 𠒋 𠒌 𠒍 𠒎 𠒏 𠒐 𠒑 𠒒 𠒓 𠒔 𠒕 𠒖 𠒗 𠒘 𠒙 𠒚 𠒛 𠒜 𠒝 𠒞 𠒟 𠒠 𠒡 𠒢 𠒣 𠒤 𠒥 𠒦 𠒧 𠒨 𠒩 𠒪 𠒫 𠒬 𠒭 𠒮 𠒯 𠒰 𠒱 𠒲 𠒳 𠒴 𠒵 𠒶 𠒷 𠒸 𠒹 𠒺 𠒻 𠒼 𠒽 𠒾 𠒿 𠓀 𠓁 𠓂 𠓃 𠓄 𠓅 𠓆 𠓇 𠓈 𠓉 𠓊 𠓋 𠓌 𠓍 𠓎 𠓏 𠓐 𠓑 𠓒 𠓓 𠓔 𠓕 𠓖 𠓗 𠓘 𠓙 𠓚 𠓛 𠓜 𠓝 𠓞 𠓟 𠓠 𠓡 𠓢 𠓣 𠓤 𠓥 𠓦 𠓧 𠓨 𠓩 𠓪 𠓫 𠓬 𠓭 𠓮 𠓯 𠓰 𠓱 𠓲 𠓳 𠓴 𠓵 𠓶 𠓷 𠓸 𠓹 𠓺 𠓻 𠓼 𠓽 𠓾 𠓿 𠔀 𠔁 𠔂 𠔃 𠔄 𠔅 𠔆 𠔇 𠔈 𠔉 𠔊 𠔋 𠔌 𠔍 𠔎 𠔏 𠔐 𠔑 𠔒 𠔓 𠔔 𠔕 𠔖 𠔗 𠔘 𠔙 𠔚 𠔛 𠔜 𠔝 𠔞 𠔟 𠔠 𠔡 𠔢 𠔣 𠔤 𠔥 𠔦 𠔧 𠔨 𠔩 𠔪 𠔫 𠔬 𠔭 𠔮 𠔯 𠔰 𠔱 𠔲 𠔳 𠔴 𠔵 𠔶 𠔷 𠔸 𠔹 𠔺 𠔻 𠔼 𠔽 𠔾 𠔿 𠕀 𠕁 𠕂 𠕃 𠕄 𠕅 𠕆 𠕇 𠕈 𠕉 𠕊 𠕋 𠕌 𠕍 𠕎 𠕏 𠕐 𠕑 𠕒 𠕓 𠕔 𠕕 𠕖 𠕗 𠕘 𠕙 𠕚 𠕛 𠕜 𠕝 𠕞 𠕟 𠕠 𠕡 𠕢 𠕣 𠕤 𠕥 𠕦 𠕧 𠕨 𠕩 𠕪 𠕫 𠕬 𠕭 𠕮 𠕯 𠕰 𠕱 𠕲 𠕳 𠕴 𠕵 𠕶 𠕷 𠕸 𠕹 𠕺 𠕻 𠕼 𠕽 𠕾 𠕿 𠖀 𠖁 𠖂 𠖃 𠖄 𠖅 𠖆 𠖇 𠖈 𠖉 𠖊 𠖋 𠖌 𠖍 𠖎 𠖏 𠖐 𠖑 𠖒 𠖓 𠖔 𠖕 𠖖 𠖗 𠖘 𠖙 𠖚 𠖛 𠖜 𠖝 𠖞 𠖟 𠖠 𠖡 𠖢 𠖣 𠖤 𠖥 𠖦 𠖧 𠖨 𠖩 𠖪 𠖫 𠖬 𠖭 𠖮 𠖯 𠖰 𠖱 𠖲 𠖳 𠖴 𠖵 𠖶 𠖷 𠖸 𠖹 𠖺 𠖻 𠖼 𠖽 𠖾 𠖿 𠗀 𠗁 𠗂 𠗃 𠗄 𠗅 𠗆 𠗇 𠗈 𠗉 𠗊 𠗋 𠗌 𠗍 𠗎 𠗏 𠗐 𠗑 𠗒 𠗓 𠗔 𠗕 𠗖 𠗗 𠗘 𠗙 𠗚 𠗛 𠗜 𠗝 𠗞 𠗟 𠗠 𠗡 𠗢 𠗣 𠗤 𠗥 𠗦 𠗧 𠗨 𠗩 𠗪 𠗫 𠗬 𠗭 𠗮 𠗯 𠗰 𠗱 𠗲 𠗳 𠗴 𠗵 𠗶 𠗷 𠗸 𠗹 𠗺 𠗻 𠗼 𠗽 𠗾 𠗿 𠘀 𠘁 𠘂 𠘃 𠘄 𠘅 𠘆 𠘇 𠘈 𠘉 𠘊 𠘋 𠘌 𠘍 𠘎 𠘏 𠘐 𠘑 𠘒 𠘓 𠘔 𠘕 𠘖 𠘗 𠘘 𠘙 𠘚 𠘛 𠘜 𠘝 𠘞 𠘟 𠘠 𠘡 𠘢 𠘣 𠘤 𠘥 𠘦 𠘧 𠘨 𠘩 𠘪 𠘫 𠘬 𠘭 𠘮 𠘯 𠘰 𠘱 𠘲 𠘳 𠘴 𠘵 𠘶 𠘷 𠘸 𠘹 𠘺 𠘻 𠘼 𠘽 𠘾 𠘿 𠙀 𠙁 𠙂 𠙃 𠙄 𠙅 𠙆 𠙇 𠙈 𠙉 𠙊 𠙋 𠙌 𠙍 𠙎 𠙏 𠙐 𠙑 𠙒 𠙓 𠙔 𠙕 𠙖 𠙗 𠙘 𠙙 𠙚 𠙛 𠙜 𠙝 𠙞 𠙟 𠙠 𠙡 𠙢 𠙣 𠙤 𠙥 𠙦 𠙧 𠙨 𠙩 𠙪 𠙫 𠙬 𠙭 𠙮 𠙯 𠙰 𠙱 𠙲 𠙳 𠙴 𠙵 𠙶 𠙷 𠙸 𠙹 𠙺 𠙻 𠙼 𠙽 𠙾 𠙿 𠚀 𠚁 𠚂 𠚃 𠚄 𠚅 𠚆 𠚇 𠚈 𠚉 𠚊 𠚋 𠚌 𠚍 𠚎 𠚏 𠚐 𠚑 𠚒 𠚓 𠚔 𠚕 𠚖 𠚗 𠚘 𠚙 𠚚 𠚛 𠚜 𠚝 𠚞 𠚟 𠚠 𠚡 𠚢 𠚣 𠚤 𠚥 𠚦 𠚧 𠚨 𠚩 𠚪 𠚫 𠚬 𠚭 𠚮 𠚯 𠚰 𠚱 𠚲 𠚳 𠚴 𠚵 𠚶 𠚷 𠚸 𠚹 𠚺 𠚻 𠚼 𠚽 𠚾 𠚿 𠛀 𠛁 𠛂 𠛃 𠛄 𠛅 𠛆 𠛇 𠛈 𠛉 𠛊 𠛋 𠛌 𠛍 𠛎 𠛏 𠛐 𠛑 𠛒 𠛓 𠛔 𠛕 𠛖 𠛗 𠛘 𠛙 𠛚 𠛛 𠛜 𠛝 𠛞 𠛟 𠛠 𠛡 𠛢 𠛣 𠛤 𠛥 𠛦 𠛧 𠛨 𠛩 𠛪 𠛫 𠛬 𠛭 𠛮 𠛯 𠛰 𠛱 𠛲 𠛳 𠛴 𠛵 𠛶 𠛷 𠛸 𠛹 𠛺 𠛻 𠛼 𠛽 𠛾 𠛿 𠜀 𠜁 𠜂 𠜃 𠜄 𠜅 𠜆 𠜇 𠜈 𠜉 𠜊 𠜋 𠜌 𠜍 𠜎 𠜏 𠜐 𠜑 𠜒 𠜓 𠜔 𠜕 𠜖 𠜗 𠜘 𠜙 𠜚 𠜛 𠜜 𠜝 𠜞 𠜟 𠜠 𠜡 𠜢 𠜣 𠜤 𠜥 𠜦 𠜧 𠜨 𠜩 𠜪 𠜫 𠜬 𠜭 𠜮 𠜯 𠜰 𠜱 𠜲 𠜳 𠜴 𠜵 𠜶 𠜷 𠜸 𠜹 𠜺 𠜻 𠜼 𠜽 𠜾 𠜿 𠝀 𠝁 𠝂 𠝃 𠝄 𠝅 𠝆 𠝇 𠝈 𠝉 𠝊 𠝋 𠝌 𠝍 𠝎 𠝏 𠝐 𠝑 𠝒 𠝓 𠝔 𠝕 𠝖 𠝗 𠝘 𠝙 𠝚 𠝛 𠝜 𠝝 𠝞 𠝟 𠝠 𠝡 𠝢 𠝣 𠝤 𠝥 𠝦 𠝧 𠝨 𠝩 𠝪 𠝫 𠝬 𠝭 𠝮 𠝯 𠝰 𠝱 𠝲 𠝳 𠝴 𠝵 𠝶 𠝷 𠝸 𠝹 𠝺 𠝻 𠝼 𠝽 𠝾 𠝿 𠞀 𠞁 𠞂 𠞃 𠞄 𠞅 𠞆 𠞇 𠞈 𠞉 𠞊 𠞋 𠞌 𠞍 𠞎 𠞏 𠞐 𠞑 𠞒 𠞓 𠞔 𠞕 𠞖 𠞗 𠞘 𠞙 𠞚 𠞛 𠞜 𠞝 𠞞 𠞟 𠞠 𠞡 𠞢 𠞣 𠞤 𠞥 𠞦 𠞧 𠞨 𠞩 𠞪 𠞫 𠞬 𠞭 𠞮 𠞯 𠞰 𠞱 𠞲 𠞳 𠞴 𠞵 𠞶 𠞷 𠞸 𠞹 𠞺 𠞻 𠞼 𠞽 𠞾 𠞿 𠟀 𠟁 𠟂 𠟃 𠟄 𠟅 𠟆 𠟇 𠟈 𠟉 𠟊 𠟋 𠟌 𠟍 𠟎 𠟏 𠟐 𠟑 𠟒 𠟓 𠟔 𠟕 𠟖 𠟗 𠟘 𠟙 𠟚 𠟛 𠟜 𠟝 𠟞 𠟟 𠟠 𠟡 𠟢 𠟣 𠟤 𠟥 𠟦 𠟧 𠟨 𠟩 𠟪 𠟫 𠟬 𠟭 𠟮 𠟯 𠟰 𠟱 𠟲 𠟳 𠟴 𠟵 𠟶 𠟷 𠟸 𠟹 𠟺 𠟻 𠟼 𠟽 𠟾 𠟿 𠠀 𠠁 𠠂 𠠃 𠠄 𠠅 𠠆 𠠇 𠠈 𠠉 𠠊 𠠋 𠠌 𠠍 𠠎 𠠏 𠠐 𠠑 𠠒 𠠓 𠠔 𠠕 𠠖 𠠗 𠠘 𠠙 𠠚 𠠛 𠠜 𠠝 𠠞 𠠟 𠠠 𠠡 𠠢 𠠣 𠠤 𠠥 𠠦 𠠧 𠠨 𠠩 𠠪 𠠫 𠠬 𠠭 𠠮 𠠯 𠠰 𠠱 𠠲 𠠳 𠠴 𠠵 𠠶 𠠷 𠠸 𠠹 𠠺 𠠻 𠠼 𠠽 𠠾 𠠿 𠡀 𠡁 𠡂 𠡃 𠡄 𠡅 𠡆 𠡇 𠡈 𠡉 𠡊 𠡋 𠡌 𠡍 𠡎 𠡏 𠡐 𠡑 𠡒 𠡓 𠡔 𠡕 𠡖 𠡗 𠡘 𠡙 𠡚 𠡛 𠡜 𠡝 𠡞 𠡟 𠡠 𠡡 𠡢 𠡣 𠡤 𠡥 𠡦 𠡧 𠡨 𠡩 𠡪 𠡫 𠡬 𠡭 𠡮 𠡯 𠡰 𠡱 𠡲 𠡳 𠡴 𠡵 𠡶 𠡷 𠡸 𠡹 𠡺 𠡻 𠡼 𠡽 𠡾 𠡿 𠢀 𠢁 𠢂 𠢃 𠢄 𠢅 𠢆 𠢇 𠢈 𠢉 𠢊 𠢋 𠢌 𠢍 𠢎 𠢏 𠢐 𠢑 𠢒 𠢓 𠢔 𠢕 𠢖 𠢗 𠢘 𠢙 𠢚 𠢛 𠢜 𠢝 𠢞 𠢟 𠢠 𠢡 𠢢 𠢣 𠢤 𠢥 𠢦 𠢧 𠢨 𠢩 𠢪 𠢫 𠢬 𠢭 𠢮 𠢯 𠢰 𠢱 𠢲 𠢳 𠢴 𠢵 𠢶 𠢷 𠢸 𠢹 𠢺 𠢻 𠢼 𠢽 𠢾 𠢿 𠣀 𠣁 𠣂 𠣃 𠣄 𠣅 𠣆 𠣇 𠣈 𠣉 𠣊 𠣋 𠣌 𠣍 𠣎 𠣏 𠣐 𠣑 𠣒 𠣓 𠣔 𠣕 𠣖 𠣗 𠣘 𠣙 𠣚 𠣛 𠣜 𠣝 𠣞 𠣟 𠣠 𠣡 𠣢 𠣣 𠣤 𠣥 𠣦 𠣧 𠣨 𠣩 𠣪 𠣫 𠣬 𠣭 𠣮 𠣯 𠣰 𠣱 𠣲 𠣳 𠣴 𠣵 𠣶 𠣷 𠣸 𠣹 𠣺 𠣻 𠣼 𠣽 𠣾 𠣿 𠤀 𠤁 𠤂 𠤃 𠤄 𠤅 𠤆 𠤇 𠤈 𠤉 𠤊 𠤋 𠤌 𠤍 𠤎 𠤏 𠤐 𠤑 𠤒 𠤓 𠤔 𠤕 𠤖 𠤗 𠤘 𠤙 𠤚 𠤛 𠤜 𠤝 𠤞 𠤟 𠤠 𠤡 𠤢 𠤣 𠤤 𠤥 𠤦 𠤧 𠤨 𠤩 𠤪 𠤫 𠤬 𠤭 𠤮 𠤯 𠤰 𠤱 𠤲 𠤳 𠤴 𠤵 𠤶 𠤷 𠤸 𠤹 𠤺 𠤻 𠤼 𠤽 𠤾 𠤿 𠥀 𠥁 𠥂 𠥃 𠥄 𠥅 𠥆 𠥇 𠥈 𠥉 𠥊 𠥋 𠥌 𠥍 𠥎 𠥏 𠥐 𠥑 𠥒 𠥓 𠥔 𠥕 𠥖 𠥗 𠥘 𠥙 𠥚 𠥛 𠥜 𠥝 𠥞 𠥟 𠥠 𠥡 𠥢 𠥣 𠥤 𠥥 𠥦 𠥧 𠥨 𠥩 𠥪 𠥫 𠥬 𠥭 𠥮 𠥯 𠥰 𠥱 𠥲 𠥳 𠥴 𠥵 𠥶 𠥷 𠥸 𠥹 𠥺 𠥻 𠥼 𠥽 𠥾 𠥿 𠦀 𠦁 𠦂 𠦃 𠦄 𠦅 𠦆 𠦇 𠦈 𠦉 𠦊 𠦋 𠦌 𠦍 𠦎 𠦏 𠦐 𠦑 𠦒 𠦓 𠦔 𠦕 𠦖 𠦗 𠦘 𠦙 𠦚 𠦛 𠦜 𠦝 𠦞 𠦟 𠦠 𠦡 𠦢 𠦣 𠦤 𠦥 𠦦 𠦧 𠦨 𠦩 𠦪 𠦫 𠦬 𠦭 𠦮 𠦯 𠦰 𠦱 𠦲 𠦳 𠦴 𠦵 𠦶 𠦷 𠦸 𠦹 𠦺 𠦻 𠦼 𠦽 𠦾 𠦿 𠧀 𠧁 𠧂 𠧃 𠧄 𠧅 𠧆 𠧇 𠧈 𠧉 𠧊 𠧋 𠧌 𠧍 𠧎 𠧏 𠧐 𠧑 𠧒 𠧓 𠧔 𠧕 𠧖 𠧗 𠧘 𠧙 𠧚 𠧛 𠧜 𠧝 𠧞 𠧟 𠧠 𠧡 𠧢 𠧣 𠧤 𠧥 𠧦 𠧧 𠧨 𠧩 𠧪 𠧫 𠧬 𠧭 𠧮 𠧯 𠧰 𠧱 𠧲 𠧳 𠧴 𠧵 𠧶 𠧷 𠧸 𠧹 𠧺 𠧻 𠧼 𠧽 𠧾 𠧿 𠨀 𠨁 𠨂 𠨃 𠨄 𠨅 𠨆 𠨇 𠨈 𠨉 𠨊 𠨋 𠨌 𠨍 𠨎 𠨏 𠨐 𠨑 𠨒 𠨓 𠨔 𠨕 𠨖 𠨗 𠨘 𠨙 𠨚 𠨛 𠨜 𠨝 𠨞 𠨟 𠨠 𠨡 𠨢 𠨣 𠨤 𠨥 𠨦 𠨧 𠨨 𠨩 𠨪 𠨫 𠨬 𠨭 𠨮 𠨯 𠨰 𠨱 𠨲 𠨳 𠨴 𠨵 𠨶 𠨷 𠨸 𠨹 𠨺 𠨻 𠨼 𠨽 𠨾 𠨿 𠩀 𠩁 𠩂 𠩃 𠩄 𠩅 𠩆 𠩇 𠩈 𠩉 𠩊 𠩋 𠩌 𠩍 𠩎 𠩏 𠩐 𠩑 𠩒 𠩓 𠩔 𠩕 𠩖 𠩗 𠩘 𠩙 𠩚 𠩛 𠩜 𠩝 𠩞 𠩟 𠩠 𠩡 𠩢 𠩣 𠩤 𠩥 𠩦 𠩧 𠩨 𠩩 𠩪 𠩫 𠩬 𠩭 𠩮 𠩯 𠩰 𠩱 𠩲 𠩳 𠩴 𠩵 𠩶 𠩷 𠩸 𠩹 𠩺 𠩻 𠩼 𠩽 𠩾 𠩿 𠪀 𠪁 𠪂 𠪃 𠪄 𠪅 𠪆 𠪇 𠪈 𠪉 𠪊 𠪋 𠪌

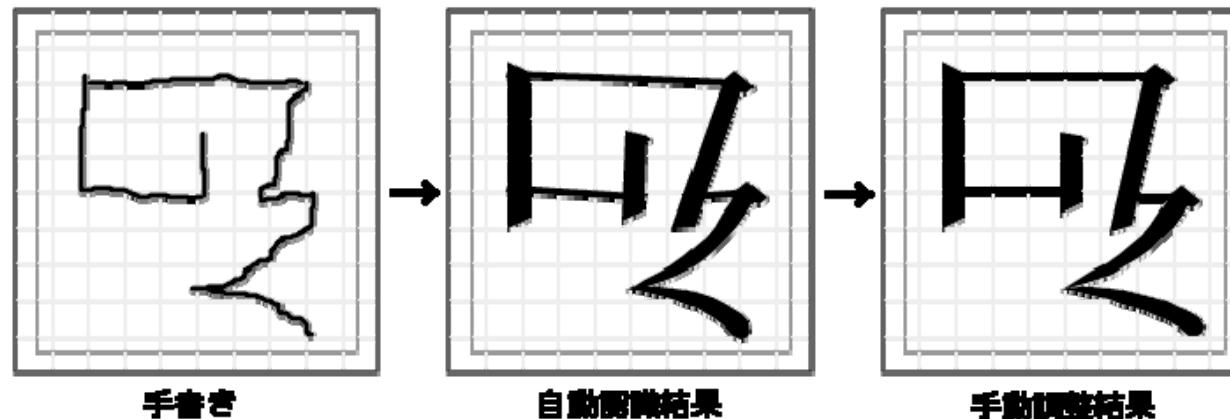
(b)glyphEditor

- 筆画や部品を組み合わせたデザイン
- GUI編集
- Macromedia Flashにて実装

(c) 手書きデザイン機能

- マウスで文字を書くと線の特徴から推測
– デザインの補助として利用

05371				
05895				
0079.091				
3	5		UTC00147	
00070				



(d) 自動部品配置エンジン

- 漢字に含まれる部品とその位置関係を指定
 - 位置による変形も考慮して自動的に配置
 - IDS(漢字構造記述)を利用

遲：囧辶尸羊

鬱：目罍木缶木冫罍鬯彡

= 罍罍木缶木冫鬱

= 罍榘冫鬱

= 鬱

(e)フォントファイル生成

- 骨格肉付け方式によるデータ
 - 既存のフォント環境で利用する
- TrueTypeフォントに変換
 - FontForgeを援用

(f)基本部品データ

- 科研費(研究成果公開促進費)を取得し、JIS X 0208の6,356字のデータ作成を外注
- 部品としての活用
 - この漢字集合および内部に含まれる部品
 - 再利用して新しい漢字の作成が可能

GlyphWiki

参考 : Wikipedia

- フリーな百科事典→フリーな字形管理環境
- 1ページ=1グリフ
- 複数人による編集環境
- 過去の履歴の保存、呼び出し
- ID認証による編集者の記録
- 議論ノートによるポリシーの調整
 - 運用時問題はほとんどのケースが応用可能

基本仕様

- 1グリフ1ページ
- グリフデータ及びメタデータの登録
 - メタ情報を充実させたい
 - 特に複雑極まりない異体字関係のリンク
- グリフは即座に画像ファイルとして利用可
- 履歴の参照や固定URI
- 既存文字コードとの対応も可
- 必要な集合のみをフォント化可能

ユーザ固有のページ群

- 登録ユーザは、自分固有のページを持てる
 - 編集は自分だけ
 - 成果は公開
 - 個人、法人、団体
- 既存の集積外字データの管理
 - 他者に公開、フォントの配布
 - 外字データベースのインポート
 - 他外字DBとの結合、比較

一般画像の登録

- ビットマップ画像を輪郭抽出し処理可能に
 - potraceを援用
- ロゴ、記号などの図形
- 骨格肉付け方式で表現できない文字の処理


イメージ1




データベース: sample (管理者: kamiohi at fonts.jp)

前のページ				50ページ中 1ページ目												次のページ	
土	吉	土	土	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
e000	e001	e002	e003	e004	e005	e006	e007	e008	e009	e00a	e00b	e00c	e00d	e00e	e00f		
鈔	鋳	鎔	鍍	鏝	鍍	鋳	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
e010	e011	e012	e013	e014	e015	e016	e017	e018	e019	e01a	e01b	e01c	e01d	e01e	e01f		
蕪	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
e020	e021	e022	e023	e024	e025	e026	e027	e028	e029	e02a	e02b	e02c	e02d	e02e	e02f		
玄	玄	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
e030	e031	e032	e033	e034	e035	e036	e037	e038	e039	e03a	e03b	e03c	e03d	e03e	e03f		
𠄎	JIS	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
e040	e041	e042	e043	e044	e045	e046	e047	e048	e049	e04a	e04b	e04c	e04d	e04e	e04f		

[データベースの切り替え](#)
[新しいグリフのデザイン](#)

 [外 フォント](#)
[フォントのダウンロード](#)



 [ヘルプ](#)
[GETA外字について](#)
[GETA外字の使い方](#)
[フォントのライセンス](#)
[自分のDBを作りたい](#)
[この画面について](#)
[Microsoft Wordで使う](#)

イメージ2

GETA外字 - Mozilla Firefox
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(G) ブックマーク(B) ツール(T) ヘルプ(H)

← → ↻ × 🏠 <http://geta.magkeio.ac.jp/gaiji/?target=sample&page=0&code=e020>

データベース: sample (管理者: kamichi at fonts.jp)

<p>e020</p> 	<p>グリフ</p> <p><input checked="" type="radio"/> KAGEグリフ (編集)</p> <p>99:0:0:9:13:191:63:u8279 99:0:0:16:53:95:190:u7c73-01 99:0:0:80:60:187:188:u5316</p> <p><input type="radio"/> KAGE/IDS (DB検索)</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="radio"/> 画像ファイル</p> <p>その他情報</p> <p>親字=糀 注釈=おそらく誤字。蒲田の中華料理屋のビニール袋に用例</p>	<p>一覧に戻る データベースの切り替え</p> <p> ヘルプ</p> <p>GETA外字について GETA外字の使い方 フォントのライセンス 自分のDBを作りたい この画面について Microsoft Wordで使う</p>
---	---	---

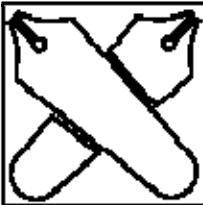
イメージ3

GETA外字 - Mozilla Firefox

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(G) ブックマーク(B) ツール(T) ヘルプ(H)

← → ↻ × 🏠 <http://geta.mag.keio.ac.jp/saiji/?target=sample&page=0&code=e040>

データベース: sample (管理者: kamichi at fonts.jp)

<p>e040</p> 	<p>グリフ</p> <p><input type="radio"/> KAGEグリフ (編集)</p> <div data-bbox="560 663 1576 1021" style="border: 1px solid black; height: 224px;"></div> <p><input type="radio"/> KAGE/IDS (DB検索)</p> <input data-bbox="560 1066 1182 1101" type="text"/> <p><input checked="" type="radio"/> 画像ファイル</p> <p>その他情報</p> <p>名前=慶應義塾ペンマーク</p>
---	---

[一覧に戻る](#)
[データベースの切り替え](#)

[ヘルプ](#)
[GETA外字について](#)
[GETA外字の使い方](#)
[フォントのライセンス](#)
[自分のDBを作りたい](#)
[この画面について](#)
[Microsoft Wordで使う](#)

想定FAQ

- デザイン統一性は？
 - 量で質をカバーできないか
- ライセンスは？
 - 修正BSD相当か
- 人的リソースは不足？
 - ところが、文字が好きな人は多い
 - cf. 渡邊フォント問題時のフォントIDE

他との連携

- CHISE-DBやKDPのメタ情報
- 異体字DBのインポート
 - 手書きや版刻異体字DB

進捗とスケジュール

- 3月中にシステム実装
- 4月に評価

おわり