"Languages come and go, but algorithms stand the test of time"

"An algorithm must be seen to be believed."

Donald Knuth

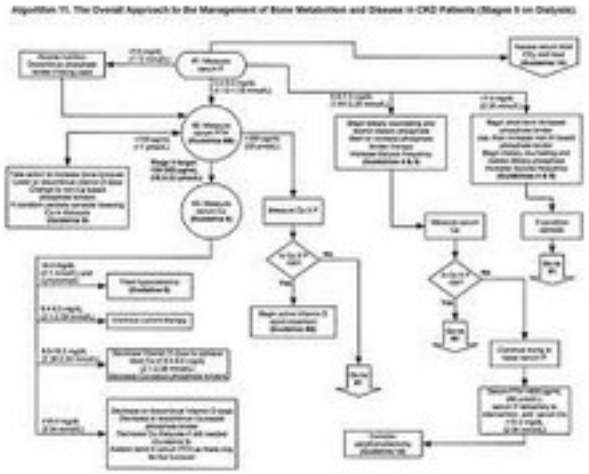
sable ▾ Cookies ▾ CSS ▾ Forms ▾ Images ▾ Information ▾ Miscellaneous ▾ Outline ▾ R

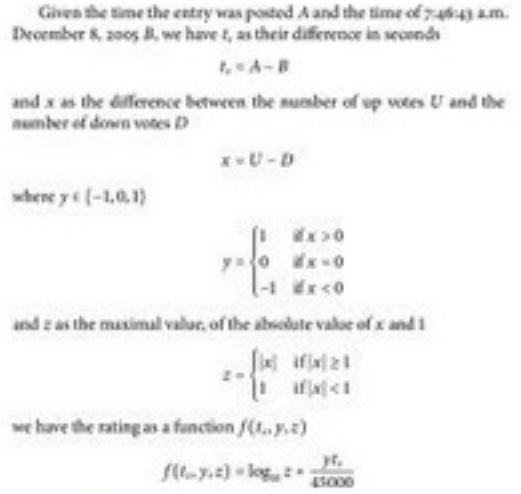
u Search Images Maps Play YouTube Gmail Drive Calendar Translate More ▾

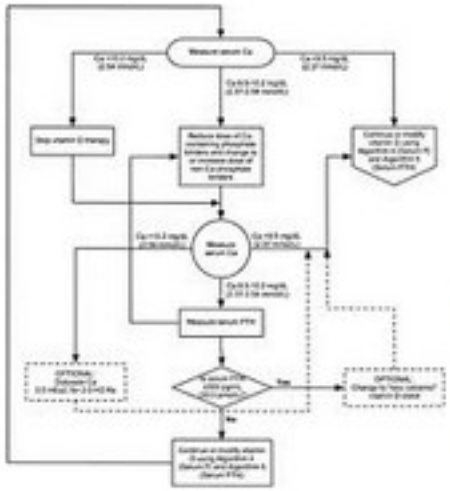
oogle algorithm

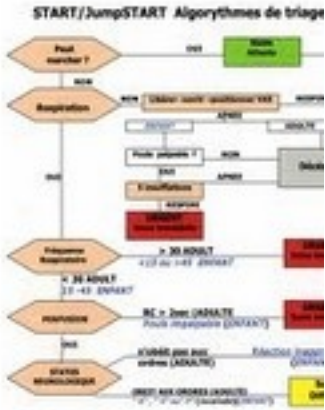
Web Images Maps Shopping Books More ▾ Search tools SafeSearc

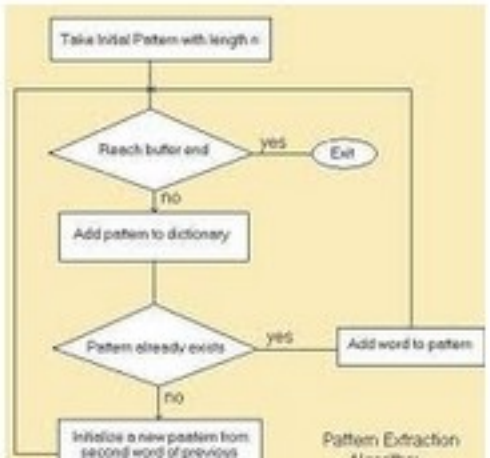
ated searches: **simple** algorithm **funny** algorithm algorithm **flowchart** **computer** algorithm algorithm **logo**

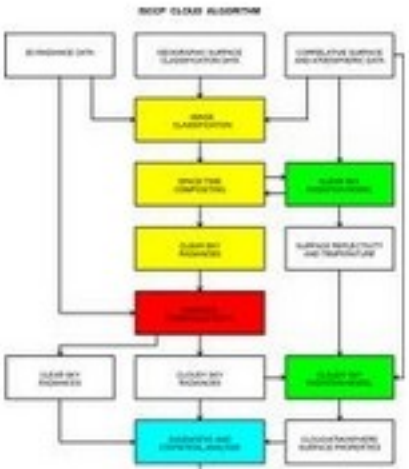


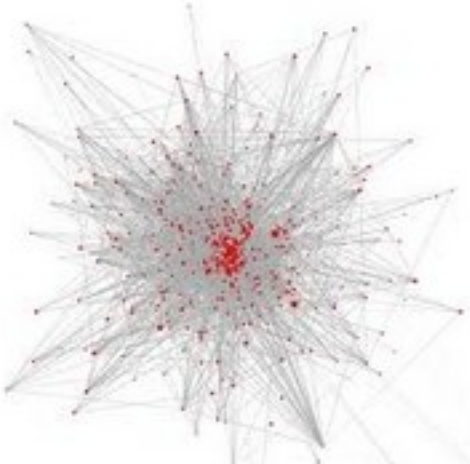


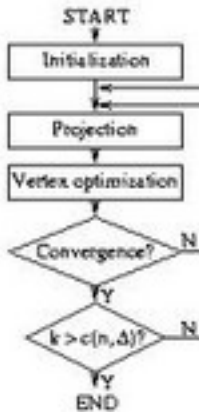


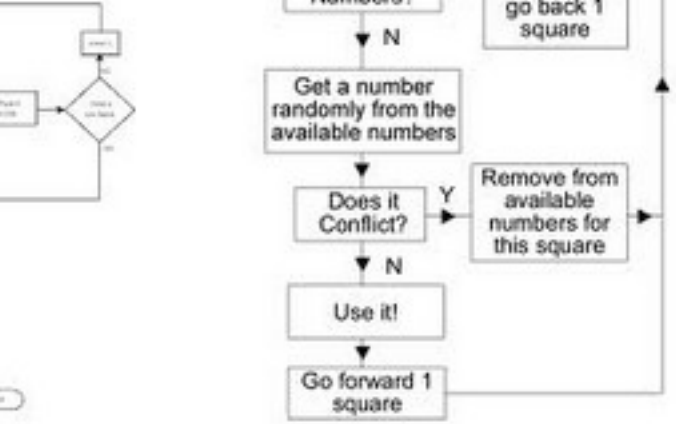


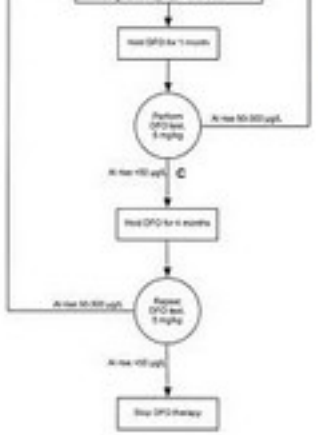


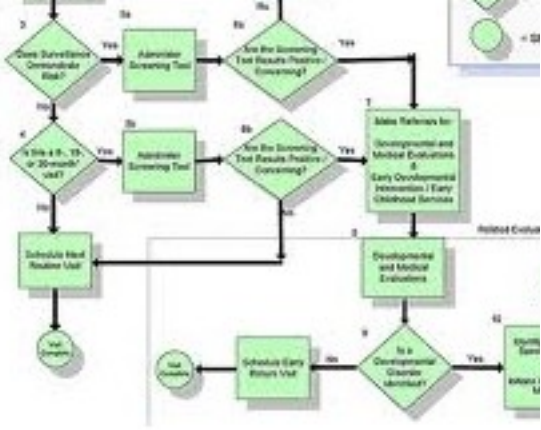


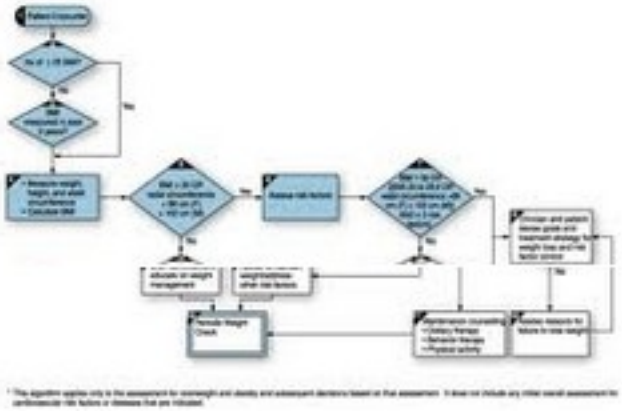


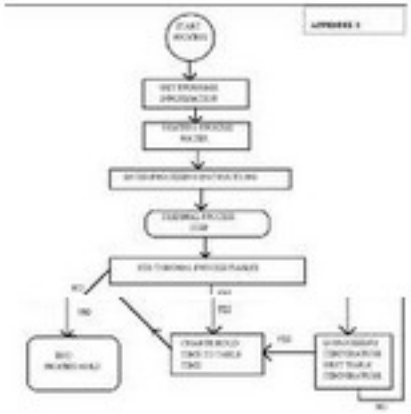


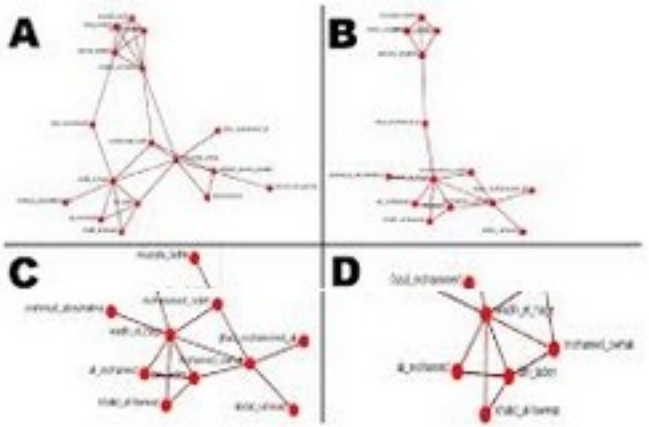




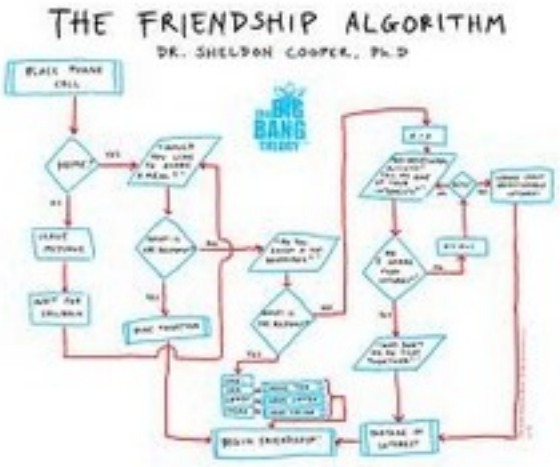








orithm used to give change.
nt owed: 41 cents.



Recipe
CHOCOLATE CAKE

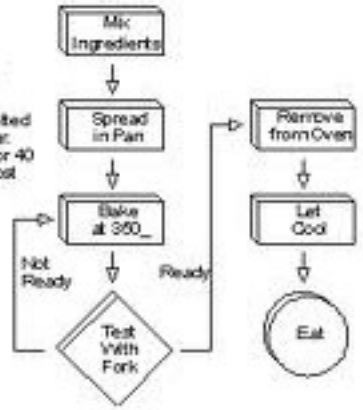
4 oz. chocolate	3 eggs
1 cup butter	1 tsp. vanilla
2 cups sugar	1 cup flour

Melt chocolate and butter. Stir sugar into melted chocolate. Stir in eggs and vanilla. Mix in flour. Spread mix in greased pan. Bake at 350_ for 40 minutes or until inserted fork comes out almost clean. Cool in pan before eating.

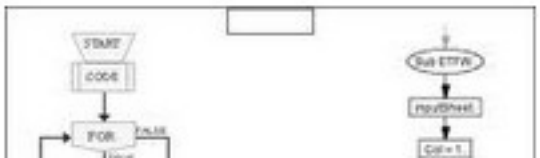
Program Code

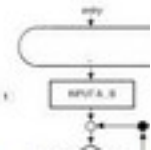
Declare variables:
chocolate eggs mix
butter vanilla
sugar flour

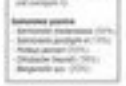
mix = melted ((4*chocolate) + butter)
mix = stir (mix + (2*sugar))
mix = stir (mix + (3*eggs) + vanilla)
mix = mix + flour
spread (mix)
While not clean (fork)
bake (mix, 350)



$$\frac{\log(n)}{2} - \frac{\sum_{d|n} \Lambda(d)}{d} + T(n)$$

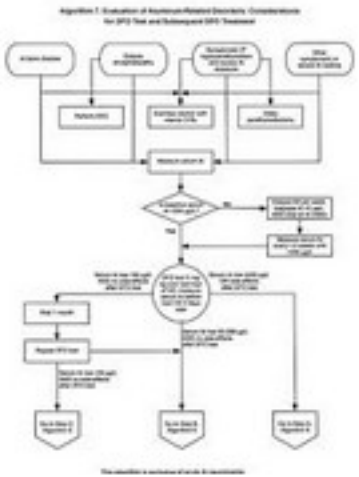


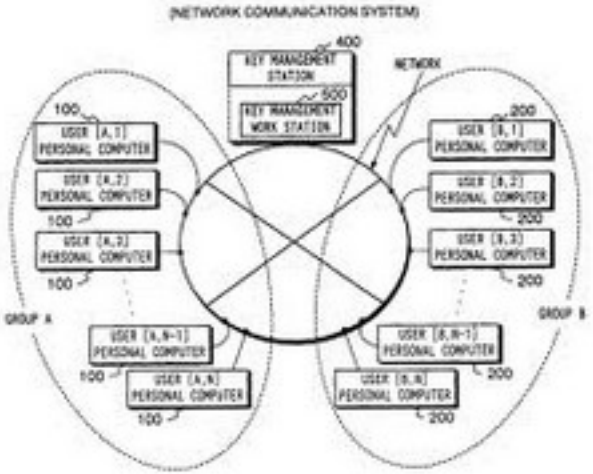


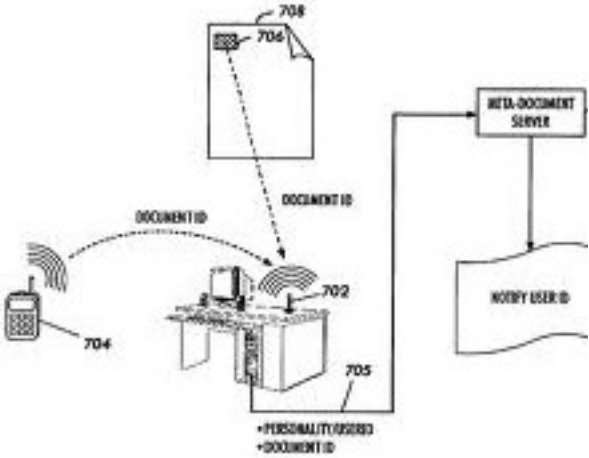


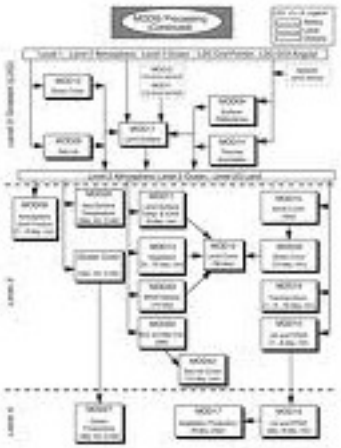

EVOL

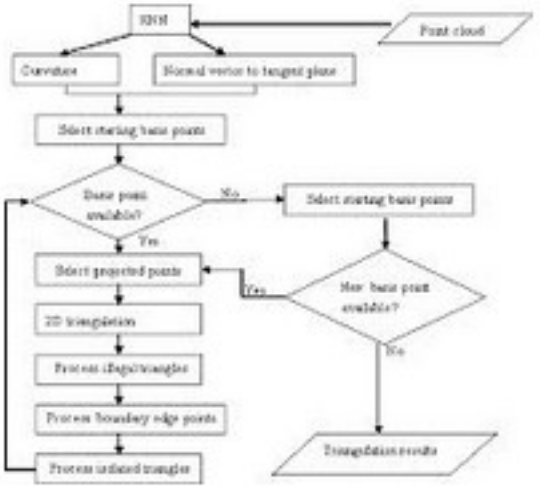

he Search Algorithm

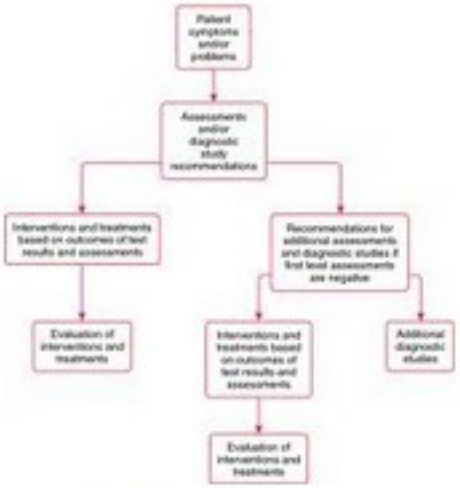



(NETWORK COMMUNICATION SYSTEM)
KEY MANAGEMENT STATION
KEY MANAGEMENT WORK STATION
NETWORK
GROUP A
GROUP B
USER [A,1] PERSONAL COMPUTER
USER [A,2] PERSONAL COMPUTER
USER [A,3] PERSONAL COMPUTER
USER [A,N-1] PERSONAL COMPUTER
USER [A,N] PERSONAL COMPUTER
USER [B,1] PERSONAL COMPUTER
USER [B,2] PERSONAL COMPUTER
USER [B,3] PERSONAL COMPUTER
USER [B,N-1] PERSONAL COMPUTER
USER [B,N] PERSONAL COMPUTER


META-DOCUMENT SERVER
DOCUMENT ID
DOCUMENT ID
NOBBY USER ID
704
705
702
+PERSONALITY(USER)
+DOCUMENT ID




KNN
Point cloud
Curvature
Normal vector to tangent plane
Select starting base points
Base point available?
No
Yes
Select starting base points
Select projected points
New base point available?
Yes
No
2D triangulation
Process edge triangles
Process boundary edge points
Process unfaced triangles
Triangulation results


Patient symptoms and/or problems
Assessments and/or diagnostic study recommendations
Interventions and treatments based on outcomes of test results and assessments
Recommendations for additional assessments and diagnostic studies if first level assessments are negative
Evaluation of interventions and treatments
Interventions and treatments based on outcomes of test results and assessments
Additional diagnostic studies
Evaluation of interventions and treatments

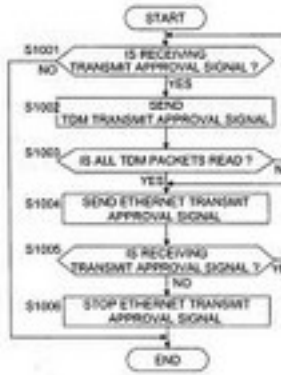
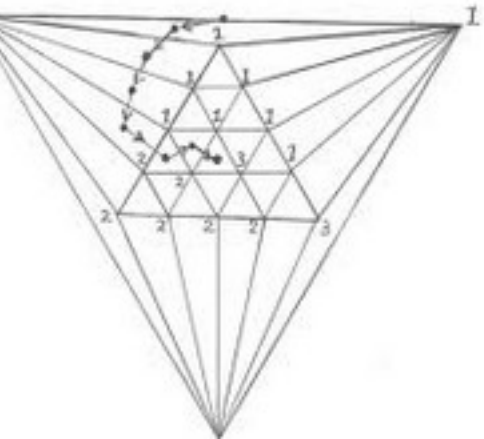
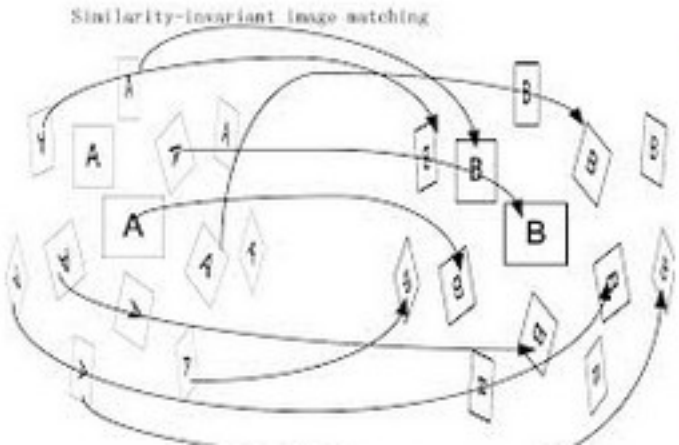
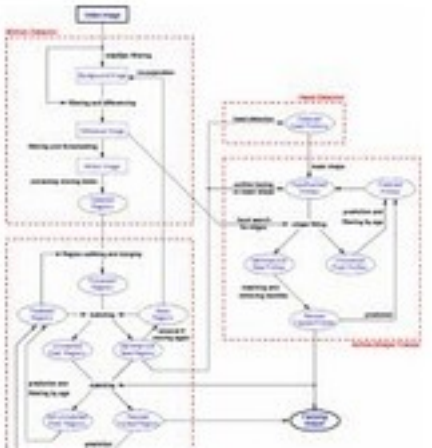
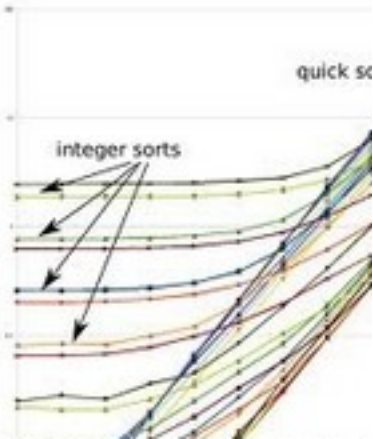

START
S1001
IS RECEIVING TRANSMIT APPROVAL SIGNAL ?
NO
YES
S1002
SEND TDM TRANSMIT APPROVAL SIGNAL
S1003
IS ALL TDM PACKETS READ ?
YES
S1004
SEND ETHERNET TRANSMIT APPROVAL SIGNAL
S1005
IS RECEIVING TRANSMIT APPROVAL SIGNAL ?
NO
S1006
STOP ETHERNET TRANSMIT APPROVAL SIGNAL
END

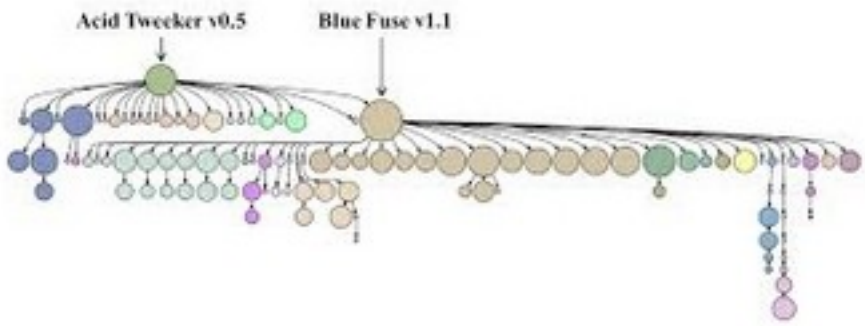
FIG. 21

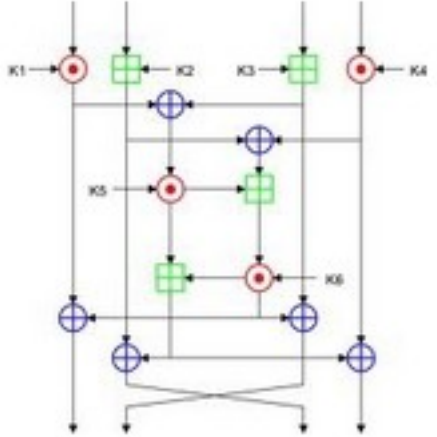



Similarity-invariant image matching
A
B




quick so
integer sorts





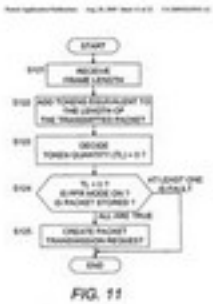


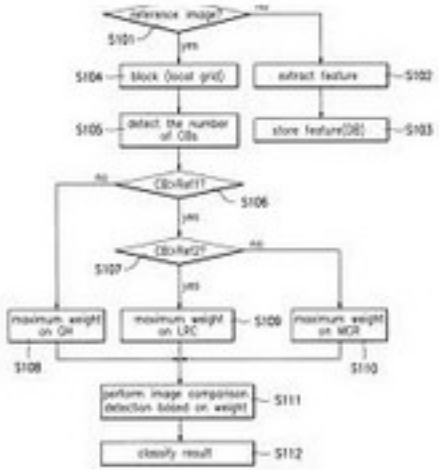
FIG. 11

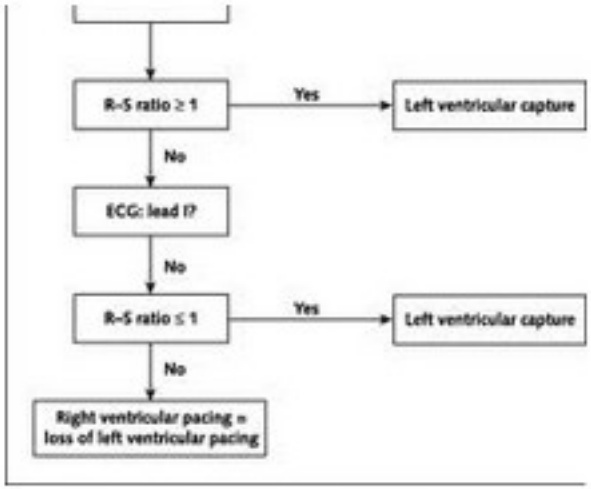
Greedy Algorith

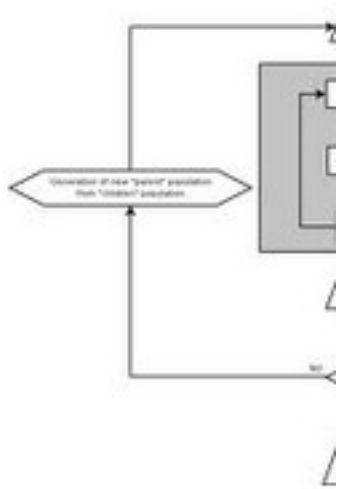
A greedy algorithm obtains an optimal s
a sequence of choices. At each decisio
the locally optimal solution. In other wo
which choice to make, we make the cho
current situation, without considering re

Problems solved optimally by greedy alg
with those problems solved optimally by
algorithms: optimal substructure, recurs

Today we look at two variations of the s
solution and one for which we can provi
existence of a greedy solution.





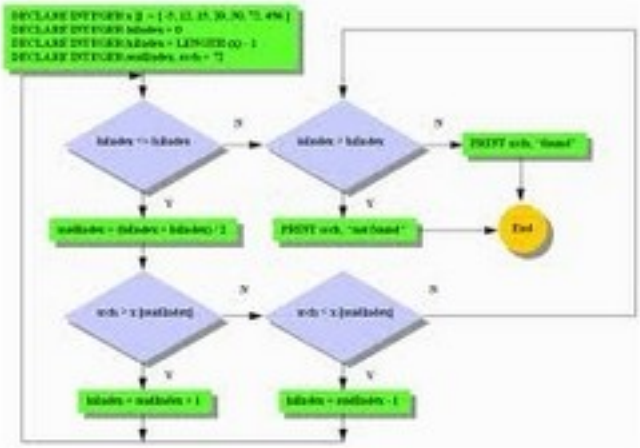


$\in R$.

$\in R$ the gcd of a and b together with $s,t \in R$
hat $g = sa + tb$.

); $r_0 := \text{normal}(a)$; $s_0 := u_0^{-1}$; $t_0 := 0$
); $r_1 := \text{normal}(b)$; $s_1 := 0$; $t_1 := u_1^{-1}$

$\neq 0$ **repeat**
$_{-2}$ quo r_{i-1}
$_{-2}$ rem r_{i-1}
(r_i)
ormal(r_i)
$_{i-2} - q_i\, s_{i-1})/u_i$
$_{i-2} - q_i\, t_{i-1})/u_i$
1
$_{-2}, s_{i-2}, t_{i-2})$



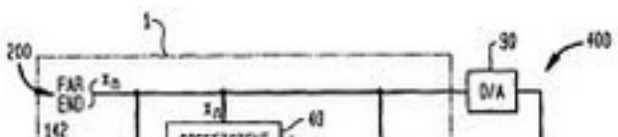
Get Fit Using These Simple And Easy Methods

Posted on April 5, 2012 by Joey

If you agree you are too active to get time and energy to exercise, y
out available a fantastic exercise routine a lot sooner than you imag
numerous ideas that could show you to improve your workout in a
which enable it to pay day loan you stay healthy and keep the kitch

To assist you to recover loan coming from a tricky exercise routine
muscle groups exercise the next day. You want to do this softly, ab
that one could elevate on one occasion. Try to do 25 repetitions in
this, you'll have additional blood and nutrients sent to the muscle

Climbing is a terrific way to stay fit while not having to expend eve
health club. Circumstances car park is a superb destination for a w
have effectively groomed, predesignated hiking trails. You won't ju
cardiovascular exercise routine, there is however a high probability
take in some stunning views.



Dictionary of Algorithms and Data Structures

This web site is hosted in part by the Software and Systems Division, Information Technology Laboratory.

This is a dictionary of algorithms, algorithmic techniques, data structures, archetypal problems, and related definitions. Algorithms include common functions, such as Ackermann's function. Problems include traveling salesman and Byzantine generals. Some entries have links to implementations and more information. Index pages list entries by area and by type. The two-level index has a total download 1/20 as big as this page.

Don't use this site to cheat.

To define or correct terms, please contact Paul E. Black. We do not include algorithms particular to business data processing, communications, operating systems or distributed algorithms, programming languages, AI, graphics, or numerical analysis: it is tough enough covering "general" algorithms and data structures.

Some terms with a leading variable, such as *n*-way, *m*-dimensional, or *p*-branching, are under *k*-. You may find useful entries in A Glossary of Computer Oriented Abbreviations and Acronyms.

DADS is Moving

After more than a decade of service, I will end my editing of DADS. Everything will move to the FASTAR group at University of Pretoria (South Africa), Stellenbosch University (South Africa), and Eindhoven University (Netherlands).

To look up words or phrases, enter them in the box, then click the button.

Google SafeSearch [ ] Google Search

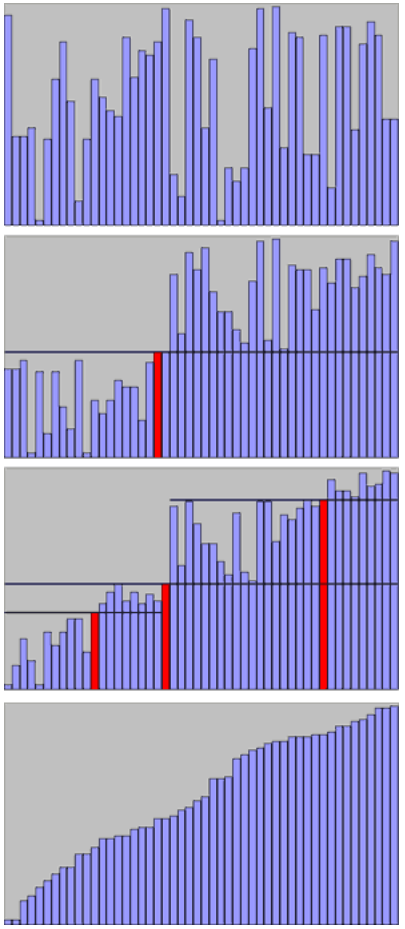
( ) Web (•) DADS

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

http://xlinux.nist.gov/dads/

http://xlinux.nist.gov/dads//HTML/quicksort.html

Algorithme de tri rapide



http://fr.wikipedia.org/wiki/Tri_rapide

Programmer pour l'intelligence collective

Qu'est-ce qui peut bien différencier des applications Web 2.0 comme Facebook, Google, Amazon ou eBay de celles qui échouent à attirer des millions d'utilisateurs ? L'innovation ? L'utilité ? L'effet de mode ? La réponse est : les algorithmes d'exploitation de l'intelligence collective !

En effet, sans algorithme capable de capter les comportements des internautes et de répondre à leurs besoins spécifiques, une application Web 2.0 n'est qu'une coquille vide. Programmer pour l'intelligence collective vous fait entrer dans les coulisses des applications qui marquent leur temps en démontant les mécanismes des algorithmes qui les rendent si efficaces. Dans cet ouvrage, vous apprendrez entre autres à :

- Mettre au point des filtrages collaboratifs et des systèmes de recommandations de type del.icio.us ;
- Révéler l'existence de groupes à la manière des groupes de consommateurs d'Amazon ;
- Créer des algorithmes de recherche, d'indexation et de classement comme ceux de Google ;
- Filtrer tous types de documents à la manière des anti-spams ;
- Décrypter des mécanismes décisionnels avec la modélisation en arbres ;
- Établir des modèles de prix dans l'esprit de l'API eBay ;
- Programmer une intelligence évolutive à l'aide d'algorithmes génétiques.

```
([(1, 327, 23), (1, 327, 162), (1, 327, 243), (1, 327, 261),
  (1, 327, 269), (1, 327, 436), (1, 327, 953),..
```

Vous noterez que chaque identifiant d'URL est retourné plusieurs fois pour différentes combinaisons de positions de mots. Les sections suivantes présenteront plusieurs manières de classer les résultats. Le *classement basé sur le contenu* s'appuie sur plusieurs métriques possibles avec uniquement le contenu de la page pour déterminer la pertinence de la requête. Le *classement basé sur les liens entrants* se fonde sur la structure des liens du site pour déterminer les aspects importants. Pour améliorer le classement au fil du temps, nous verrons également un système permettant de connaître les liens activés par les utilisateurs suite à leurs recherches.

Classement basé sur le contenu

Pour le moment, nous réussissons à obtenir les pages qui correspondent à des requêtes, mais les résultats sont donnés dans l'ordre de l'exploration. Si le jeu de pages est volumineux, nous allons passer beaucoup de temps à examiner une grande quantité de contenu non pertinent pour chaque occurrence des termes de la requête afin de ne garder que les pages qui nous concernent réellement. Pour résoudre ce problème, nous devons définir des mécanismes permettant de donner un *score* aux pages pour une requête donnée et de retourner les pages en commençant par celles qui ont les meilleurs scores.

Cette section présente plusieurs métriques de calcul d'un score uniquement en fonction de la requête et du contenu de la page :

Fréquence des mots

Le nombre d'occurrences des mots de la requête dans le document peut aider à déterminer la pertinence du document.

Position dans le document

Le thème principal d'un document apparaîtra probablement vers le début.

Distance des mots

Si la requête contient plusieurs mots, ils doivent être proches les uns des autres dans le document.

Les premiers moteurs de recherche employaient souvent ces métriques et produisaient des résultats intéressants. Les sections suivantes s'attacheront à améliorer les résultats en

La fonction de normalisation prend en arguments un dictionnaire d'identifiants et un dictionnaire de scores et retourne un nouveau dictionnaire constitué des mêmes identifiants, mais avec des scores entre 0 et 1. Chaque score est ajusté selon sa distance avec le meilleur résultat, qui a toujours un score final égal à 1. Pour utiliser cette fonction, vous devez simplement lui passer une liste de scores et indiquer si le meilleur est représenté par la valeur la plus grande ou la plus petite :

```
def normaliserscores(self,scores,petitEstMeilleur=0):
  petiteval=0.00001 # Éviter une division par séro.
  if petitEstMeilleur:
    scoremin=min(scores.values())
    return dict([(u,float(scoremin)/max(petiteval,l)) for (u,l) \
      in scores.items()])
  else:
    scoremax=max(scores.values())
    if scoremax==0: scoremax=petiteval
    return dict([(u,float(c)/scoremax) for (u,c) in scores.items()])
```

Toutes les fonctions de calcul de scores appellent celle-ci afin de normaliser ses résultats et obtenir une valeur dans l'intervalle 0 à 1.

Fréquence des mots

Avec la métrique basée sur la fréquence des mots, le score d'une page est déterminé par le nombre d'occurrences des mots de la requête dans la page. Si nous recherchons « python », nous souhaitons obtenir une page concernant Python (ou les pythons) qui contient plusieurs fois ce mot et non une page sur un musicien qui mentionne une fois que son animal domestique est un python.

Voici la fonction de calcul des scores basé sur la fréquence des mots. Ajoutez-la à la classe chercheur :

```
def scorefrequence(self,lignes):
  valeurs=dict([(ligne[0],0) for ligne in lignes])
  for ligne in lignes: valeurs[ligne[0]]+=1
  return self.normaliserscores(valeurs)
```

Elle crée un dictionnaire avec une entrée pour chaque identifiant d'URL unique de `lignes` et comptabilise le nombre d'occurrences de chaque élément. Ensuite, elle normalise les scores (dans ce cas, le meilleur score est celui le plus élevé) et retourne le résultat.

Pour activer cette méthode de calcul, modifiez de la manière suivante la ligne `lespoids` dans la fonction `obtenirlisteposte` :


```
0.062310        http://kiwitobes.com/wiki/P
0.043976        http://kiwitobes.com/wiki/U
0.036394        http://kiwitobes.com/wiki/P
...
```

La page concernant la programmation fonctionne
née en premier, suivie d'autres pages pertinentes. V
est quatre fois supérieur à celui de la page placée i
moteurs de recherche n'indiquent pas les scores a
très utiles à certaines applications. Par exemple, no
tement l'utilisateur sur la page ayant le meilleur
afficher les résultats dans une taille de police prop

Position dans le document

Une autre métrique simple pour déterminer la per
consiste à examiner l'emplacement d'un terme dan
te du sujet recherché, le terme correspondant appa
même dans le titre. Pour exploiter cette caractéris
donner un score plus élevé lorsque le terme de la r
ment. Lors de l'indexation des pages, nous avons p
mots et le titre de la page se trouve au début de la

Ajoutez la méthode suivante à la classe chercheur

```
def scoreposition(self,lignes):
  positions=dict([(ligne[0],1000000) for
  for ligne in lignes:
    pos=sum(ligne[1:])
    if pos<positions[ligne[0]]: positions

  return self.normaliserscores(positions,
```

Le premier élément de chaque `ligne` est l'identifia
différents termes recherchés. Chaque identifiant pe
pour chaque combinaison de positions. Pour chaq
positions de tous les mots et compare ce résultat
pour l'URL. Elle passe les résultats finaux à la fo
`petitEstMeilleur=1` signifie que l'URL dont la so
obtient le score 1,0.

Pour voir les résultats obtenus uniquement avec c

emple, « Haskell is a standardised pure functional programming language ») conduit
n meilleur score.

est important de comprendre qu'aucune des métriques décrites jusqu'alors n'est
eilleure que l'autre dans tous les cas. Les deux listes produites sont pertinentes selon
bjectif de la recherche. Différentes combinaisons de poids sont nécessaires pour obte-
les bons résultats, selon les documents traités et les objectifs des applications. Vous
uvez expérimenter différents poids pour les deux métriques en modifiant la ligne
spoids de la manière suivante :

```
lespoids=[(1.0,self.scorefrequence(lignes)),
          (1.5,self.scoreposition(lignes))]
```

tez différents poids et différentes requêtes pour en voir l'impact sur les résultats.

position est une métrique plus difficile à tromper que la fréquence des mots, car les
eurs des pages ne peuvent placer qu'un seul mot en premier dans leurs documents
a répétition n'a aucun impact sur les résultats.

stance des mots

squ'une requête concerne plusieurs mots, il est souvent utile de rechercher les résul-
dans lesquels ces mots sont proches les uns des autres dans la page. En effet, lorsque
tilisateurs effectuent des requêtes avec plusieurs mots, ils s'intéressent aux pages qui
cient conceptuellement ces mots. Cette approche est un peu plus souple que les re-
es de phrases entre guillemets acceptées par la plupart des moteurs de recherche.
ffet, les mots doivent alors apparaître dans l'ordre correct sans autre mot supplé-
taire. Dans notre solution, la métrique tolère un ordre différent et la présence de
s entre ceux de la requête.

nction scoredistance ressemble à scoreposition :

```
def scoredistance(self,lignes):
  # S'il n'y a qu'un seul mot, tout le monde gagne !
  if len(lignes[0])<=2: return dict([(ligne[0],1.0) for ligne in lignes])

  # Initialiser le dictionnaire avec les valeurs les plus grandes.
  distancemin=dict([(ligne[0],1000000) for ligne in lignes])

  for ligne in lignes:
    dist=sum([abs(ligne[i]-ligne[i-1]) for i in range(2,len(ligne))])
    if dist<distancemin[ligne[0]]: distancemin[ligne[0]]=dist
  return self.normaliserscores(distancemin,petitEstMeilleur=1)
```

ncipale différence se trouve dans le parcours des positions (la ligne en gras). La
on calcule la différence entre chaque position et la position précédente. Puisque
les combinaisons de distances sont retournées par la requête, nous sommes cer-

Utiliser les liens entrants

Les métriques de scores présentées jusqu'à présent s'appuy
la page. Bien que de nombreux moteurs de recherche fo
manière, les résultats peuvent souvent être améliorés en
tions que d'autres fournissent sur la page, en particulier c
la page et leurs commentaires. Cette approche se révèle p
l'indexation des pages à la valeur incertaine ou des pages
il y a peu de chances que d'autres pages les référencent.

Le robot développé au début de ce chapitre collecte déjà t
tantes sur les liens et il est donc inutile de le modifier. La
fiants d'URL de la source et de la cible pour chaque lien
connecte les mots aux liens.

Compteur simple

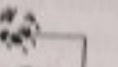
Le traitement le plus simple des liens entrants consiste à
page et à prendre le nombre total de liens comme métriq
versitaires sont souvent classés de cette manière, leur imp
d'autres articles qui les référencent. La fonction de calcul
tionnaire de compteurs en consultant la table des liens po
d'URL dans lignes. Elle retourne ensuite les scores norm

```
def scoreliensentrants(self,lignes):
  urluniques=set([ligne[0] for ligne in lignes])
  compteurentrant=dict([(u,self.con.execute( \
    'select count(*) from liens where iddst=%d'
      for u in urluniques])
  return self.normaliserscores(compteurentrant)
```

Bien évidemment, l'emploi de cette métrique seule retou
ges contenant les termes recherchés, classées uniqueme
liens entrants existants. Dans notre jeu de données, « Pro
plus de liens entrants que « Python », mais nous souha
mier dans les résultats si c'est le thème qui nous intéresse
classement, nous devons associer la métrique des liens en
tes précédemment.

Cet algorithme donne un poids équivalent à chaque lien
taire, ouvre la porte aux manipulations car il est facile d
vers une page afin d'en augmenter le score. Il est égalem
sonnes soient plus intéressées par les résultats qui ont att
nus. Nous allons voir comment faire en sorte que
populaires aient plus d'impact sur le classement.

Cet algorithme attribue à chaque page un score qui indique son importance. Cette
ur est calculée d'après l'importance de toutes les autres pages qui la référencent et
rès le nombre de liens présents dans les autres pages.



En théorie, PageRank (dont le nom est lié à l'un de ses créateurs, Larry Page) calcule la probabilité qu'une personne cliquant aléatoirement sur des liens arrive à une certaine page. Plus les liens vers la page proviennent de pages populaires, plus cette personne à de chances d'y arriver par hasard. Bien entendu, si l'utilisateur clique indéfiniment, il finira pas atteindre chaque page, mais la majorité des internautes s'arrête de surfer après un certain temps. Pour mettre en œuvre cette notion, PageRank utilise également un *facteur d'amortissement* égal à 0,85. Il signifie qu'il existe 85 % de chances qu'un utilisateur continue à cliquer sur des liens à partir d'une page donnée.

ure 4-3 montre un exemple de pages et de liens.

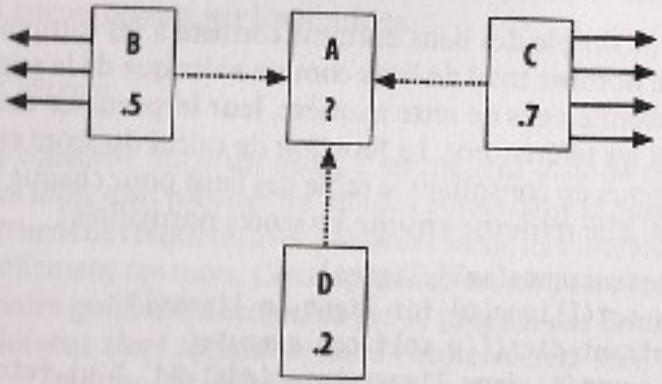


Figure 4-3. Calculer le PageRank de A

ges B, C et D font toutes référence à la page A et leur PageRank a déjà été calculé.
e B possède également des liens vers trois autres pages et la page C vers quatre
pages. La page D contient uniquement des liens vers A. Pour obtenir le PageRank
ous prenons le PageRank (PR) de chaque page qui référence A et le divisons par
bre total de liens de la page, puis multiplions cette valeur par un facteur d'amor-
nt égal à 0,85, et ajoutons au résultat la valeur minimum 0,15. Voici le calcul de

```
) = 0,15 + 0,85 * ( PR(B)/liens(B) + PR(C)/liens(C) + PR(D)/liens(D) )
  = 0,15 + 0,85 * ( 0,5/4 + 0,7/5 + 0,2/1 )
  = 0,15 + 0,85 * ( 0,125 + 0,14 + 0,2)
  = 0,15 + 0,85 * 0,465
  = 0,54525
```


connus. De même, il est impossible de calculer leur score sa
tes les pages qui les référencent. Comment peut-on donc cal
semble de pages qui n'ont pas encore leur PageRank ?

La solution consiste à fixer tous les PageRank a une valeur
lisons 1,0, mais la valeur choisie ne fait aucune différenc
les calculs. Après chaque itération, le PageRank de chaque p
Rank réel. Le nombre d'itérations nécessaires varie en fon
mais, avec notre petit jeu, 20 devraient suffire.

Puisque le calcul du PageRank prend du temps et reste le
quête, nous créons une fonction qui le précalcule pour cha
valeur dans une table. Cette fonction recalculera tous les Pa
Ajoutez la fonction suivante à la classe robot :

```
def calculerpagerank(self,iterations=20):
  # Supprimer la table des PageRank actuels.
  self.con.execute('drop table if exists pageran
  self.con.execute('create table pagerank(idurl

  # Initialiser chaque url avec un PageRank égal
  self.con.execute('insert into pagerank select
  self.bdvalider()

  for i in range(iterations):
    print "Iteration %d" % (i)
    for (idurl,) in self.con.execute('select ro
      pr=0.15

      # Parcourir toutes les pages faisant réfé
      for (lieur,) in self.con.execute(
      'select distinct idsrc from liens where id
        # Obtenir le PageRank du lieur.
        prlieur=self.con.execute(
        'select score from pagerank where idurl=

        # Obtenir le nombre total de liens dans
        nbliens=self.con.execute(
        'select count(*) from liens where idsrc=
        pr+=0.85*(prlieur/nbliens)
      self.con.execute(
      'update pagerank set score=%f where idurl
    self.bdvalider()
```

Page Rank

PageRank is Google’s system for ranking web pages. A page with a higher PageRank is deemed more important and is more likely to be listed above a page with a lower PageRank.

Src: http://www.googleguide.com/pagerank.html

Page Rank

Google describes PageRank:

“PageRank relies on the uniquely democratic nature of the web by using its vast link structure as an indicator of an individual page’s value. In essence, Google interprets a link from page A to page B as a vote, by page A, for page B. But, Google looks at more than the sheer volume of votes, or links a page receives; it also analyzes the page that casts the vote. Votes cast by pages that are themselves “important” weigh more heavily and help to make other pages “important.””

Src: http://www.googleguide.com/pagerank.html

- V

index / introduction / F.A.Q.
tracing: Al Qaeda / America / Blair / Bush / Darfur / Ehud Olmert / Gaza strip / Guantanamo Bay / Guerrillas / Hamas / Iran / Iraq / Israel / Kofi Annan / Mahmoud Ahmadinejad / Muslim / North Korea / Osama Bin Laden / Palestine / Radovan Karadzic / Shia-Sunni / Sudan / UN Security Forces / US foreign policy / United Nations / border patrol / casualties / civilians / democracy / detainees / freedom / human rights / human rights violations / illegal immigrants / justice / nuclear / political crisis / prisoners / protests / rebels / refugees / resistance / riots / sanctions / sectarian violence / soldiers / suicide bomber / terrorism / terrorists / tyranny /
tracing **Radovan Karadzic** since: 08-09-2006 / total tracings: 6

IMAGE TRACER v1.7

RADOVAN KARADZIC

24-11-2006

< >

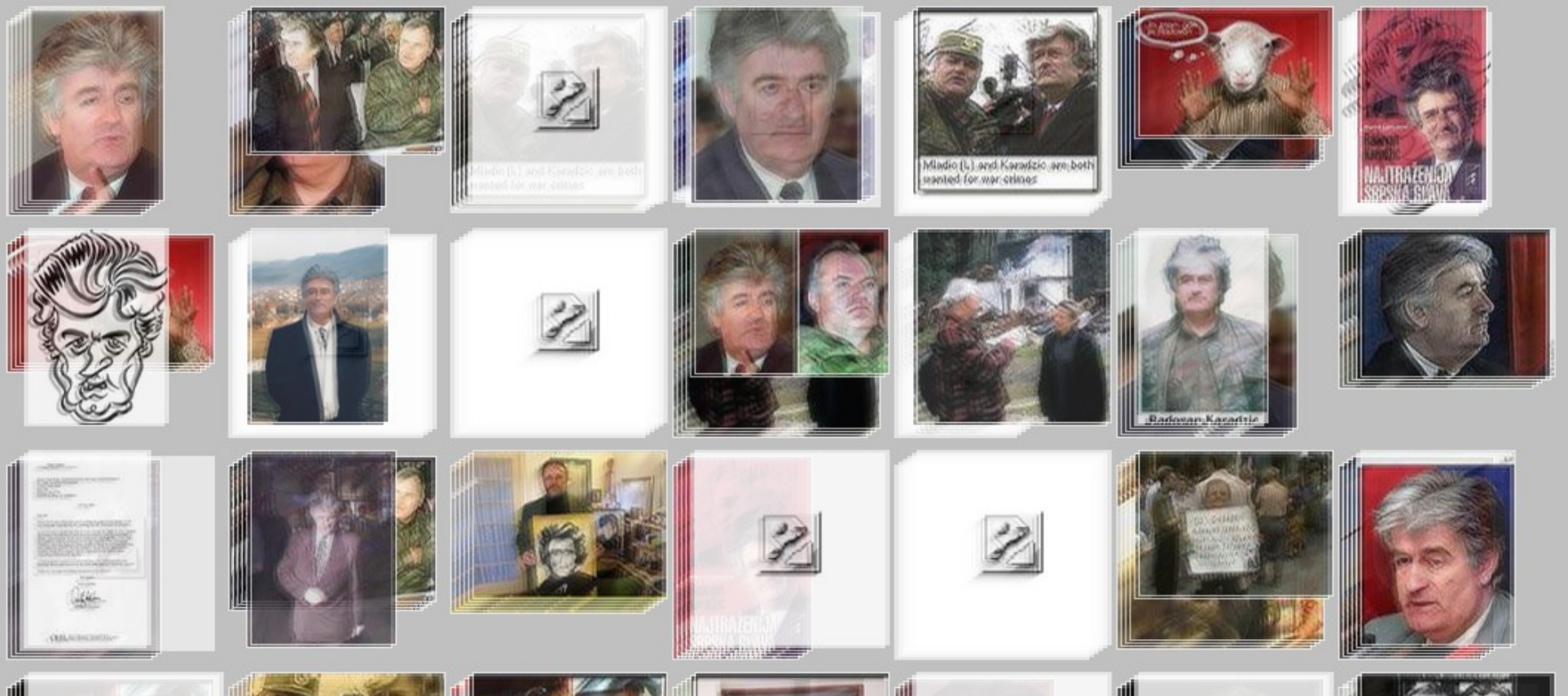
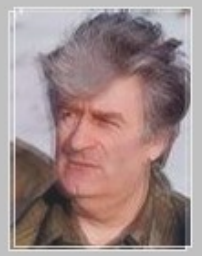


IMAGE TRACER v1.7

RADOVAN KARADZIC

12-09-2006

< >



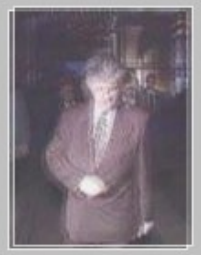


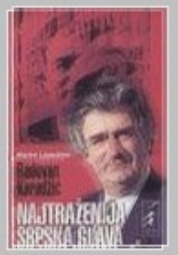




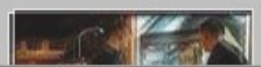












Page Rank

- Liste de films
- Introduction to PageRank | Google Algorithm | Matt Cutts
  http://www.youtube.com/watch?v=g9p1ji4EFLc
- Tsila Hassine, Verbindingen-Jonctions 10 (0 → 10 min, Shmoogle)
  http://video.constantvzw.org/vj10/Tsilla-Hassine.ogg
- Google CEO Eric Schmidt On Google's Secret Ranking Algorithm
  http://www.youtube.com/watch?v=iVf267F-0pE
-

Élection, algorithme social

http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_%C3%A9lectoral

Utiliser le contenu des liens

Une autre manière très puissante de classer les recherches consiste à utiliser le texte des liens vers une page pour décider de sa pertinence. Les informations obtenues depuis les liens sont très souvent meilleures que celles obtenues directement depuis la page, car il arrive que les créateurs de sites incluent une courte description des cibles des liens.

La méthode de notation des pages basée sur le contenu des liens attend un argument supplémentaire, qui n'est autre que la liste des identifiants de mots produite lorsque nous effectuons une requête. Ajoutez la méthode suivante à `chercheur` :

```
def scoretexteliens(self,lignes,idsmots):
  scoreslien=dict([(ligne[0],0) for ligne in lignes])
  for idmot in idsmots:
    cour=self.con.execute(
      'select liens.idsrc,liens.iddst from motsliens,liens \
      where idmot=%d and motsliens.idlien=liens.rowid' % idmot)
    for (idsrc,iddst) in cour:
      if iddst in scoreslien:
        pr=self.con.execute('select score from pagerank where idurl=%d'
          % idsrc).fetchone()[0]
        scoreslien[iddst]+=pr
  scoremax=max(scoreslien.values())
  scoresnormalises=dict([(u,float(l)/scoremax)
    for (u,l) in scoreslien.items()])
  return scoresnormalises
```

Ce code parcourt tous les mots présents dans `idsmots` à la recherche de liens qui les contiennent. Si la cible du lien correspond à l'un des résultats de la recherche, le PageRank de la source du lien est alors additionné au score final de la page de destination. Lorsque de nombreuses pages importantes font référence à une page à l'aide de liens contenant les termes de la requête, cette page obtient un score très élevé. Toutes les pages des résultats qui n'ont aucun lien avec les mots indiqués obtiennent un score égal à 0.

Pour activer le classement en fonction du contenu des liens, ajoutez simplement la ligne suivante dans la liste `lespoids` :

```
(1.0,self.scoretexteliens(lignes,idsmots))
```

Il n'existe aucun ensemble de poids standard pour ces métriques qui fonctionnera dans toutes les situations : même les sites de recherche les plus importants changent fréquemment leurs méthodes de classement des résultats. Les métriques que vous utiliserez et les poids que vous leur donnerez dépendent fortement de l'application que vous développez.

Exploiter les clics

manière d'enregistrer les clics de l'utilisateur sur les résultats d'une requête et l'exploitation de ces informations pour améliorer le classement des résultats.

Pour cela, nous allons construire un *réseau de neurones artificiel* qui apprendra en recevant les mots de la requête, les résultats de la recherche présentés à l'utilisateur et le choix de celui-ci. Lorsque le réseau aura appris à partir de différentes requêtes, nous pourrons l'utiliser pour modifier l'ordre des résultats de la recherche et mieux refléter les clics passés effectués par les utilisateurs.

Concevoir un réseau de suivi des clics

Bien qu'il existe de nombreux types de réseaux neuronaux, ils sont tous constitués d'un ensemble de nœuds (les *neurones*) interconnectés. Le réseau que nous allons construire est du type *perceptron multicouche* (PMC). Un tel réseau est constitué de plusieurs couches de neurones, la première représentant l'entrée — dans ce cas, les mots saisis par l'utilisateur. La dernière couche représente la sortie, qui, dans cet exemple, est une liste de poids pour les différentes URL retournées.

Le nombre de couches intermédiaires n'est pas défini, mais le réseau de cet exemple n'en utilise qu'une. Il s'agit d'une *couche cachée* car le monde extérieur au réseau n'interagit jamais directement avec et elle répond aux combinaisons des entrées. Dans notre cas, puisqu'une combinaison d'entrées est un ensemble de mots, nous pouvons également la voir comme une *couche de requête*. La *figure 4-4* présente la structure du réseau. Tous les nœuds de la couche d'entrée sont connectés à ceux de la couche cachée, qui sont tous connectés aux nœuds de la couche de sortie.

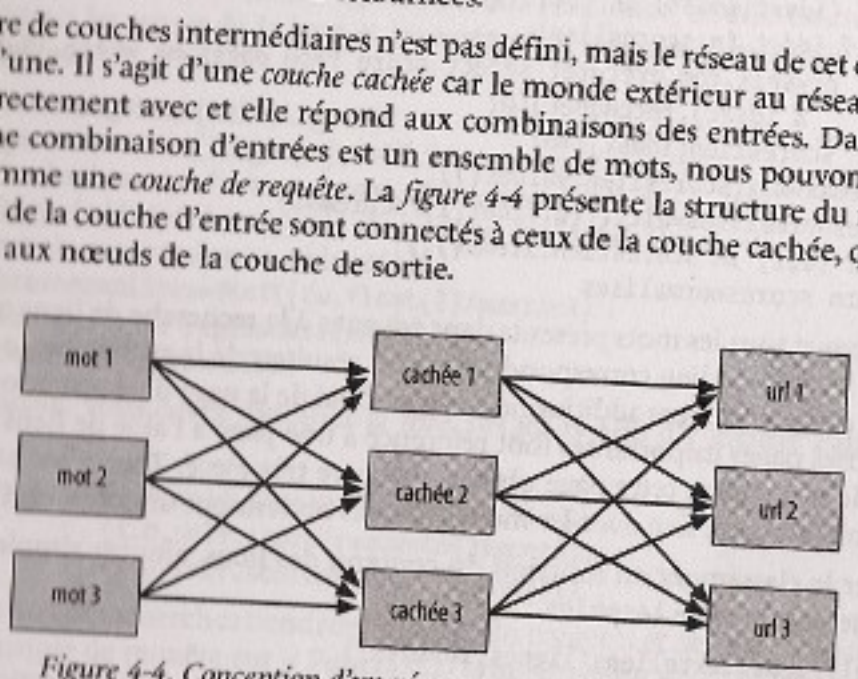


Figure 4-4. Conception d'un réseau neuronal de suivi des clics

Pour que le réseau de neurones génère les meilleurs résultats d'une requête, les valeurs des nœuds d'entrée pour les mots de cette requête sont égales à 1. Les sorties de ces nœuds sont activées et tentent d'activer la couche cachée. À leur tour, les nœuds de la couche cachée qui reçoivent une entrée suffisamment forte activent leur sortie et tentent d'activer les nœuds de la couche de sortie.

Les nœuds de la couche de sortie deviennent alors actifs à différents degrés et leur niveau d'activité permet de déterminer [illegible]

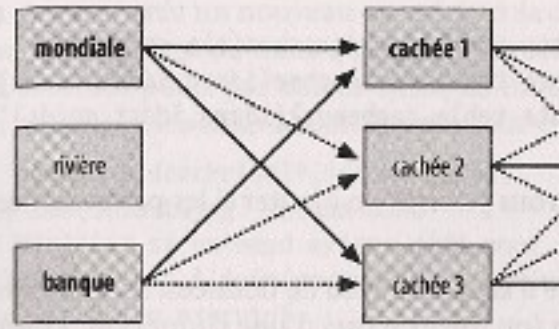


Figure 4-5. Réponse du réseau neuronal à «

Bien entendu, tout cela suppose que la solidité des co
un *apprentissage* du réseau est effectué chaque fois que
et clique sur un lien des résultats. Dans le réseau illust
nes ont précédemment cliqué sur le résultat « Banqu
recherche avec les mots « banque mondiale » et cela
mots et l'URL. Cette section explique comment entra
rithme de rétro-propagation.

Vous vous demandez peut-être pourquoi il faudrait e
quée comme un réseau neuronal à la place d'une simp
du nombre de clics sur les liens des résultats. La puiss
nous allons mettre en place réside dans le fait qu'il e
tions raisonnables sur les résultats de requêtes qu'il n'
leurs similitudes avec d'autres requêtes. Par ailleurs, le
dans un grand nombre d'applications et doivent faire
solutions pour l'intelligence collective.

Configurer la base de données

Puisque le réseau de neurones doit apprendre grâce aux
vons en stocker une représentation dans la base de donn
de mots et d'URL, nous avons juste besoin d'une tabl
noeudscaches) et de deux tables pour les connexions
mots vers la couche cachée, la seconde pour la couche

Créez le fichier *nn.py* et ajoutez-lui une classe nommé

```
# -*- coding: latin-1 -*-

from math import tanh
from pysqlite2 import dbapi2 as sqlite

class reseaurecherche:
```

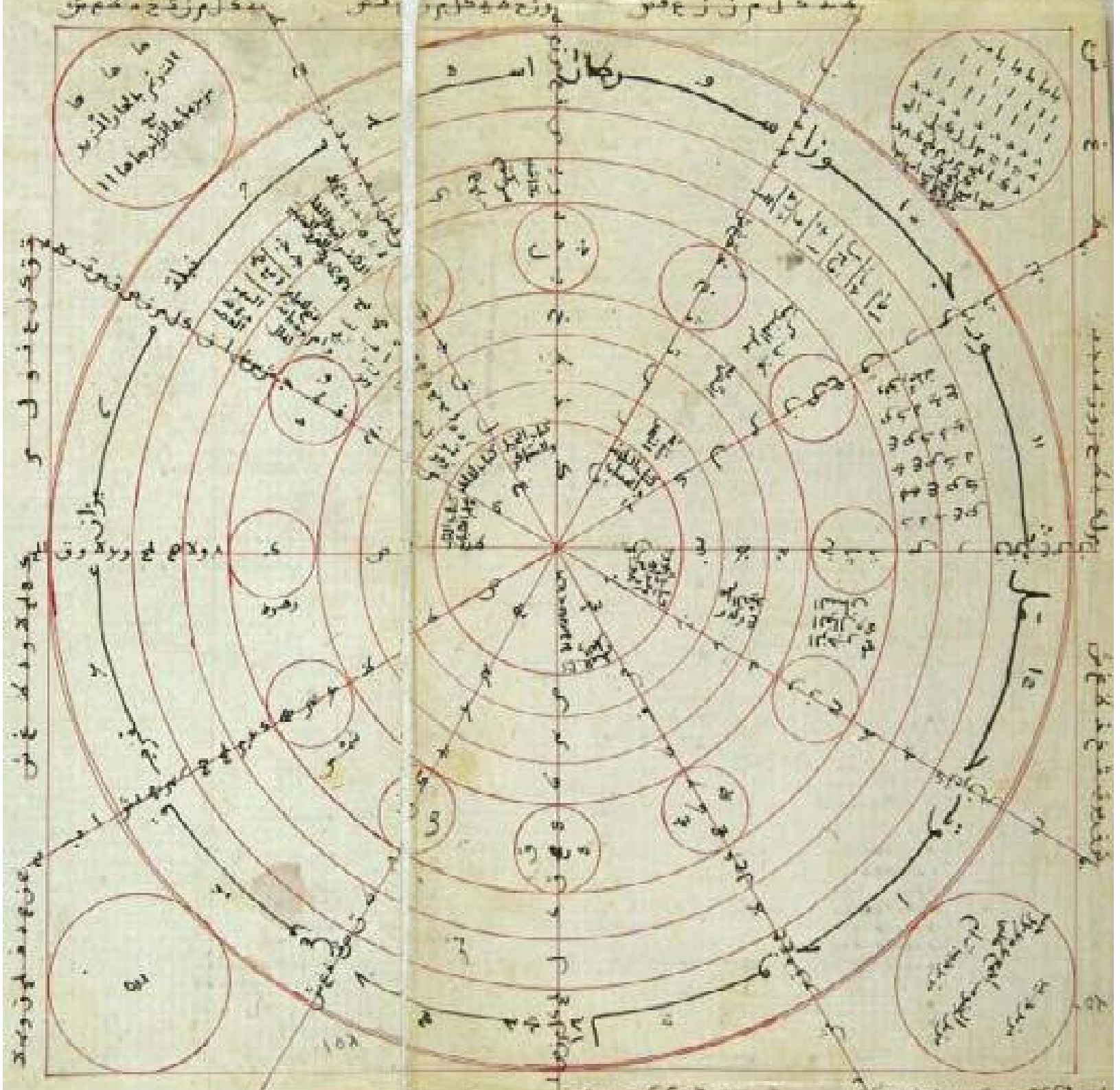
David Link

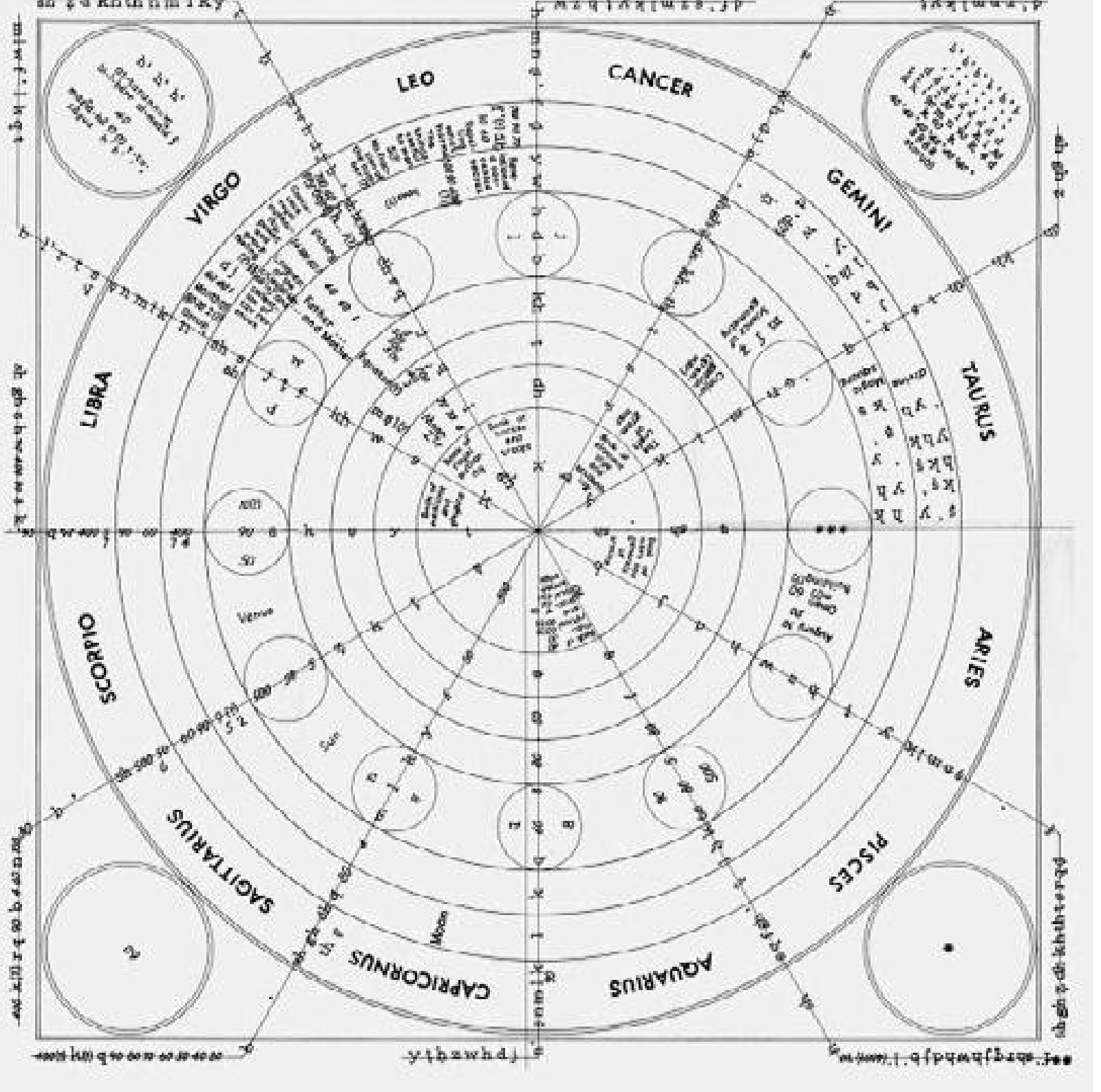
“Know that the secrets of God and the objects of His science, the subtle realities and the dense realities, the things of above and the things from below, belong to two categories: there are numbers and there are letters.

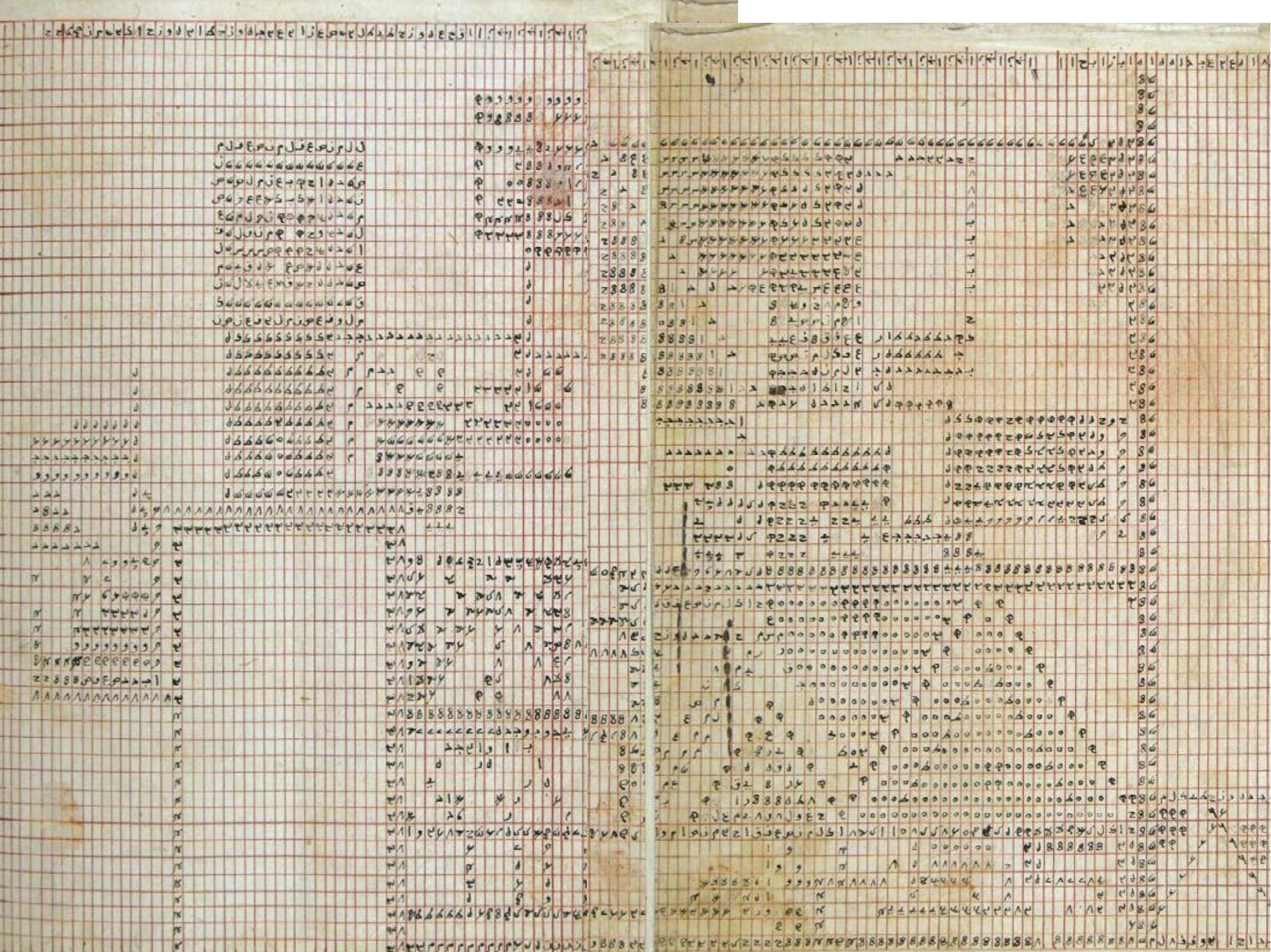
The secrets of the letters are in the numbers, and the epiphanies of the numbers are in the letters. The numbers are the realities of above, belonging to the spiritual entities. The letters belong to the circle of the material realities and to the becoming.” Aḥmad al-Būn

zā’irjah

- The artefact offered a most astonishing function: **Taking into account the moment in time of the enquiry, it generated a rhymed answer to any question posed**. Possibly Llull was impressed by the fact that even kings placed a high trust in the procedure: “Many distinguished people have shown great interest in using [the zā’irajah] for supernatural information, with the help of the well-known enigmatic operation that goes with it.”
- + 260 → the hand of the human subject

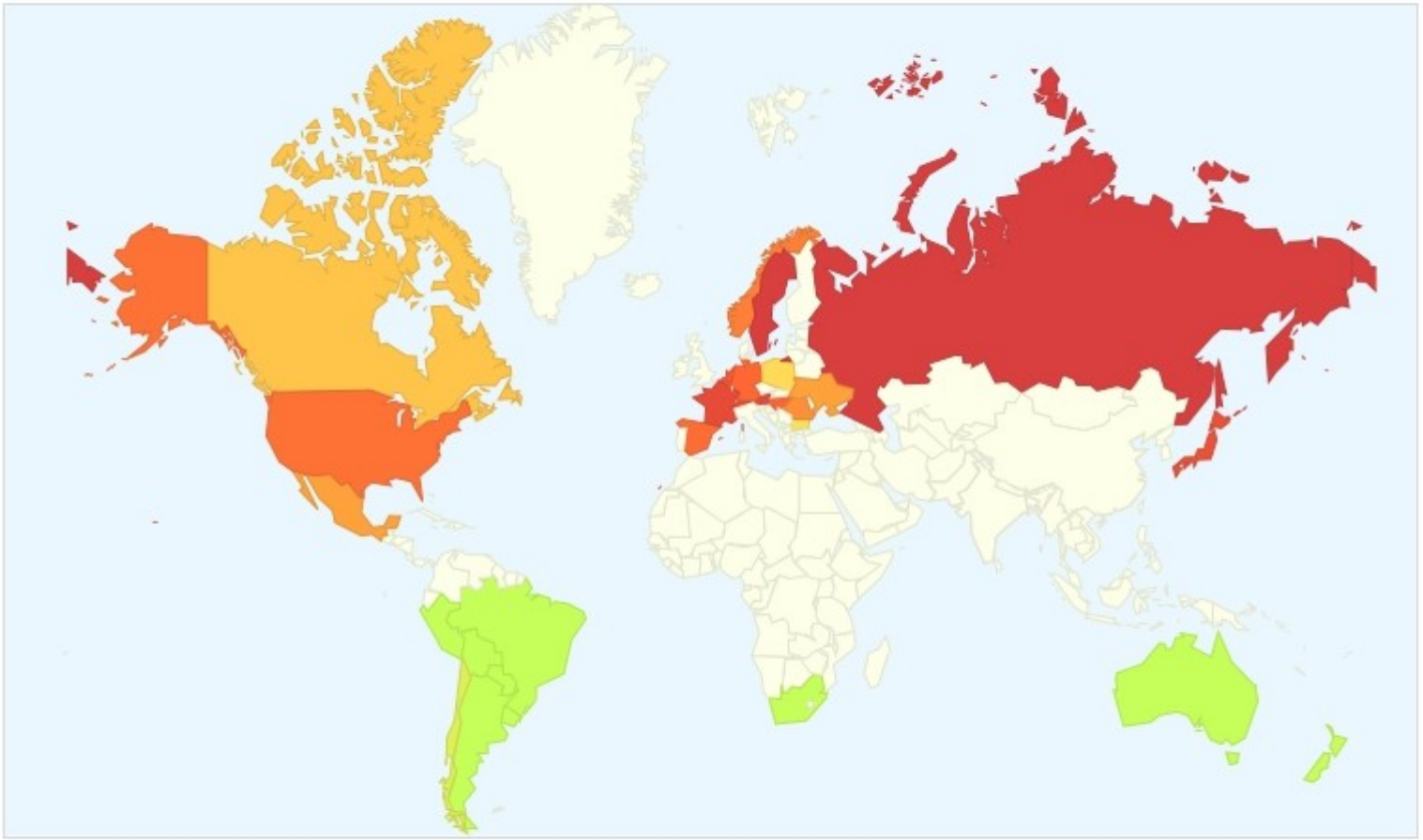



LEO
CANCER
VIRGO
GEMINI
LIBRA
TAURUS
SCORPIO
ARIES
SAGITTARIUS
PISCES
CAPRICORNUS
AQUARIUS



Explore flu trends around the world

We've found that certain search terms are good indicators of flu activity. Google Flu Trends uses aggregated Google search data to estimate flu activity. Learn more »



Download world flu activity data - Animated flu trends for Google Earth - Compare flu trends across regions in Public Data Explorer

http://www.google.org/flutrends/

Définition problématique

- Wikipedia

de $\mathfrak{P}(E)$ fait correspondre son complémentaire dans E est une algèbre de Boole◆. Les propositions logiques ont une structure analogue : « et » joue le rôle de T, « ou » celui de ⊥, l'application $x \longmapsto \bar{x}$ est ici la négation (le signe −, quand il s'agit de propositions logiques, est remplacé par le signe $\leftrightarrow$).

◆ Réciproquement, pour toute algèbre de Boole il existe un ensemble F tel que E soit isomorphe à une partie de $\mathfrak{P}(F)$.

Anneau de Boole : un ensemble E, qui a structure d'anneau pour les deux lois de composition interne + et ×, est un anneau de Boole si, quel que soit l'élément x de E, $x \times x = x$ (tout élément x de E est idempotent pour la loi ×).
L'ensemble $\mathfrak{P}(E)$ des parties d'un ensemble E, muni des deux lois de composition interne, différence symétrique et intersection, est un anneau de Boole.

Treillis de Boole : voir Treillis.

ALGÉBRIQUE pages 373 et 374.

Équation algébrique : voir Équations.

Mesure algébrique
Soient A et B deux points situés sur un axe Ox. On appelle mesure algébrique du segment AB et on note $\overline{AB}$ le nombre réel (positif ou négatif) égal à la différence entre l'abscisse de B et celle de A : $\overline{AB} = x_B - x_A$.

Exemples

Abscisse de B = 3, Abscisse de A = 1 $\Rightarrow \overline{AB} = 3 - 1 = 2$

Abscisse de A = 5, Abscisse de B = 2 $\Rightarrow \overline{AB} = 2 - 5 = -3$

La mesure algébrique de AB et celle de BA sont opposées : $\overline{AB} = -\overline{BA}$.
Si A, B, C sont trois points d'un même axe, les mesures algébriques de AB, de BC et de CA sont liées par la relation :

$$\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 0.$$

Cette relation est appelée relation de Chasles.

Nombre algébrique : voir l'article « les Nombres », page 373.

ALGORITHME pages 179 et 180.

En arithmétique, en informatique, etc. : suite d'opérations permettant de résoudre un problème particulier.

Exemple : algorithme d'Euclide permettant de trouver le plus grand commun diviseur (p.g.c.d.) de deux nombres a et b. On commence par diviser a par b,

Figure 4

6 52 32 45	25
2 52	45 × 5 = 225
2 25	505 × 5 = 2525
27 32	

Figure 5

6 52 32 45	2554
2 52	45 × 5 = 225
2 25	505 × 5 = 2525
27 32	5104 × 4 = 20435
25 25	
2 07 45	

puis b par le reste de cette première opération, puis ce dernier reste par le second, etc. On arrive, après un certain nombre d'opérations, à un reste nul. Le reste précédent est le p.g.c.d.
Calculs faits pour trouver le p.g.c.d. de 75 et de 45 :

75 : 45 = 1, reste 30 ;
45 : 30 = 1, reste 15 ;
30 : 15 = 2, reste 0.

Le p.g.c.d. de 75 et de 45 est donc 15.

Algorithme de l'extraction de la racine carrée
Supposons vouloir extraire la racine carrée du nombre 6 523 245.

On dispose une opération analogue à une division.
On sépare le nombre en tranches de deux chiffres à partir de la droite (fig. 1).
On cherche le plus grand nombre dont le carré soit inférieur à la tranche de gauche (ici : 6) ; ce nombre est 2.
On inscrit ce nombre à droite et on soustrait son carré de la tranche de gauche (ici : 6 — 4 = 2) (fig. 2).
On place à côté du résultat obtenu la tranche suivante de deux chiffres (52).
On multiplie le nombre situé au-dessus du trait horizontal par 2 et on l'inscrit en dessous du trait horizontal (ici : 4).
On cherche quel est le plus grand chiffre x que l'on doit inscrire à la suite de 4 pour que $4x \times x$ soit plus petit que 252 ; on trouve $45 \times 5 = 225$, qui est bien inférieur à 252 (alors que $46 \times 6 = 276$ est supérieur à 252) (fig. 3).
On inscrit 5 à côté du 2 (fig. 4). On soustrait 225 de 252 : on trouve 27. On écrit à côté de 27 la tranche suivante de deux chiffres : 32. On multiplie 25 par 2 ; 50 et on cherche le plus grand chiffre x que l'on doit inscrire à la suite de 50 pour que $50x \times x$ soit inférieur à 2 732 : c'est 5.
On l'écrit à la suite de 25 : 255 (fig. 5).
On retranche 2 525 de 2 732 et on obtient 207.
On inscrit à côté de 207 la tranche suivante de deux chiffres : 45. On double 255 = 510 et on cherche quel est le chiffre x qu'il faut mettre à la suite de 510 pour que $510x \times x$ soit inférieur à 20 745 ; c'est 4. On l'inscrit après 255 : 2 554.
Il n'y a plus de tranche de deux chiffres à utiliser ; on s'arrête donc.
La racine carrée à une unité près de 6 523 245 est 2 554.

ANALYSE : voir l'article pages suivantes et les pages 157, 327 à 330, 388.

Évolution des mathématiques

- Rohrhuber, New Mathematics and the subject of the variable

  p 326 → Particularly the polemics →p 326 is met by the world.
  P 328 → Similar to the reform → p 329 indispensable means of expression

Évolution des mathématiques

- Jacques Roubaud, Mathématiques

  p9 1. Il y avait trois issues → p11 ils ne s'étaient pas attendus à cela.

  p21 5 Ce qui provoquait la stupeur inquiète → p23 je me trouvais là au début, parmi eux, moi aussi.

Algol

ALGOL (short for ALGOrithmic Language) is a family of computer programming languages originally developed in the mid-1950s which greatly influenced many other languages and was the **standard method for algorithm description** …

src: http://en.wikipedia.org/wiki/ALGOL

Agol

Les premières incursions dans le monde de l'informatique par l'Oulipo ont eu recours non à l'ordinateur, mais à ALGOL (ALGorithmic Oriented Language), un langage de programmation qui «se caractérise par un vocabulaire très réduit - comportant peu de mots, mais des mots humains - et par une grammaire très stricte, composée d'un petit nombre de règles sans exceptions"

Algol mots réservés

- mode, op, prio, proc,
- flex, heap, loc, long, ref, short,
- bits, bool, bytes, char, compl, int, real, sema, string, void,
- channel, file, format, struct, union,
- at, either, is, isnt, is not, of, true, false, empty, nil, skip,
- co, comment, pr, pragmat,
- case, in, ouse, out, esac,
- for, from, to, by, while, do, od,
- if, then, elif, else, fi,
- par, begin, end, go to, goto, exit

Si pour faire fin

faut faire faux

pour faire faux

faut faire fin

Le Lionnais L'ivresse algolique

- interview Le Lionnais

  http://www.ina.fr/video/I10322578

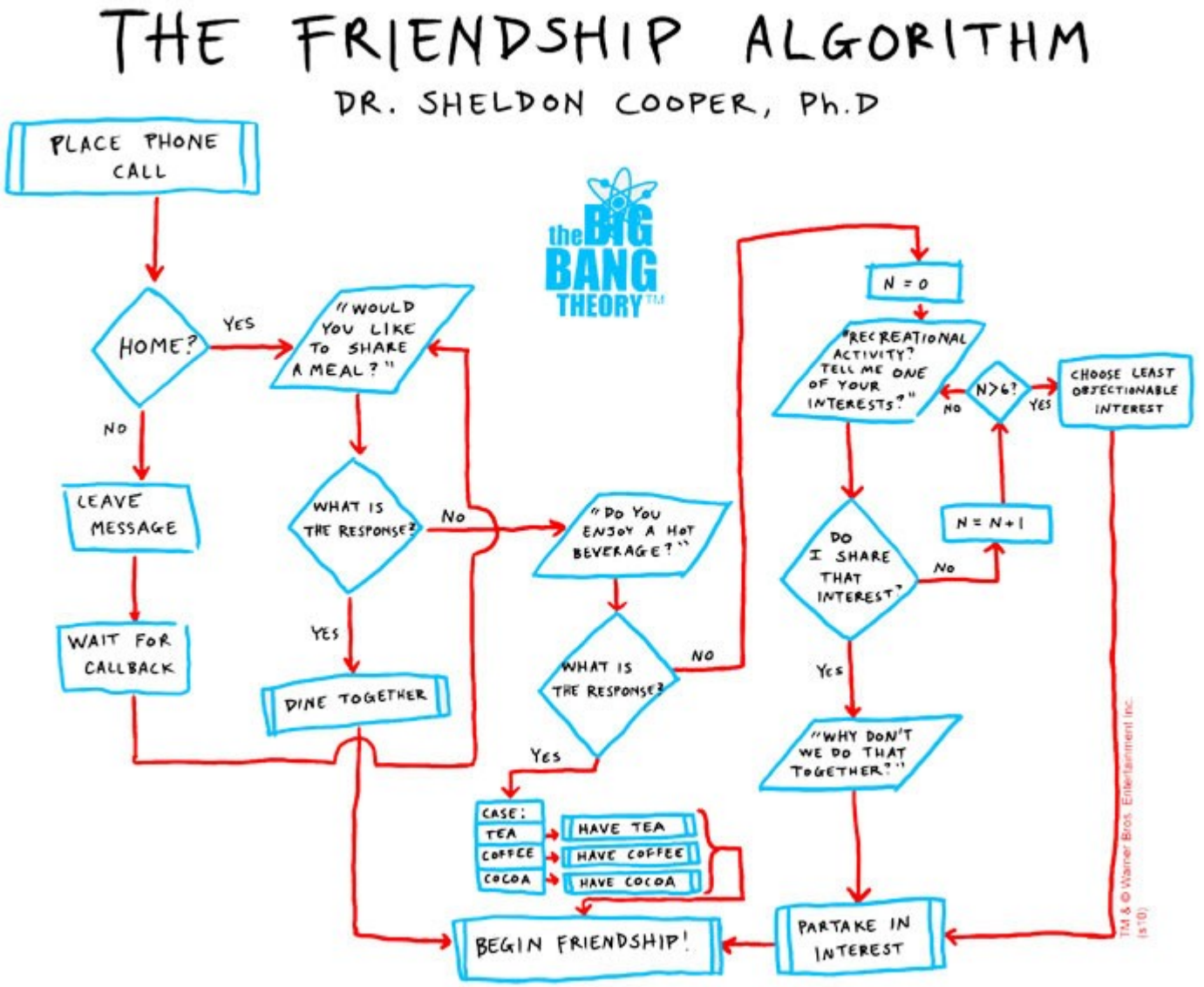
- Michael Murtaugh:

  Pask: “twoness” is a notion that can be abstracted from two objects.
- But counting is also always performing a classification (sélectionner deux poires dans un ensemble de fruits)

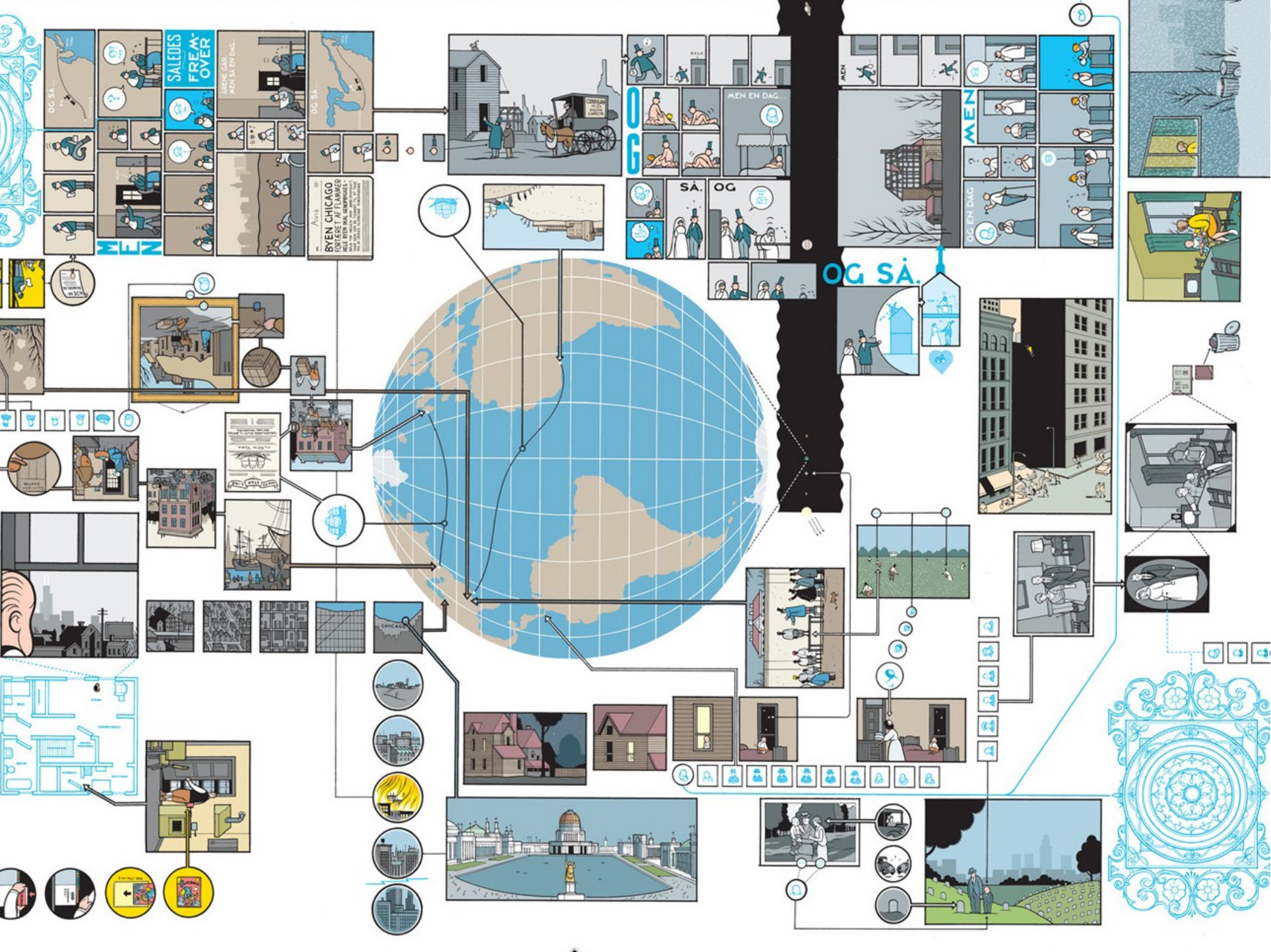
Nouveau partage entre la lettre et le chiffre.

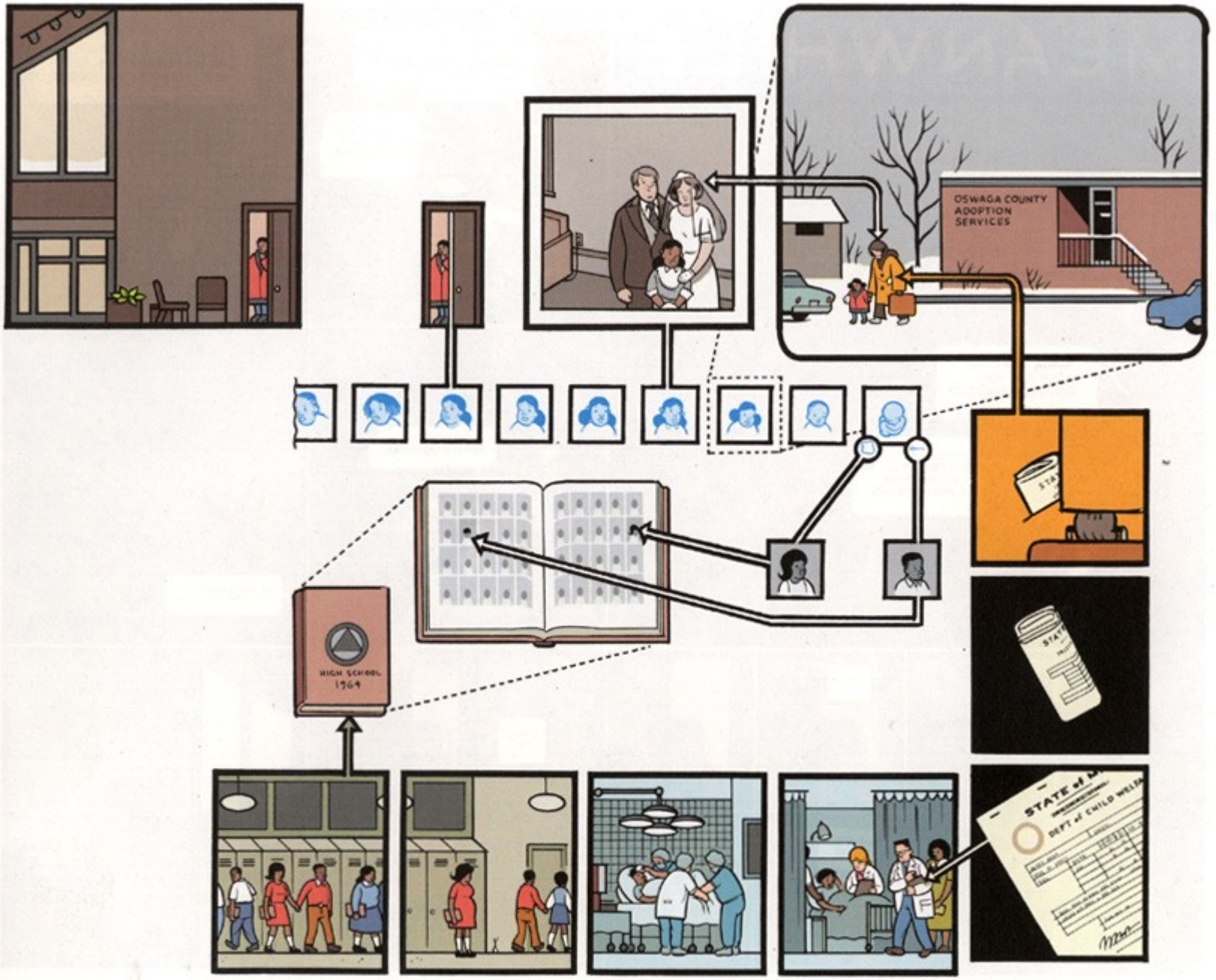
- L'algorithme n'est plus seulement une méthode de calcul, mais un script.
- La narration et le calcul se combinent dans le code.
- Importance du jeu comme modèle.

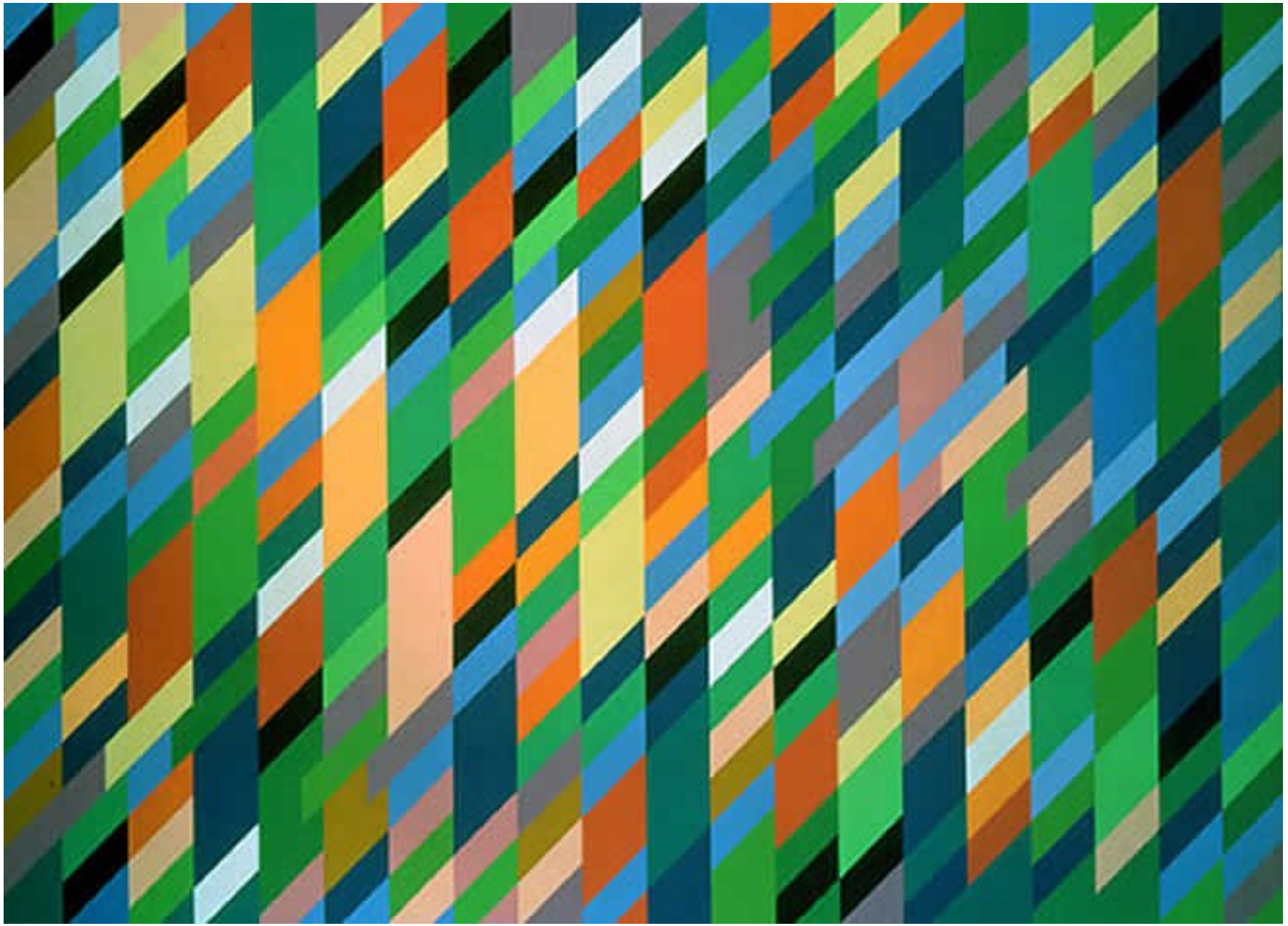
Friendship algorithm

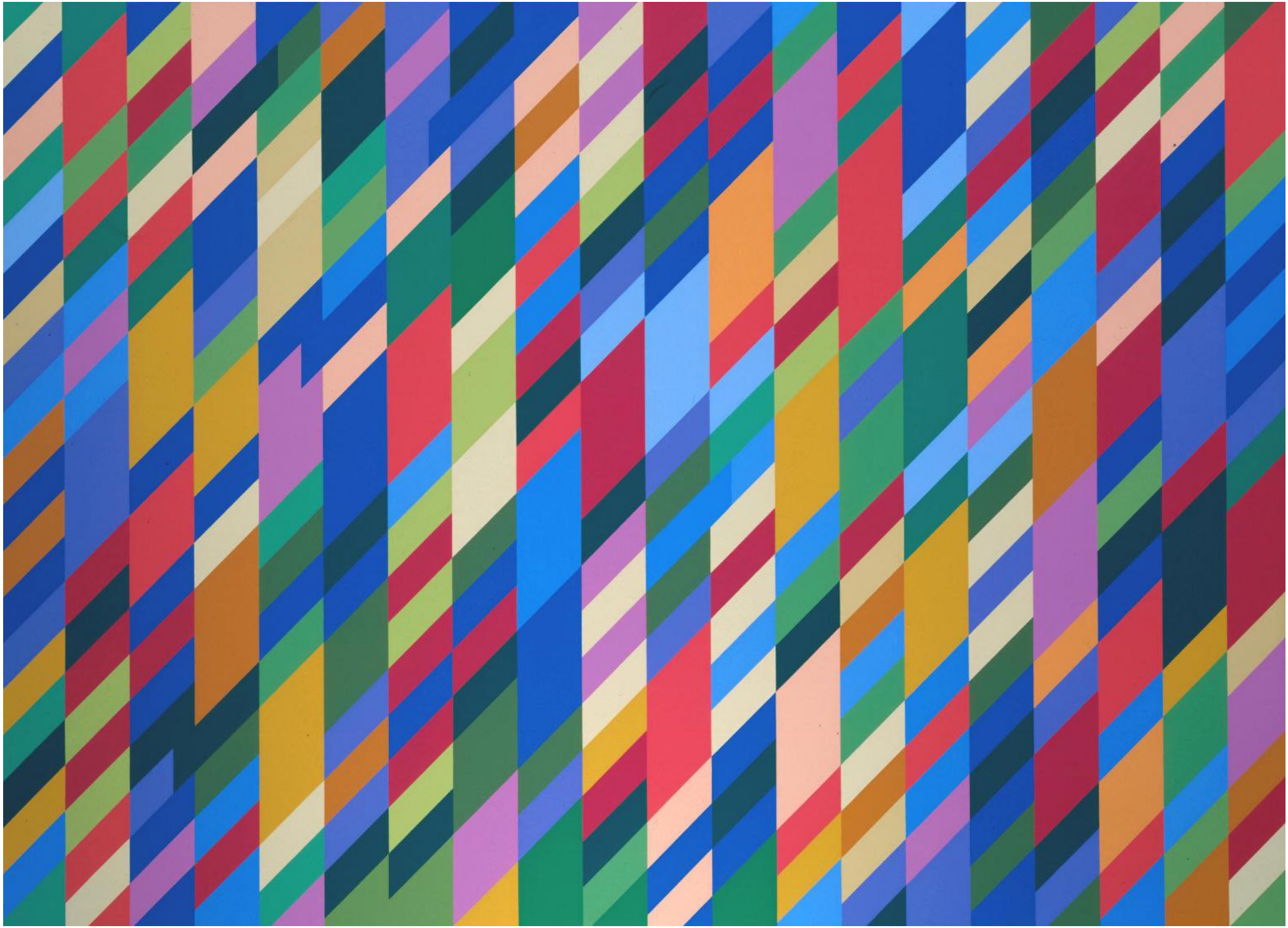


http://www.youtube.com/watch?v=k0xgjUhEG3U


OG SÅ...
SALEDES FRE.M-OVER
MEN
BYEN CHICAGO
FORTÆRET AF FLAMMER
OG
SÅ.
OG
MEN EN DAG...
MEN
OG SÅ.
OG EN DAG
CHICAGO


OSWAGA COUNTY
ADOPTION
SERVICES
HIGH SCHOOL
1964
STATE of
DEPT of CHILD WEL





La transformée de Fourier

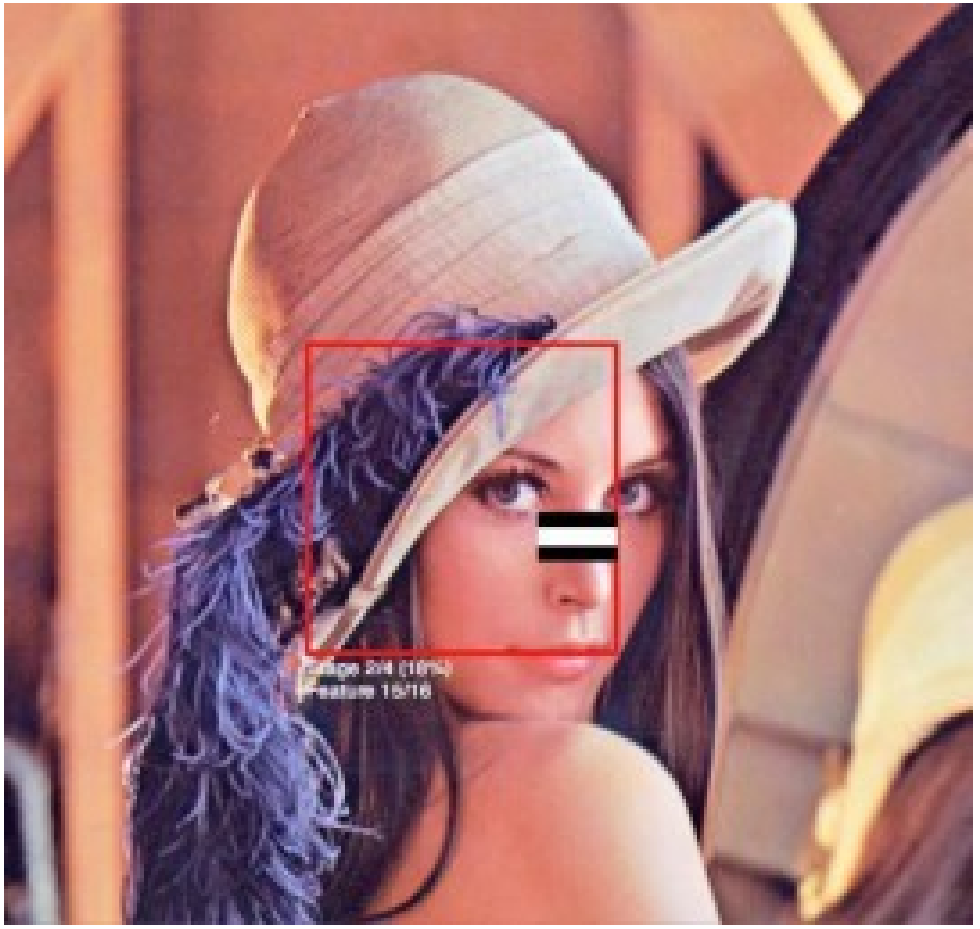
La transformée de Fourier

La TF est un processus mathématique permettant de décomposer un signal complexe, fonction du temps, mais pas forcement périodique en une somme de signaux simples de fréquences connus donc périodiques.

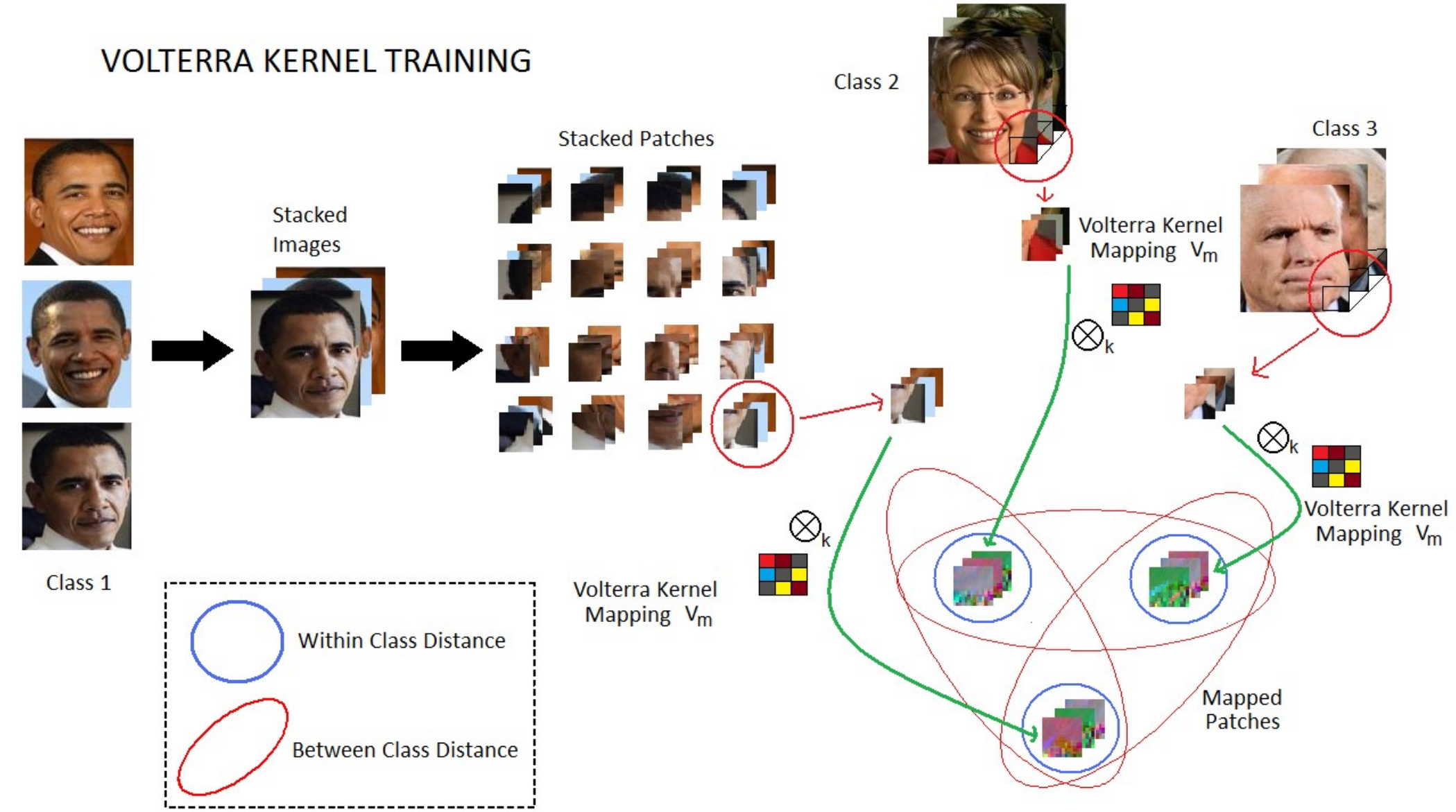
La transformée de Fourier

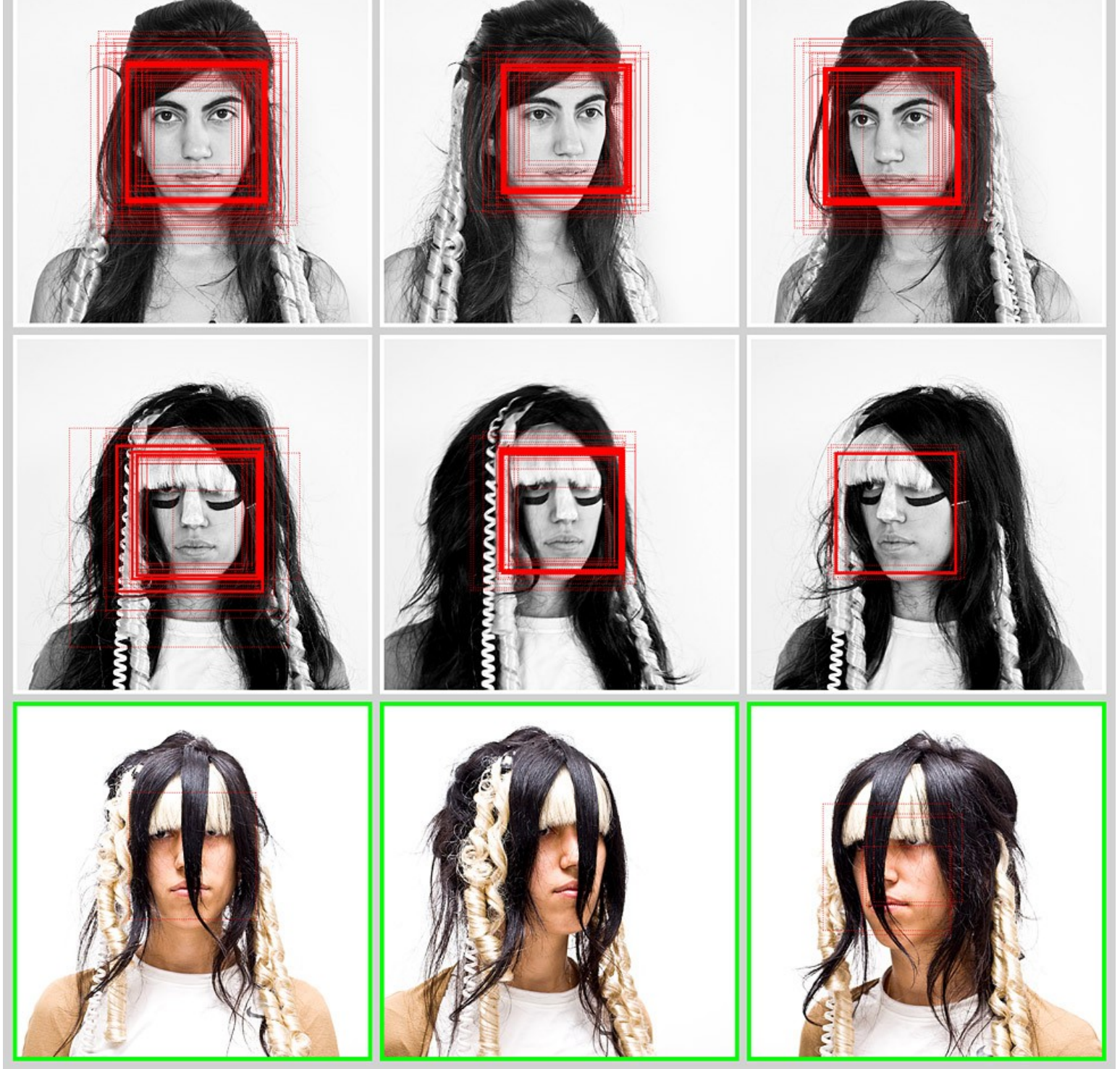
Tukey arrived at the basic reduction while in a meeting of President Kennedy's Science Advisory Committee where among the topics of discussions were techniques for off-shore detection of nuclear tests in the Soviet Union. Ratification of a proposed United States/Soviet Union nuclear test ban depended upon the development of a method for detecting the tests without actually visiting the Soviet nuclear facilities.

Face detection



http://vimeo.com/12774628


VOLTERRA KERNEL TRAINING
Class 1
Stacked Images
Stacked Patches
Class 2
Class 3
Volterra Kernel Mapping V_m
Volterra Kernel Mapping V_m
Volterra Kernel Mapping V_m
Volterra Kernel Mapping V_m
k
k
k
Within Class Distance
Between Class Distance
Mapped Patches



http://cvdazzle.com/

Search by Image, Recursively, Transparent PNG, #1 on Vimeo – Iceweasel

Etherpad Constant | Search by Image, Rec...

https://vimeo.com/34949864

Search

vimeo Join Log in Create Watch On Demand Search videos, people, and more Uplo

SEARCH BY IMAGE, RECURSIVELY

STARTING WITH A TRANSPARENT PNG (400×225PX)

2951 IMAGES, 12FPS

DECEMBER 9TH, 2011

NETHERLANDS

00:03

Search by Image, Recursively, Transparent PNG, #1

Propriété intellectuelle

I am told that the courts are trying to make a distinction between mathematical algorithms and nonmathematical algorithms.

To a computer scientist, this makes no sense, because every algorithm is as mathematical as anything could be.

Donald Knuth

Propriété intellectuelle

- Brevets et algorithmes
- Différence entre copyright et brevet
- Problèmes de définition

- Sources:
- http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_software_patents
- http://programmers.stackexchange.com/questions/32482/can-an-algorithm-be-patented

Patent Absurdity

- http://patentabsurdity.com/watch.html