



L'avenir de l'humanité – Une vision scientifique risquée

Le début des ordinateurs biologiques - Une alternative a l'ère du réchauffement?

- Comment les prouesses des scientifiques modélisent notre avenir ?



Les contenus du projet

Problématique: Les ordinateurs biologiques sont-ils une option viable pour les ordinateurs conventionnels?



TABLE DES MATIÈRES

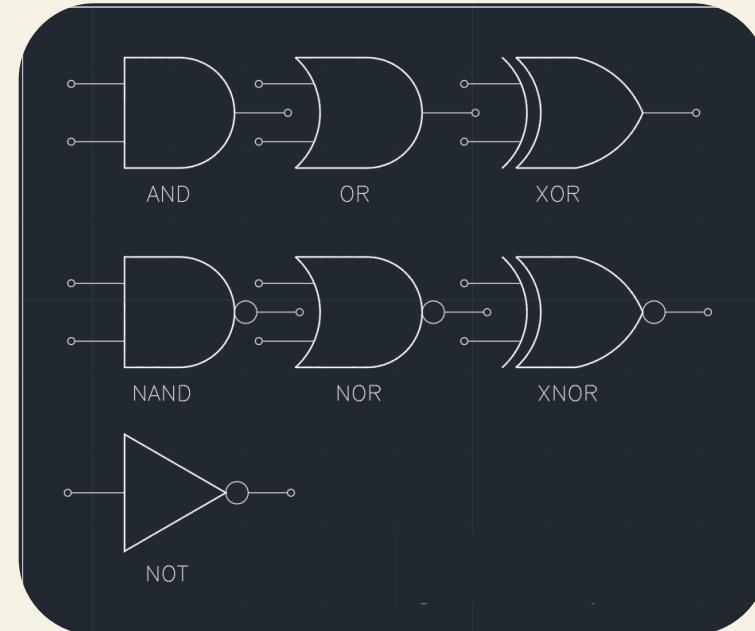
- Portes Logiques → I.
- II. → Introduction Ordinaires Biologiques
- La comparaison entre les ordinaires conv. et quantiques → III.
- IV. → L'efficacité des Ordinateurs
- Les effets et différences → V.
- VI. → Unité Centrale de Traitement (UCT)



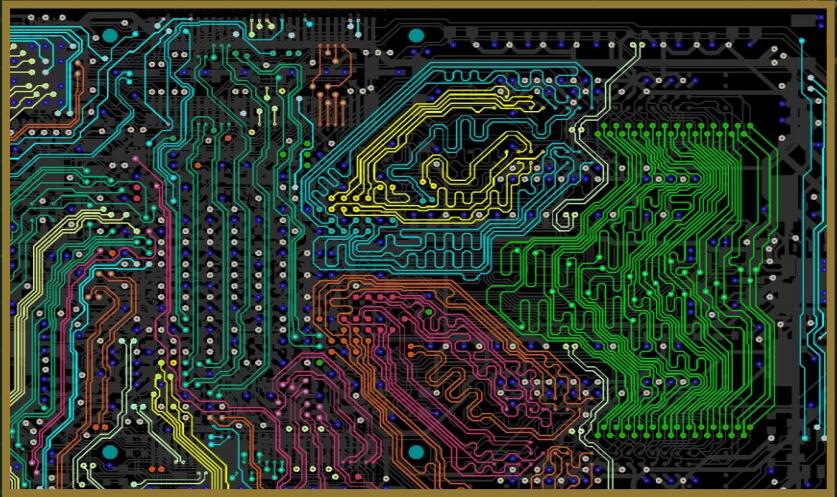
01

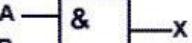
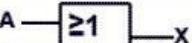
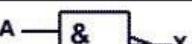
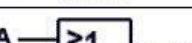
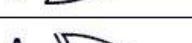
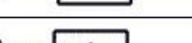
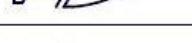
Portes Logiques

Auteur: Miruna Popescu



! Une porte logique est un simple circuit de commutation qui détermine si une impulsion d'entrée peut passer à travers la sortie dans les circuits numériques.



ANSI Symbol	IEC Symbol	NAME
		AND
		OR
		NAND
		NOR
		XOR
		XNOR
		NOT

Types de portes logiques

Une porte logique est une porte numérique qui permet de transférer des données. Les portes logiques utilisent la logique pour déterminer si oui ou non passer un signal. Les types de portes logiques suivants sont couramment utilisés :

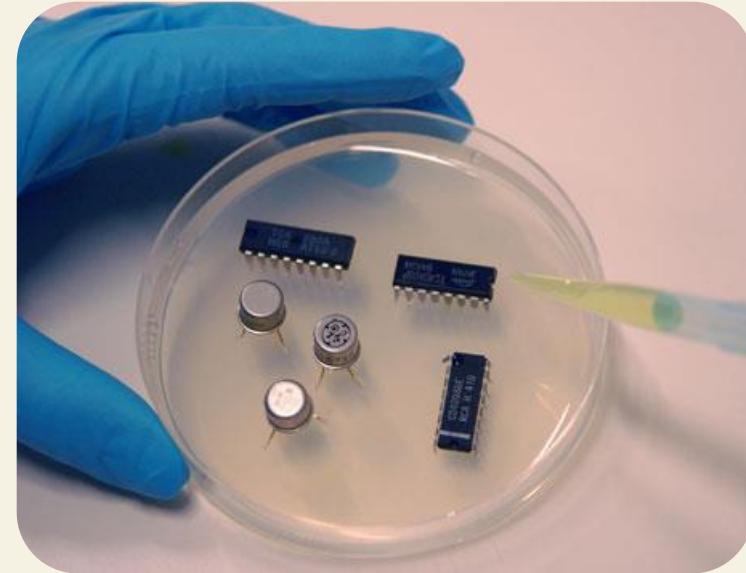
ET | OU | NON | NI | NAND | XOR | XNOR



02

Introduction en Ordis Biologiques

Auteur: Miruna Popescu





Qu'est-ce qu'un ordinateur biologique?

- Les ordinateurs biologiques (ordinateurs de logiciels humides) sont composés de matières organiques, similaires aux neurones vivants.
- Alors que les ordinateurs conventionnels ne peuvent fonctionner qu'en binaire, un neurone peut être dans des milliers d'états différents.

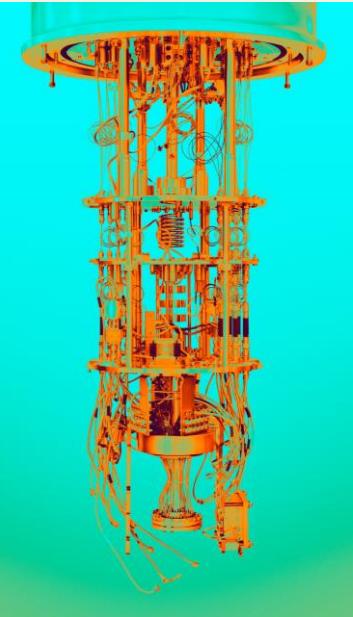




03

La comparaison entre les ordi conv. et quantics

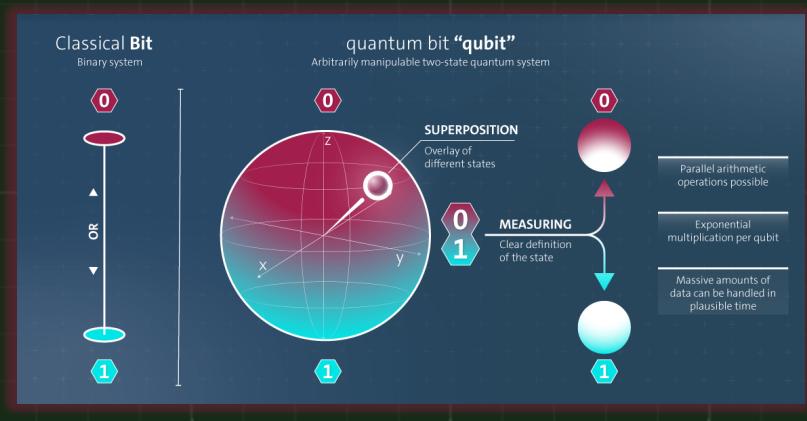
Auteur: Dragoi Eric



La différence entre ordinateurs quantiques et ordinateurs conventionnelles

■ Les ordinateurs classiques:

- utilisent des uns et des zéros;
- manipulent les uns et les zéros afin d'exécuter les opérations;



■ Les ordinateurs quantiques :

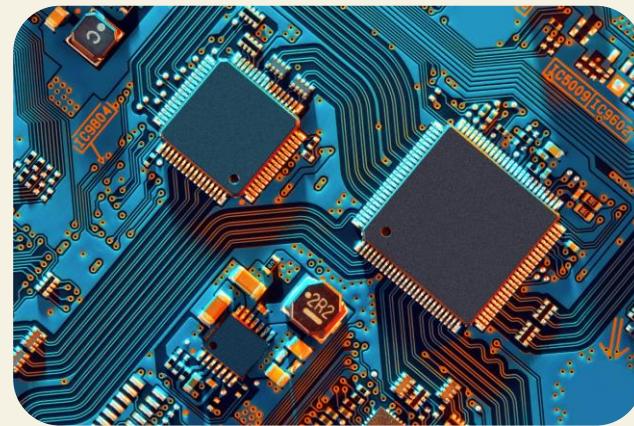
- utilisent aussi des uns et des zéros;
- utilisent des bits quantiques ou des qubits;
- les qubits ont un troisième état appelé "superposition" (qui leur permet de représenter un un et un zéro en même temps)



04

L'efficacité des Ordinateurs

Auteur: Dragoi Eric

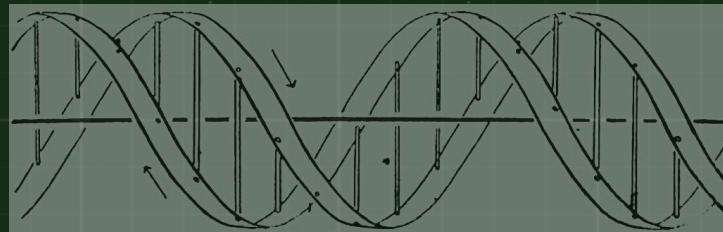




L'efficacité des ordinateurs biologiques

- L'étude de l'Université de Manchester:

Des chercheurs ont montré qu'il est possible de construire une nouvelle forme d'ordinateur ultra-rapide qui "se développe au fur et à mesure qu'il calcule".



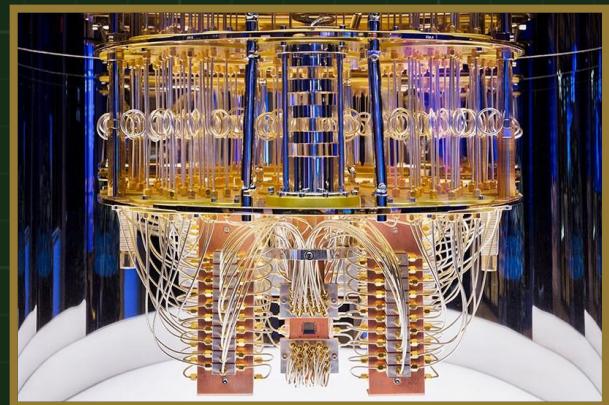
"Imaginez qu'un ordinateur parcourt un labyrinthe et arrive à un point de choix", un chemin menant à gauche, l'autre à droite, a expliqué le professeur King, de l'Ecole d'informatique de Manchester. "



L'efficacité des ordinateurs quantique

- Le développement de l'ordinateur quantique amènera:
 - une réduction du temps de résolution d'un problème de centaines de milliers d'années à quelques secondes.;
 - une accélération de manière exponentielle de l'apprentissage automatique;

Plutôt que d'utiliser plus d'électricité, les ordinateurs quantiques réduisent la consommation d'énergie de 100 à 1000 fois, car les ordinateurs quantiques utilisent le tunnel quantique.





05

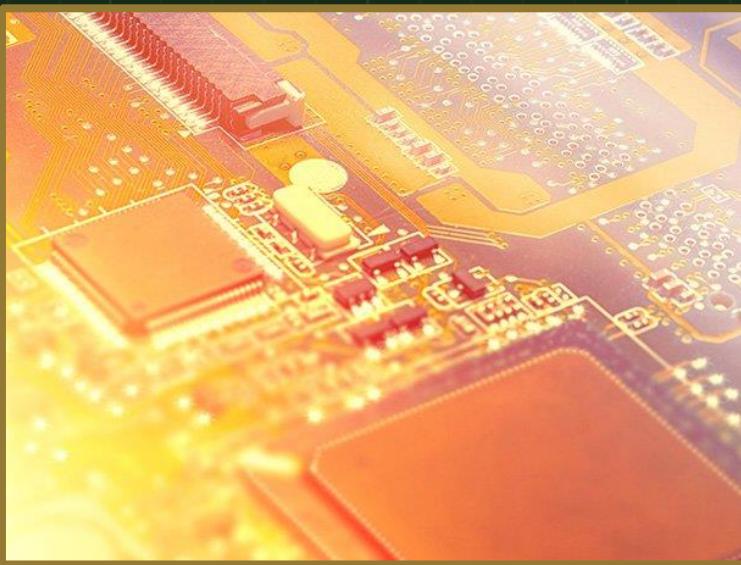
Les effets et différences

Auteur: Abdul Zina



Les ordinateurs conventionnelles

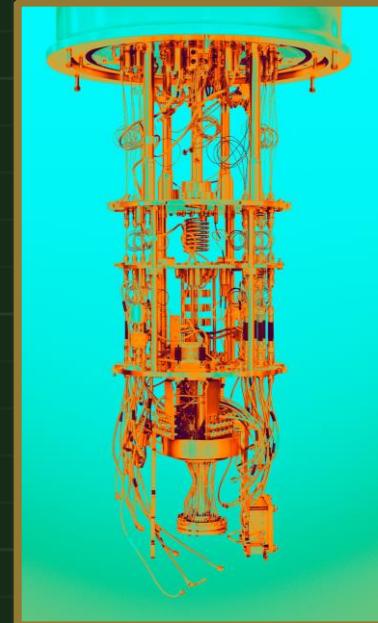
- avoir le rôle principal en tant que moyen de communication;
- transmission d'informations rapidement;
- dans le domaine médical, ils sont utilisés pour modéliser des actes chirurgicaux complexes;



Les ordinateurs quantiques

Les sociétés pharmaceutiques utilisent ces ordinateurs pour:

- analyser et comparer des composés qui pourraient conduire à la création de nouveaux médicaments;
- les simulations quantiques pour le développement de médicaments pourraient conduire à des traitements pour des maladies telles que la maladie d'Alzheimer;



Les ordinateurs biologiques

- l'application de matériaux biologiques dans les moyens informatiques finira par réduire la taille de l'ordinateur (la taille d'une cellule);
- les ordinateurs biologiques permettent d'effectuer plusieurs opérations en une seconde, étant basés sur des réactions chimiques;
- ils assure une plus grande sécurité des informations.

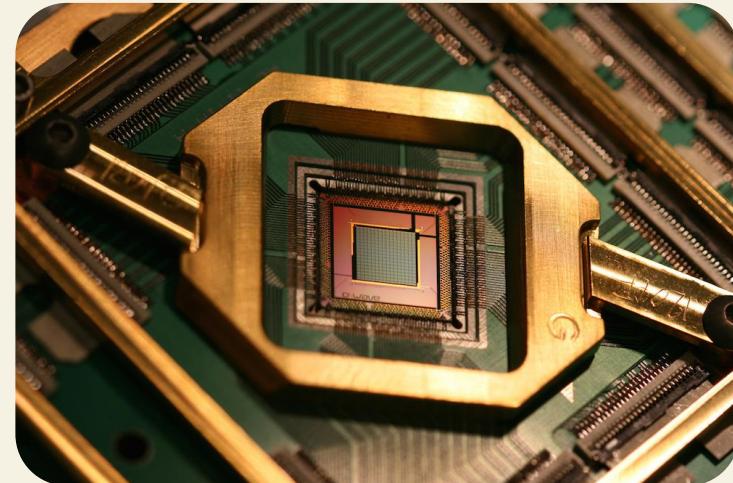




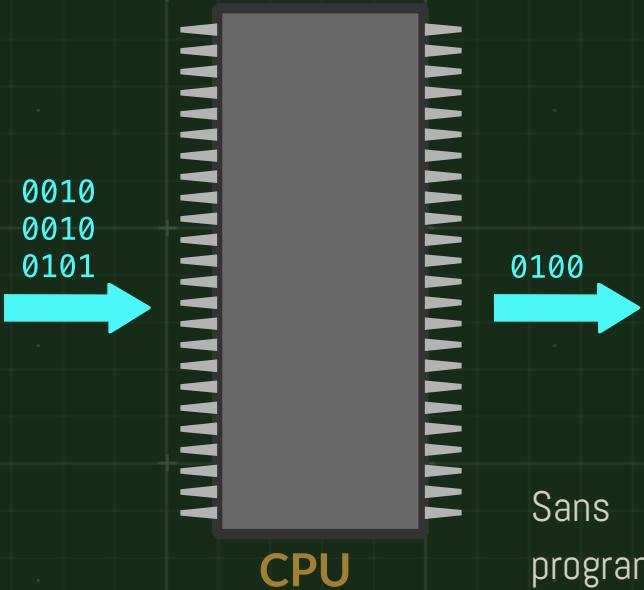
06

Unité Central de Traitement (UCT)

Auteur: Brisan Sebastian



UCT à base de silicium

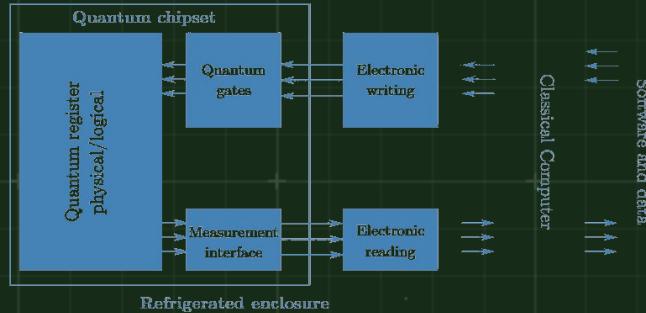


- Le processeur:
 - le cerveau d'un ordinateur (traite les entrées, stocke les données et produit les résultats);
 - le processeur suit constamment les instructions des programmes informatiques

Sans processeur, nous ne pourrions pas exécuter de programmes sur un ordinateur.

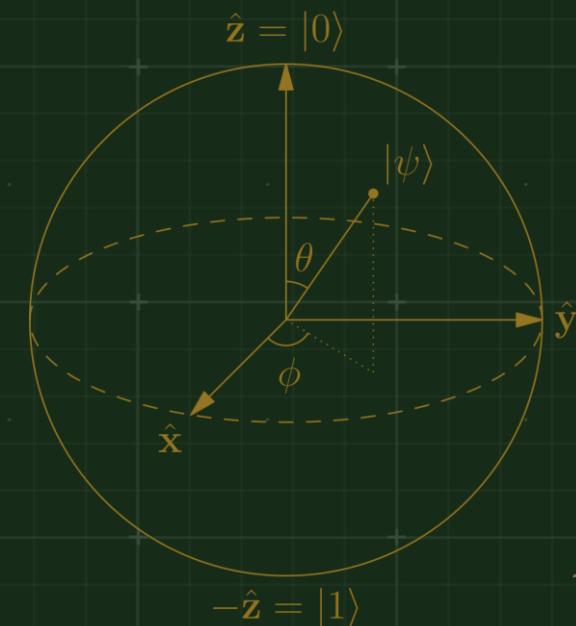
UCT Quantique

- L'informatique quantique utilise les propriétés de la physique quantique comme la superposition et l'intrication pour effectuer des calculs.
- Les bits quantiques ou "qubits" -> fonctionnent simultanément dans plusieurs états permettant des niveaux sans précédent de parallélisme et d'efficacité informatique.



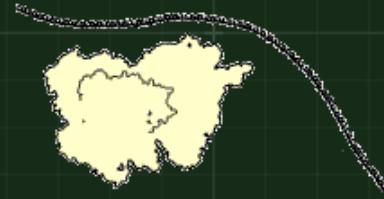
QBit

- Une mémoire composée de n bits d'information possède 2^n états possibles.
- Un vecteur représentant tous les états de la mémoire a donc 2^n entrées (une pour chaque état).
- Ce vecteur est vu comme un vecteur de probabilité et représente le fait que la mémoire se trouve dans un état particulier.



UCT Biologique

- Le comportement de systèmes informatiques dérivés biologiquement tels que ceux-ci reposent sur les molécules particulières qui composent le système, qui sont principalement des protéines mais peuvent également inclure des molécules d'ADN.



Un ribosome est une machine biologique qui utilise la dynamique des protéines à l'échelle nanométrique pour traduire l'ARN en protéines

Finalement, les ordinateurs biologiques peuvent être une option viable pour l'avenir, grâce à leur puissance, leur soutenabilité, et les dimensions réduites. Pourtant cet avenir n'est pas aussi proche qu'on aimait.

Merci! :)



L'équipe:

Abdul Rezak Zina

Brisan Sebastian Andrei

Dragoi Eric Andrei

Popescu Miruna





Ressources

Lieux:

- <https://www.forbes.com/sites/ibm/2020/01/16/the-quantum-computing-era-is-here-why-it-mattersand-how-it-may-change-our-world/?sh=116136885c2b>
- <https://www.polytechnique-insights.com/en/columns/science/quantum-computers-where-are-we-today/>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538701/>
- <https://mti-review.medium.com/lordinateur-biologique-l-ordinateur-de-demain-a7db3c45e222>
- <https://www.robots-et-compagnie.com/bio-computer-molecules-rempacent-electricite-cet-ordinateur-vivant/>
- <https://www.universalis.fr/encyclopedie/biologie-la-bio-informatique/>
- <https://paris-singularity.fr/biomimetisme-les-ordinateurs-biologiques-ou-bio-ordinateurs-arrivent/>
- https://www.youtube.com/watch?v=IxXaizglscw&ab_channel=SteveMould
- https://www.youtube.com/watch?v=m5WodTppevo&ab_channel=Stanford
- Entretien avec Cristian Presura