

All Inclusive IAS - Prelims 2024



← English video

Science Class-01

हिंदी वीडियो →

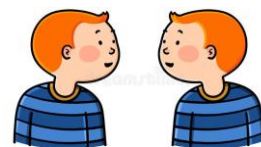
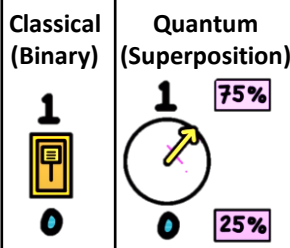
Quantum Computer

Applications: Computers, AI, Cryptography, Communication, Superconductors, Magnetometers, and so on...

	Classical Computers	Quantum Computers
Based on	Classical physics	Quantum physics (physics at atomic/subatomic level)
Uses	Transistors	Photons and electrons
Basic unit of info	Bit State of transistor at any instant	Qubit State of photon/electron at any instant
Basic principle	At a time, Bit can take single value from either of the two values: either 0 or 1 (like a tube light). 	At a time, Qubit can take multiple values, i.e. at a time a qubit can be both 0 and 1 (like a fan with regulator) (Superposition) 

Quantum supremacy:

- QC solving a problem that Classical Computer cannot in feasible amount of time.
- Google's **Sycamore** solved a problem in 200 seconds that fastest SC will take 10,000 years.
- क्वांटम कंप्यूटर एक ऐसी समस्या का समाधान कर पाए जिसे क्लासिकल कंप्यूटर संभव समय में हल नहीं कर सकता।
- Google के Sycamore ने 200 सेकंड में एक समस्या हल कर दी जो सबसे तेज़ सुपर कंप्यूटर 10,000 साल में करेगा।



Entanglement
Einstein: spooky action at a distance

Physical qubit

- It is a physical device in computer system.

भौतिक qubit

यह कंप्यूटर सिस्टम में एक भौतिक उपकरण है।

Logical qubit

- It is a group of physical qubits, working together, to perform computation.

लॉजिकल qubit

यह भौतिक qubits का एक समूह है, जो साथ में काम करते हैं, गणना करने के लिए।

National Quantum Mission: (Ministry of S&T)

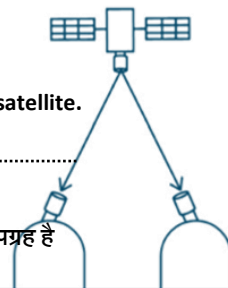
- 2020: Announced by govt.
Budget: ₹ 8,000 crore for 5 years
- 2023: Approval given
Budget: ₹ 6,000 crore for 8 years (2023-31)



- 2020: सरकार द्वारा घोषित।
बजट: 5 वर्षों के लिए ₹ 8,000 करोड़
- 2023: सरकार ने मंजूरी दी
बजट: 8 वर्षों के लिए ₹ 6,000 करोड़ (2023-31)

QUESS (China)

- Quantum Experiments at Space scale
- Made 'Micius' world's 1st quantum comm. satellite.
- Uses Quantum Key Distribution

- अंतरिक्ष पैमाने पर क्वांटम प्रयोग
- 'मिसियस' दुनिया का पहला क्वांटम कम्यूनिकेशन उपग्रह है
- क्वांटम कुंजी वितरण का उपयोग करता है



	शास्त्रीय कंप्यूटर	क्वांटम कंप्यूटर
आधारित	शास्त्रीय भौतिकी	क्वांटम भौतिकी (परमाणु/उपपरमाण्विक स्तर पर भौतिकी)
उपयोग	ट्रांजिस्टर	फोटॉन और इलेक्ट्रॉन
जानकारी की मूल इकाई	बिट किसी भी क्षण ट्रांजिस्टर की स्थिति	क्यूबिट किसी भी क्षण पर फोटॉन/इलेक्ट्रॉन की अवस्था
मूल सिद्धांत	एक समय में, बिट एकल मान ले सकता है दो मानों में से किसी एक से: या तो 0 या 1 (ट्यूब लाइट की तरह)। 	एक समय में, Qubit कई मान ले सकता है, यानी एक समय में एक qubit 0 और 1 दोनों हो सकता है (नियामक के साथ एक प्रशंसक की तरह) (सुपरपोजिशन) 

Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

Performance is measured in floating-point operations per second (FLOPS)

Supercomputer

[Link-1](#) [Link-2](#)

World Rank	Supercomputer	Site
75	AIRAWAT	CDAC, Pune
163	Param Siddhi	CDAC, Pune
201	Pratyush	Indian Institute of Tropical Meteorology, Pune
354	Mihir	National Centre for Medium Range Weather Forecasting, Noida

1988	US refused SC to India. India created C-DAC	अमेरिका ने SC नहीं दिया। भारत ने C-DAC बनाया
1989	Fire destroyed SCL Mohali. See economy pg-41	SCL मोहाली में आग। Economy pg-41 देखें
1991	"Param 8000" 1 st Made-in-India Supercomputer	परम 8000" पहला मेड-इन-इंडिया सुपरकंप्यूटर
<i>Many more supercomputers made over the years</i>		<i>हम और भी कई सुपर कंप्यूटर बनाते गए</i>
2012	12 th 5-year plan committed \$ 2.5 billion	12वीं पंचवर्षीय योजना ने \$ 2.5 billion का वादा किया
2015	All future work to be labelled as "National Supercomputing Mission"	भविष्य के सभी कार्यों को लेबल किया जाएगा "राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन"
2019	Param Shivay is 1 st SC after launch of "National Supercomputing mission" Link	"राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन" का पहला SC बना परम शिवाय

<p style="text-align: center; color: red;">C-DAC</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1987/88 ; under Meity <input type="checkbox"/> Centre for Development of Advanced Computing 	<p style="text-align: center; color: red;">National Supercomputing Mission:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2015; MoS&T / Meity; implemented by CDAC <input type="checkbox"/> Create a network of 70 high performance computing facilities (Supercomputing grid) <input type="checkbox"/> Link to National Knowledge Network 	<p style="text-align: center; color: red;">NKN: (2010)</p> <p>inter-connect all research institutions in India through a high bandwidth network</p>
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1987/88 ; Meity के अंतर्गत <input type="checkbox"/> प्रगत संगणन विकास केंद्र 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2015; MoS&T/Meity; CDAC द्वारा कार्यान्वित <input type="checkbox"/> 70 उच्च प्रदर्शन कंप्यूटिंग सुविधाओं (सुपरकंप्यूटिंग ग्रीड) का एक नेटवर्क बनेगा <input type="checkbox"/> राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क (NKN) से लिंक होगा 	<p>उच्च बैंडविड्थ नेटवर्क के माध्यम से भारत के सभी अनुसंधान संस्थानों को आपस में जोड़ना</p>

<p style="text-align: center; background-color: yellow; margin: 0;">AI</p>	<p>Global Partnership on Artificial Intelligence Launched in 2020 Secretariat is hosted at OECD, Paris Founding members (US, UK, India, etc)</p>	<p>2020 में लॉन्च किया गया सचिवालय OECD, पेरिस में है संस्थापक सदस्य (US, UK, भारत, आदि)</p>
	<p>INDIAai https://indiaai.gov.in portal by Meity for knowledge sharing, collaboration, etc</p>	<p>Meity द्वारा बनाया गया पोर्टल ज्ञान साझा करने, सहयोग आदि के लिए</p>
	<p>Hiroshima AI Process launched at G7 Summit 2023 Japan to promote safe and secure AI</p>	<p>G7 शिखर सम्मेलन 2023 जापान में लॉन्च सुरक्षित AI को बढ़ावा देने के लिए</p>
	<p>Artificial Intelligence Act It is a proposed law in European Union To regulate the use of AI technologies</p>	<p>यह यूरोपीय संघ में प्रस्तावित कानून है AI प्रौद्योगिकियों को विनियमित करने के लिए</p>
	<p>AI Safety Summit (Bletchley, UK) Bletchley declaration signed by 28 countries EU, USA, India, China, etc. For safe and secure AI</p>	<p>Bletchley घोषणा पर 28 देशों का हस्ताक्षर EU, USA, भारत, चीन, आदि सुरक्षित AI के लिए</p>

ARTIFICIAL INTELLIGENCE	Machine mimics human intelligence	मशीन मानव बुद्धि की नकल करती है
MACHINE LEARNING	Machine improves with experience, by itself	मशीन अनुभव के साथ अपने आप में सुधार करती है
DEEP LEARNING	Machine learns from vast amount of data	मशीन विशाल मात्रा में डेटा से सीखती है
NEURAL NETWORK	Create code that mimics human brain	मानव मस्तिष्क की नकल करने वाला कोड

Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

Frontier AI : very advanced form of AI	फ्रंटियर AI : AI का बहुत उन्नत रूप
Multimodal AI : uses text, audio, images, etc.	मल्टीमॉडल AI : टेक्स्ट, ऑडियो, चित्र आदि का उपयोग करता है
Generative AI : Generates text, images, videos, etc in response to prompts.	जेनरेटिव AI : टेक्स्ट, चित्र, वीडियो आदि उत्पन्न करता है संकेतों के जवाब में

Generative Adversarial Network: Link	<ul style="list-style-type: none"> जेनरेटिव AI के लिए मशीन लर्निंग का एक प्रकार GAN जीव विज्ञान में नकल के समान हैं संभावित दुरुपयोग का उदाहरण: डीपफेक
<ul style="list-style-type: none"> Type of machine learning for generative AI. GANs are similar to mimicry in biology. Example of possible misuse: Deepfake 	

Web 3.0

Prelims 2022	वेब 3.0 के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए
With reference to Web 3.0, consider the following statements:	1. वेब 3.0 प्रौद्योगिकी से व्यक्ति अपने स्वयं के आंकड़ों पर नियंत्रण कर सकते हैं।
1. Web 3.0 technology enables people to control their own data.	2. वेब 3.0 संसार में, ब्लॉकचेन आधारित सामाजिक नेटवर्क हो सकते हैं।
2. In Web 3.0 world, there can be blockchain based social networks.	3. वेब 3.0 किसी निगम द्वारा परिचालित होने की बजाय प्रयोक्ताओं द्वारा सामूहिक रूप से परिचालित किया जाता है।
3. Web 3.0 is operated by users collectively rather than a corporation.	उपर्युक्त कथनों में कौन-से सही है?
Which of the statements given above are correct?	(a) केवल 1, 2 (b) केवल 2, 3 (c) केवल 1, 3 (d) 1, 2, 3
(a) 1 and 2 only (b) 2 and 3 only	
(c) 1 and 3 only (d) 1, 2 and 3	

Web 1.0	mainly static websites	मुख्य रूप से स्थिर वेबसाइटें
Web 2.0	user generated content, mainly 2004 onwards, e.g. Facebook	उपयोगकर्ता द्वारा उत्पन्न सामग्री, मुख्य रूप से 2004 के बाद, जैसे फेसबुक
Web 3.0	decentralized web, still evolving, e.g. blockchain	विकेंद्रीकृत वेब, अभी भी विकसित हो रहा है, जैसे ब्लॉकचेन

SaaS

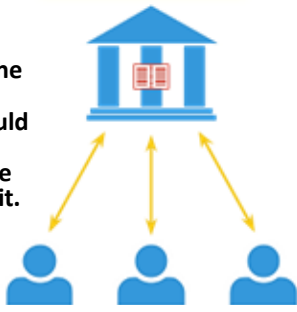
Prelims 2022	" सॉफ्टवेयर, सेवा के रूप में (Software as a Service SaaS)" के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:
With reference to "Software as a Service (SaaS)", consider the following statements:	1. SaaS क्रयकर्ता, प्रयोक्ता अन्तरापृष्ठ को अपनी आवश्यकतानुसार निर्धारित कर आंकड़ों के क्षेत्र में बदलाव कर सकते हैं।
1. SaaS buyers can customize the user interface and can change data fields.	2. SaaS प्रयोक्ता, अपनी चल युक्तियों (मोबाइल डिवाइसेस) के माध्यम से अपने आंकड़ों तक पहुंच बना सकते हैं।
2. SaaS users can access their data through their mobile devices.	3. आउटलुक, हॉटमेल और याहू! मेल SaaS के रूप हैं।
3. Outlook, Hotmail and Yahoo! Mail are forms of SaaS.	उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं ?
Which of the statements given above are correct?	(a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3
(a) 1 and 2 only (b) 2 and 3 only	(c) केवल 1 और 3 (d) 1, 2 और 3
(c) 1 and 3 only (d) 1, 2 and 3	

Blockchain

Blockchains use consensus mechanism to verify transactions. e.g. Proof of Work and Proof of Stake	ब्लॉकचेन लेनदेन को सत्यापित करने के लिए सर्वसम्मति तंत्र का उपयोग करते हैं। जैसे कार्य का प्रमाण और हिस्सेदारी का प्रमाण
Proof of work	कार्य का प्रमाण
<ul style="list-style-type: none"> Validators solve complex problems, it uses lot of energy. Rewards (e.g. Bitcoins) are given for mining and validating. Bitcoin uses Proof of Work 	<ul style="list-style-type: none"> सत्यापनकर्ता जटिल समस्याओं का समाधान करते हैं, इसमें बहुत अधिक ऊर्जा का उपयोग होता है। खनन और सत्यापन के लिए पुरस्कार (जैसे बिटकॉइन) दिए जाते हैं। बिटकॉइन कार्य के प्रमाण का उपयोग करता है
Proof of stake	हिस्सेदारी का प्रमाण
<ul style="list-style-type: none"> Validators put their crypto as collateral to validate a transaction. Consumes much less energy. It does not offer coin rewards. Therefore, validators take some transaction fees Ethereum started using Proof of Stake in 2022 	<ul style="list-style-type: none"> सत्यापनकर्ता लेनदेन को मान्य करने के लिए अपने क्रिप्टो को संपार्श्विक के रूप में रखते हैं। बहुत कम ऊर्जा की खपत होती है। यह सिक्का पुरस्कार प्रदान नहीं करता है। इसलिए, सत्यापनकर्ता कुछ लेनदेन शुल्क लेते हैं इथेरियम ने 2022 में प्रूफ ऑफ़ स्टैक का उपयोग करना शुरू किया

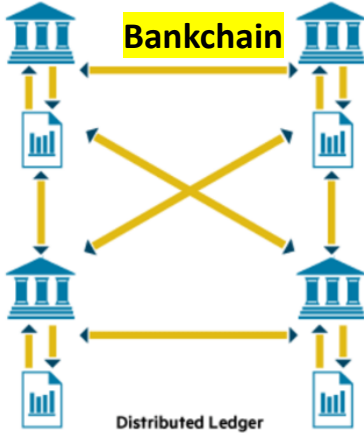
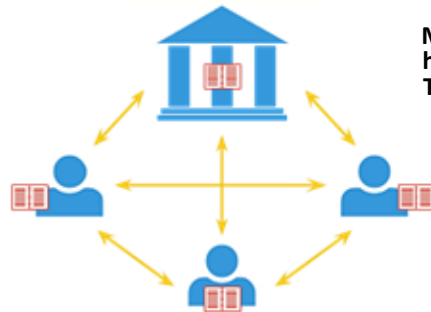
Centralized ledger

Everyone is dependent on the central party. Central party could tamper data without anyone knowing about it.



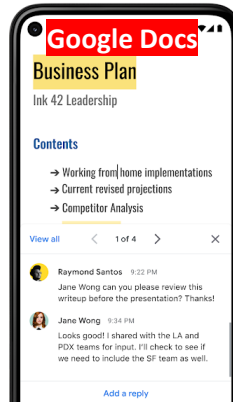
Distributed ledger

Multiple parties hold the ledger. Tampering data in one ledger will be of no use.

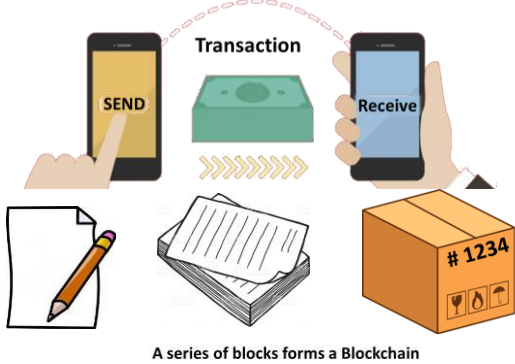


- By SBI in 2017, includes many private banks
- KYC, consortium lending, asset hypothecation, etc.

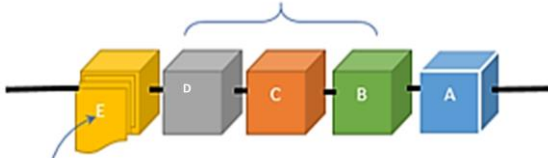
Digital Ledger Distributed Ledger Editable



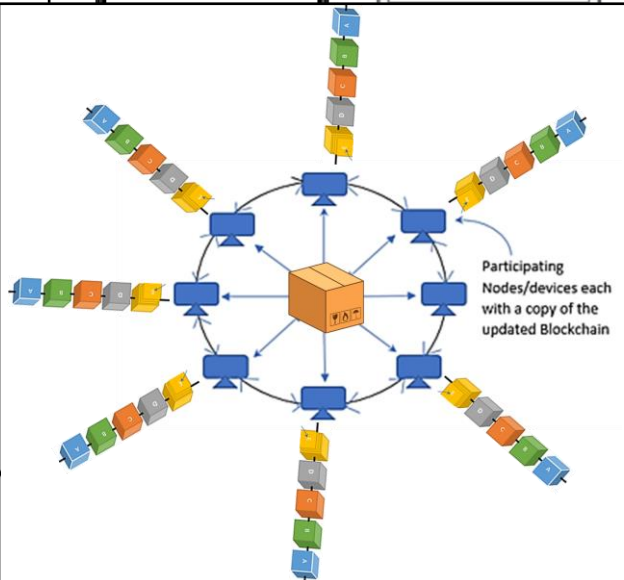
Digital Ledger Distributed Ledger Non-Editable



A series of blocks forms a Blockchain



A set of individual transactions forms a block (E)



Participating Nodes/devices each with a copy of the updated Blockchain

- Usually **not issued by Central bank** of country **Cryptocurrency**
- Anyone with computer can mine.
- Same value across the world
- Problems: anonymity, electricity, volatile value, money supply
- Examples: Bitcoin, Ethereum, Ripple, Litecoin, Tether

- आमतौर पर देश के केंद्रीय बैंक द्वारा जारी नहीं किया जाता
- कंप्यूटर से कोई भी व्यक्ति माइनिंग कर सकता है
- दुनिया भर में समान मूल्य
- समस्याएँ: गुमनामी, बिजली, अस्थिर मूल्य, धन आपूर्ति
- उदाहरण: बिटकॉइन, एथेरियम, रिपल, लाइटकॉइन, टीथर

Markets in Crypto-Assets

- It is a law in Europe.
- It covers cryptocurrencies, security tokens and stablecoins

- यह यूरोप में एक कानून है.
- इसमें क्रिप्टोकॉरेंसी, सुरक्षा टोकन और स्टेबलकॉइन्स शामिल हैं

Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

Prelims 2016: With reference to 'Bitcoins', sometimes seen in the news, which of the following statements are correct?

1. Bitcoins are **tracked by** the **Central Banks** of the countries.
2. **Anyone** with a Bitcoin address can **send and receive** Bitcoins from anyone else with a Bitcoin address.
3. Online payments can be sent **without** either side **knowing identity** of the other.

Select the correct answer:

- (a) 1 and 2 only (b) 2 and 3 only
(c) 3 only (d) 1, 2 and 3

कभी-कभी समाचारों में आने वाले 'बिटकॉइन्स (bitcoins)' के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों में से कौन से सही हैं ?

1. बिटकॉइन्स की खोज खबर देशों के केंद्रीय बैंकों द्वारा रखी जाती है
2. बिटकॉइन्स के पते वाला कोई भी व्यक्ति, बिटकॉइन्स के पते वाले किसी अन्य व्यक्ति को बिटकॉइन्स भेज सकता है या उससे प्राप्त कर सकता है
3. ऑनलाइन अदायगी, दोनों तरफ में से किसी भी तरफ की पहचान जाने बिना, की जा सकती है

सही उत्तर चुनिए :

- (a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3 (c) केवल 3 (d) 1, 2 और 3

Prelims 2020: With reference to "Blockchain Technology" consider the following statements:

1. It is a public ledger that everyone can inspect, but which **no single user controls**.
2. The structure and design of blockchain is such that all the data in it are about **cryptocurrency only**
3. Applications that depend on basic features of blockchain can be developed **without anybody's permission**.

Which of the above statements are correct?

- (a) 1 only (b) 1 and 2 only
(c) 2 only (d) 1 and 3 only

"ब्लॉकचेन तकनीकी" के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

1. यह एक सार्वजनिक खाता है जिसका हर कोई निरीक्षण कर सकता है, परंतु जिसे कोई भी एक उपभोक्ता नियंत्रित नहीं करता
2. ब्लॉकचेन की संरचना और अभिकल्प ऐसा है कि इसका समूचा डेटा केवल क्रिप्टोकॉइन्स के विषय में है
3. ब्लॉकचेन के आधारभूत वैशिष्टियों पर आधारित अनुप्रयोगों को बिना किसी व्यक्ति की अनुमति के विकसित किया जा सकते हैं।

उपरोक्त कथनों में से कौन से सही हैं ?

- (a) केवल 1 (b) केवल 1 और 2 (c) केवल 2 (d) केवल 1 और 3

Non-Fungible Token

Concept of fungibility (replaceability)	
Money	Art
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">A </div> <div style="margin-bottom: 10px;">B </div> </div> <p style="text-align: center;">There are many real notes. All are replaceable.</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">A </div> <div style="margin-bottom: 10px;">B </div> </div> <p style="text-align: center;">There is only one real. Fakes are many and readily available.</p>

Problem: how to differentiate between real and fake.

Solution: give a certificate of authenticity to the real one.

Problem: someone can create fake certificates.

Solution: use blockchain technology to certify authenticity.

NFT: unit of data that certifies a digital asset to be unique.

Fungible:

→ replaceable by another identical item

Non-fungible:

→ not replaceable by another identical item

Non-fungible token:

→ proof that the digital product is original

Virtual Digital Assets come under the purview of PMLA 2002? Yes

Virtual Digital Assets

Virtual Digital Assets:

- May or may not be using crypto/blockchain technology
- Flat **30% tax** on digital asset gains
- Loss? can't set off against gains
- Gift? recipient will pay tax
- Applicable on CBDC? No

Why is govt not calling cryptocurrency as currency?

Something is currency only if it is issued by RBI (even if its crypto). CBDC is currency.

वर्चुअल डिजिटल संपत्तियां PMLA 2002 के दायरे में आती हैं? हाँ

- वे क्रिप्टो/ब्लॉकचेन प्रौद्योगिकी का उपयोग कर सकते हैं या नहीं भी कर सकते हैं
- डिजिटल परिसंपत्ति लाभ पर फ्लैट 30% कर
- नुकसान? लाभ के विरुद्ध कम नहीं कर सकते
- उपहार? प्राप्तकर्ता कर का भुगतान करेगा
- CBDC पर लागू? नहीं

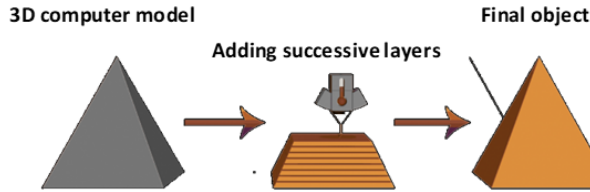
सरकार क्रिप्टोकॉइन्स को करेंसी क्यों नहीं कह रही है?

- कोई चीज़ तभी मुद्रा होती है जब वह RBI द्वारा जारी की जाती है (भले ही वह क्रिप्टो हो)। CBDC मुद्रा है।

Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

3D Printing



Manufacturing by adding successive layers

Benefits?

- Automated, Less material wastage, customization

Applications?

- Almost anything that's made in factories
- Also, biological organs, tissues, implants (knee, hip), etc

India's first 3D-printed post office in Bengaluru.

World's first 3D-printed temple in Telangana.

क्रमिक परतें जोड़कर विनिर्माण

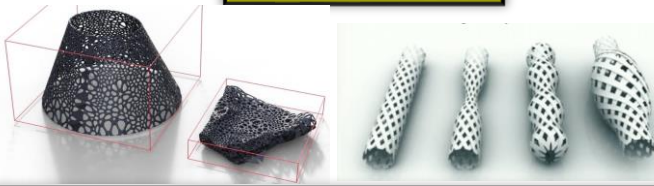
फायदे - स्वचालित, कम सामग्री बर्बादी, अनुकूलन अनुप्रयोग?

- लगभग कुछ भी जो फैक्ट्रियों में बनता है
- जैविक अंग, ऊतक, प्रत्यारोपण (घुटने, कूल्हे), आदि

भारत का पहला 3D-प्रिंटेड डाकघर - बेंगलुरु में।

दुनिया का पहला 3D-प्रिंटेड मंदिर - तेलंगाना में।

4D printing



It is a 3D printed object which changes its shape in response to change in environment (light, moisture, temperature, pressure, electricity, pH, etc)

यह एक 3D प्रिंटेड ऑब्जेक्ट है जो पर्यावरण (प्रकाश, नमी, तापमान, दबाव, बिजली, pH, आदि) में परिवर्तन के जवाब में अपना आकार बदलता है

Net neutrality

- All Internet **traffic** should be treated **equally**.
- ISP should **not give preference** to any specific content.
- ISP should provide all traffic at **same speed under same conditions**.

- सभी इंटरनेट ट्रैफिक के साथ समान व्यवहार किया जाना चाहिए
- ISP को किसी विशिष्ट कंटेंट को प्राथमिकता नहीं देनी चाहिए
- ISP को समान परिस्थितियों में सभी ट्रैफिक को समान गति प्रदान करनी चाहिए

TRAI released 'Prohibition of Discriminatory Tariffs for Data Services Regulations, 2016'

- Telecom operators can't **charge** for data **based on type of content**.
- Discriminatory** treatment of content is **prohibited** (i.e. can't speed up or slow down based on content)
- Exceptions:** Telemedicine, Court orders to block certain content, Content Delivery Networks, etc.

TRAI also recommended establishing a **multi-stakeholder body** to enforce NN by ISPs.

- टेलीकॉम ऑपरेटर कंटेंट के प्रकार के आधार पर डेटा के लिए शुल्क नहीं ले सकते
- कंटेंट का भेदभावपूर्ण व्यवहार निषिद्ध है (अर्थात् कंटेंट के आधार पर गति तेज या धीमी नहीं कर सकते हैं)
- अपवाद: टेलीमेडिसिन, कुछ सामग्री को ब्लॉक करने के न्यायालय के आदेश, कंटेंट वितरण नेटवर्क आदि

TRAI ने ISP द्वारा नेट न्यूट्रैलिटी लागू करने के लिए एक बहु-हितधारक निकाय स्थापित करने की भी सिफारिश की थी

eSIM



Physical SIM

Embedded SIM

Jio, Airtel, Vi offers eSIM

Subscriber Identity Module

Physical SIM	Embedded SIM
It can be removed	It cannot be removed
It can use only one operator	It can use multiple carriers/telcos
To change operator, buy new sim	Operator can be changed online

भौतिक सिम	एंबेडेड सिम
इसे हटाया जा सकता है	इसे हटाया नहीं जा सकता
यह केवल एक ऑपरेटर का उपयोग कर सकता है	यह कई ऑपरेटर का उपयोग कर सकता है
ऑपरेटर बदलने के लिए, नया सिम खरीदें	ऑपरेटर को ऑनलाइन बदला जा सकता है

Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

Sanchar Saathi

by Ministry of Communication

- CEIR (Central Equipment Identity Register)
- Facial Recognition for mobile user Verification
- Know mobile connections registered in your name
- Telecom Analytics for Fraud Management and Consumer Protection (TAF COP)

Operating system

	BharOS / InDOS	Maya OS	Bharat Operating System Solutions
For	Mobiles	Computers (for defence forces)	Computers
Developed by	IIT Madras, etc	DRDO, C-DAC, etc	C-DAC
Based on	Android Open Source Project	Ubuntu / Linux	Debian / Linux
Source code	Closed	Open (as per Wikipedia)	Open
Remarks	It does not have pre-installed Google apps.	It comes with end point detection and protection system, Chakravayuh	It was made in 2007, and is still maintained with regular updates

3rd Generation Partnership Project (3GPP)

- It is a group of 7 organizations that sets standards for mobile communication.
- formed in 1998, HQ in France

3GPP

- यह 7 संगठनों का एक समूह है जो मोबाइल संचार के लिए मानक निर्धारित करता है
- 1998 में गठित, मुख्यालय फ्रांस में

Accelerometer

Prelims 2023 Consider the following actions:

- Detection of car crash/collision which results in the deployment of airbags almost instantaneously
- Detection of accidental free fall of a laptop towards the ground which results in the immediate turning off of the hard drive
- Detection of the tilt of the smartphone which results in the rotation of display between portrait and landscape mode

In how many of the above actions is the function of accelerometer required?

- (a) Only one (b) Only two
(c) All three (d) None

निम्नलिखित क्रियाओं पर विचार कीजिए :

- कार क्रैश/टक्कर का, जिससे एयरबैग लगभग तुरंत फैल जाते हैं, पता लगाना
- लैपटॉप अचानक धरातल पर गिर पड़ने का, जिससे हार्ड ड्राइव तुरंत बंद हो जाता है, पता लगाना
- स्मार्टफोन के झुकाव का, जिससे पोर्ट्रेट और लैंडस्केप मोड के बीच प्रदर्शन (डिस्प्ले) घूम जाता है, पता लगाना

उपर्युक्त में से कितनी क्रियाओं में, त्वरणमापी (एक्सेलेरोमीटर) के प्रकार्य की आवश्यकता है?
(a) केवल एक (b) केवल दो
(c) सभी तीन (d) किसी में भी नहीं

Metaverse

3D virtual world in which avatars interact with each other
Uses technologies like 'Virtual reality' and 'augmented reality'

- 3D वर्चुअल दुनिया जिसमें अवतार एक दूसरे से मिलते हैं
- 'आभासी वास्तविकता' और 'संवर्धित वास्तविकता' जैसी तकनीकों का उपयोग करता है

LCD vs LED

	LCD Liquid Crystal Display	OLED Organic LED	MicroLED
Display type	Back lit	Self-emissive	Self-emissive
Light material	Inorganic backlight	Organic	Inorganic
Life	Long	Short	Long
Brightness	High	Low	Very high
Response time	Milli seconds	Micro seconds	Nano seconds

Prelims 2017 Organic Light Emitting Diodes (OLEDs) are used to create digital display in many devices. What are the advantages of OLED displays over Liquid Crystal displays?

- OLED displays can be fabricated on flexible plastic substrates.
- Roll-up displays embedded in clothing can be made using OLEDs.
- Transparent displays are possible using OLEDs.

Select the correct answer using the code given below:

- (a) 1 and 3 only (b) 2 only (c) 1, 2 and 3
(d) None of the above statements is correct

कार्बनिक प्रकाश उत्सर्जी डायोड (ऑर्गेनिक लाइट एमिटिंग डायोड / OLED) का उपयोग बहुत से साधनों में अंकीय प्रदर्श (डिजिटल डिस्प्ले) सर्जित करने के लिए किया जाता है। द्रव क्रिस्टल प्रदर्शों की तुलना में OLED प्रदर्श किस प्रकार लाभकारी हैं?

- OLED प्रदर्श नम्य प्लास्टिक अवस्तरों पर संविरचित किए जा सकता हैं
- OLED के प्रयोग से, वस्त्र में अंतःस्थापित उपरिवेवलनीय प्रदर्श (रोल-अप डिस्प्ले) बनाए जा सकते हैं
- OLEDs के प्रयोग से, पारदर्शी प्रदर्श संभव है

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर चुनिये
(a) केवल 1 और 3 (b) केवल 2 (c) 1, 2 और 3
(d) उपरोक्त में से कोई भी कथन सही नहीं है

Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

Li-Fi vs Wi-Fi

	Li-Fi	Wi-Fi
Waves	Light waves	Radio waves
Range	10 metres	100 metres
Pass walls?	No	Yes

Prelims 2016: With reference to 'Li-Fi', which of the following statements is/are correct?

1. It uses light as the medium for **high-speed** data transmission.
2. It is a wireless technology and is several times **faster than 'Wi-Fi'**.

Select the correct answer

- (a) 1 only (b) 2 only
(c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2

हाल ही में समाचारों में आने वाले 'Li-Fi' के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?

1. यह उच्च गति डेटा संचरण के लिए प्रकाश को माध्यम के रूप में प्रयुक्त करता है।
2. यह एक बेतार प्रौद्योगिकी है और 'Wi-Fi' से कई गुना तीव्रतर है।

सही उत्तर का चयन करें

- (a) केवल 1 (b) केवल 2 (c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1 और न ही 2

Prelims 2020: With reference to **Visible Light Communication (VLC)** technology, which of the following statements are correct?

1. VLC uses electromagnetic spectrum wavelengths **375 to 780 nm**
2. VLC is known as **long-range** optical wireless communication
3. VLC can transmit large amounts of data **faster than Bluetooth**
4. VLC has **no electromagnetic interference**

Select the correct answer using the code given below:

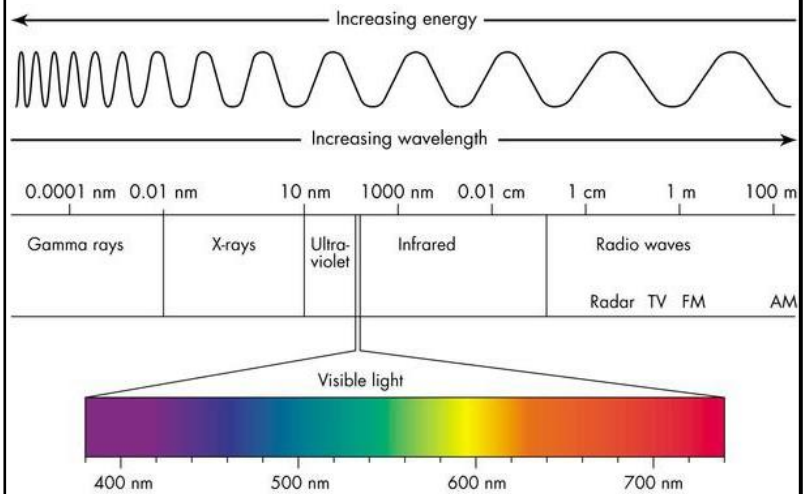
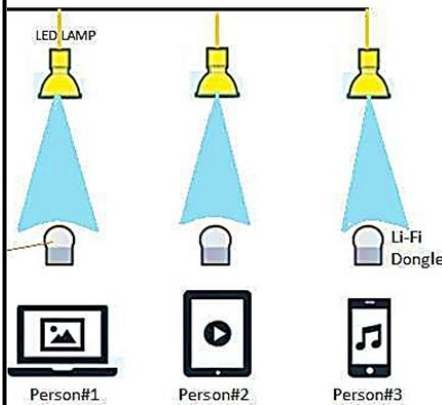
- (a) 1, 2 and 3 only (b) 1, 2 and 4 only
(c) 1, 3 and 4 only (d) 2, 3 and 4 only

द्रश्य प्रकाश संचार (VLC) तकनीकी के संदर्भ में, निम्नलिखित में से कौन से कथन सही हैं?

1. VLC, 375 से 780 nm वाली विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रमी तरंगदैर्घ्य का उपयोग करती है
2. VLC को धीरग-परासी प्रकाशी बेतार संचार के रूप में जाना जाता है
3. VLC ब्लूटूथ की तुलना में डेटा की विशाल मात्रा को अधिक तेजी से प्रेषित कर सकता है
4. VLC में विद्युत चुम्बकीय व्यतिकरण नहीं होता है

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- (a) केवल 1, 2 और 3 (b) केवल 1, 2 और 4
(c) केवल 1, 3 और 4 (d) केवल 2, 3 और 4



Free-space optical communication (FSO)

- It uses light propagating in free space to wirelessly transmit data.
- "Free space" means air, outer space, vacuum, or something similar.

- यह वायरलेस तरीके से डेटा संचारित करने के लिए मुक्त स्थान में प्रकाश प्रसार का उपयोग करता है।
- "मुक्त स्थान" का अर्थ है हवा, अंतरिक्ष वैक्युम, या ऐसा ही कुछ।

Digital Markets Act

Europe's Digital Markets Act 2022:

- It prevents big tech companies from misusing their power.
- It gives criteria to identify 'gatekeepers'.
- 6 companies currently: Alphabet, Microsoft, Apple, Amazon, Meta, ByteDance

- यह बड़ी तकनीकी कंपनियों को अपनी शक्ति का दुरुपयोग करने से रोकता है
- यह 'द्वारपालों' की पहचान के लिए मानदंड देता है
- वर्तमान में 6 कंपनियां - Alphabet, Microsoft, Apple, Amazon, Meta, ByteDance

Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं