

Binäärilukuja helmillä



Johdanto

Tässä työssä tutustutaan binäärilukuihin ja tehdään koru makramee-solmuja käyttämällä.

Työ on suunnattu alakouluikäisistä ylöspäin. Nuorimpia työssä alkuun pääsemisessä voi auttaa aikuinen.

Työ on kestoltaan noin 15–30 min.

Binääriluvut

Tietokoneet käsittelevät ja tallentavat tietoa binääriluvuissa eli nolissa ja ykkösissä.

Tämä tarkoittaa, että esimerkiksi kirjaimet tallentuvat koneen muistiin numerojonoina.

Yksinkertaistettuna kone kytkee komponentteja pois päältä tai päälle sen mukaan, mitä sen pitää tallentaa. Jos numero on 1, virta kulkee ja jos numero on 0, virta ei kulje.

Bitti on tiedon pienin yksikkö, se voi saada arvon 1 tai 0. Tässä ohjeessa käytetään viereisen listan mukaista taulukkoa, jossa yksi kirjain voidaan ilmaista viidellä bitillä.

Kirjain	Numero	Binääri
A	1	00001
B	2	00010
C	3	00011
D	4	00100
E	5	00101
F	6	00110
G	7	00111
H	8	01000
I	9	01001
J	10	01010
K	11	01011
L	12	01100
M	13	01101
N	14	01110
O	15	01111
P	16	10000
Q	17	10001
R	18	10010
S	19	10011
T	20	10100
U	21	10101
V	22	10110
W	23	10111
X	24	11000
Y	25	11001
Z	26	11010
Ä	27	11011
Å	28	11100
Ö	29	11101
Välilyönti	30	11110
.	31	11111

Makramee

Makramee on käsityötekniikka, jossa käsin solmuja tekemällä saadaan aikaan erilaisia pintoja ja tuotteita.

Tekniikan juuret yltävät jo 1200-luvulle ja makrameeta on harjoitettu erikulttuureissa ympäri maailmaa. Erityisesti Etelä-Amerikassa, Arabiassa, Kiinassa ja Japanissa on omat tyykinsä yhdistellä värejä ja solmuja makrameessa.

Nykypäivänä makramee on suosittu tekniikka esimerkiksi kukka-amppeleiden ja seinäkoristeiden valmistamisessa.



Tarvitset

- Kahden värisiä helmiä
- Narua
- Teippiä
- Sakset



Helmien valinta

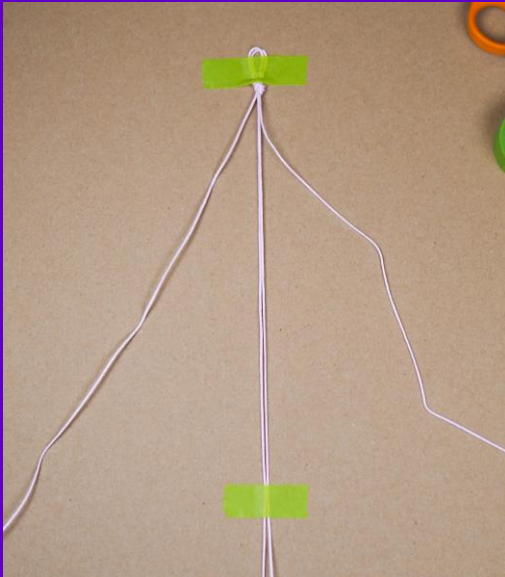
Etsi binäärilukujen listasta vaikka omaa etunimen alkukirjainta vastaava binääriluku. Valitse kaksi mieluista väriä ja päätä kumpi väri kuvastaa nollaa ja kumpi ykköstä.

Kuvassa on esimerkkinä:

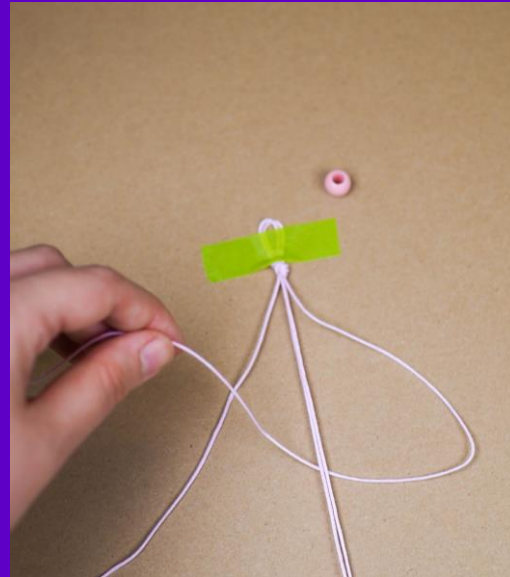
J = 01010



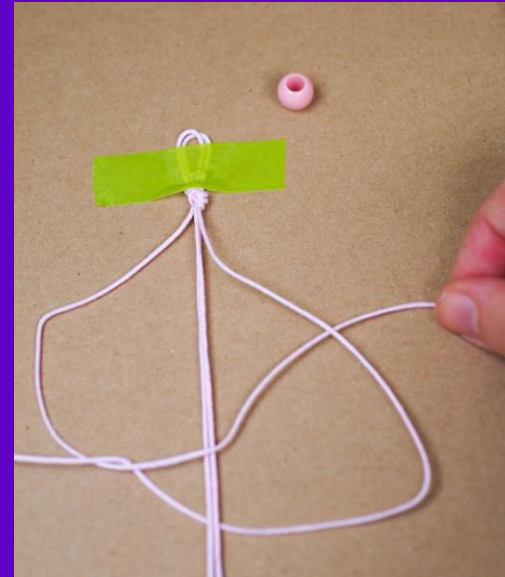
Työvaiheet



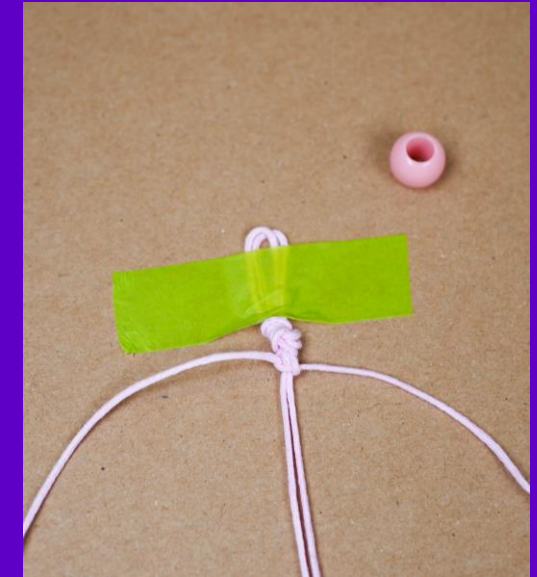
1. Ota kaksi noin 110cm pituista narunpätkää. Solmi niihin keskelle lenkki niin, että työssä on neljä lankaa. Teippaa kaksi keskimmäistä lankaa pöytään kiinni niin, että langat ovat tiukalla.



2. Aloita rannekkeen punominen. Laita helmi merkiksi, kummalta puolelta olet aloittanut. Puno, ranneketta niin, että vedät toisen uloimman langan keskimmäisten lankojen ALI ja toisen uloimman langan YLI.

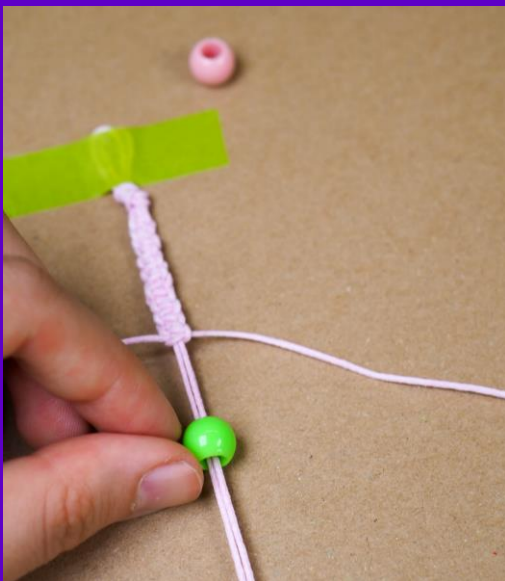


3. Ota sitten vastakkaisen puolen ulompi lanka, ja vedä se keskimmäisten lankojen YLI ja sitten vastakkaisen puolen uloimman langan ALI. Uusi punos tehdään siis rannekkeeseen aina ALI, YLI ja YLI, ALI.



4. Lopuksi kiristä molemmista langoista punos tiukalle. Toista punos ainakin 4 kertaa, aina puolta vaihdellen. Vaihda aina helmen paikkaa, jotta muistan, miltä puolelta aloitit viimeksi.

Työvaiheet



5. Kun alat lisätä helmiä, poista keskimmäisten lankojen teippi, ja pujota helmi läpi molemmista langoista.



6. Tee yksi punos, joka pitää helmen paikallaan. Kiristä punos tiukalle. Vuorottele punoksen aloituspuolta myös helmien lisäämisen välissä.



7. Jatka punosta helmien jälkeen niin kauan, että koru yltää ranteen ympäri. Vedä sitten punoksen uloimmat langat tiukalle ja päättelevä ne tekemällä umpisolmu.



8. Leikkaa kaksi solmittua narua. Tee kahteen jäljelle jääneeseen lankaan solmu päähän. Voit myös lisätä koristeeksi helmen ennen solmun tekemistä.

Nyt ranneke on valmis!

Aalto-yliopisto
JUNIOR



Tiesitkö että...

Aalto-yliopiston tutkijat kehittävät kvanttietokonetta.

Supernopeat kvanttietokoneet käyttävät normaalien tietokoneiden käyttämien bittien sijaan kubittia, joka voi saada yhtä aikaa arvon yksi tai nolla. Tätä kutsutaan superpositioksi, ja se on kvanttietokoneiden suuren laskentapotentiaalin salaisuus.

Jaa kuva
#AaltoJunior
#kokeilekotona

Lähteet

Kuvat:

Canva

Sini Kivioja / Aalto-yliopisto Junior

Lähteet:

<https://opistostakasin.hel.fi/mita-on-makramee/>

<https://www.aalto.fi/fi/uutiset/kvanttitietokoneen-kubitti-voi-harhautua-myos-muuksi-kuinnollaksi-tai-ykkoseksi-mikko>