

AlgoHack #0



පරිගණකයක් යනු කුමක්ද?

කතුවරු

නිරංජන් මීගම්මන, ජයම්පති දිනමිත්‍ර, රවිද්‍ර රමෙෂ් පෙරේරා

සංස්කරණය

විශ්ව කුමාර, දෙවන්ජන් සිල්වා, ප්‍රභාශන හඞ්ගිරි, යමුනා රත්නායක,



Google
for Education



AlgoHack කුඩා අවදියේදී ළමුන්ට පරිගණක විද්‍යාව සහ ක්‍රම ලේඛනය ඉගැන්වීමට ගිල්ප සයුරා කල අත්මකායකි. එයට Google for Education සහ ශ්‍රී ලංකා පරිගණක සංගමය සහය ලබා දේ.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Shilpa Sayura Foundation (shilpasayura.org)



අත්තෝම පරිගණකයක් යනු කුමක්ද?

පරිගණකයක් සඳහා අදහස් තුනක් අදින්න

--	--	--

අප දන්නා දේ:

පරිගණක විද්‍යාත් උපකරණ වේ. ඒවා ක්‍රියාත්මක වන්නේ විදුලිය භාවිතයෙනි. එය අපගේ දෙන විධානයක් අනුව යම් ක්‍රියාවක් කරයි.

පරිගණකය යනු ගණනය කිරීමයි.

එම නිසා පරිගණකයක් යනු ගණිත යන්ත්‍රයකි. හරිද?

පොතක් ගන්න.

ඔබ්බ පිටුවක් පෙරළන්න.

පිටුවේ අංකය ලියාගන්න.

ඔබ්බ පිටුවක් පෙරළන්න.

පිටුවේ අංකය ලියන්න.

ඔබ්බ පිටුවක් පෙරළන්න.

පිටුවේ අංකය ලියන්න.

සියලුම අංක එක සමානවේද, වෙනස්වේද? හේතුව කුමක්ද?

අහා! ඔබ ගණන් යන්ත්‍රයක් සෑදුවා... අපූර්වයි!

ඔබේ පොත අහඹු අංක ජනකයකි.

අපගේ නිවසේ පරිගණක වැනි යන්ත්‍ර බොහෝමයක් අත.

රූපවාහිනිය, ඔරලෝසුව, ශීතකරණය, මයික්‍රෝවේව් උදන යන

මේ සියල්ල පරිගණක යන්ත්‍ර වේ. රූපවාහිනිය අවශ්‍ය වැනල්

ලබාගැනීම සඳහා **program** කළ හැක. ඔරලෝසුවක එලාම්

තැබිය හැක.

පරිගණක උපකරණ ලැයිස්තුවක් සකස් කරන්න.
ඒවායේ කාර්යයන් විස්තර කරන්න.

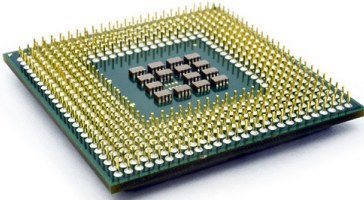
දුරස්ථ පාලකයක් මගින් රඳවාහිනිය පාලනය වේ. දුරස්ථ පාලකය (remote), රඳවාහිනියට විධාන දීමට අධෝරක්ත තරංග භාවිත කරයි. ඒවා වාතය හරහා ගමන් කරන ආලෝක සංඥා වේ. මිනිස් අඳුට නොපෙනේ.

දුරස්ථ පාලකය, රඳවාහිනිය සමඟ ක්‍රියාකරන්නේ කෙසේද?

අප රඳවාහිනි නාලිකා (channel) බැලීමට බොත්තමක් ඔබමු. දුරස්ථ පාලකය අධෝරක්ත තරංගයක් නිකුත්. එම තරංගය TV එකේ අභි සංවේදකයෙන් ග්‍රහණය කරගනී. සංවේදකය තරංගය රඳවාහිනියට විධානය ලබාදෙයි. රඳවාහිනිය නාලිකාව මාරුකරයි. හරිද?

මේ ක්‍රියාවලිය රඳු සටහනක් මගින් පෙන්වන්න.

දුරස්ථ පාලකය හා රඳවාහිනිය යන දෙකම සරල පරිගණක වේ. ඒ දෙකටම අදාළ පාලක යන්ත්‍රයක් ඇත. අපි එයට මයික්‍රොප්‍රොසෙසරය (Microprocessor) කියමු.



මයික්‍රොප්‍රොසෙසරය පරිගණකයේ මොළය මෙනි. පරිගණකයට සම්බන්ධ වූ සියලු උපාංග පාලනය මයික්‍රොප්‍රොසෙසර විසින් කරනු ලබයි. එය විද්‍යුත් පරිපථයක් වේ.

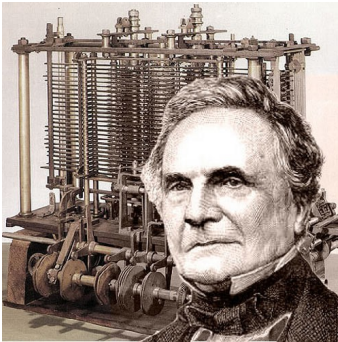
පරිගණකවලට මිනිසුන්ට මෙන් සිතීමට නොහැක.
ඒවා විද්‍යුතය පමණක් තෝරා ගනී.
විදුලි සම්ප්‍රේෂණයට සමානය.
එය ක්‍රියාත්මක කර පොදු අක්‍රිය තත්වයේ ඇත.

පරිගණකයකට යමක් කිරීමට, ඊට අවශ්‍ය උපදෙස් අප ලබාදිය යුතු ය. අපගේ උපදෙස් නොමැතිව එයට යමක් කළ නොහැක. එම උපදෙස් විධානයන් ගණනාවක් ලෙස පරිගණකයට ලබාදේ.

මිනිස් ජීවිතයේ අත්‍යවශ්‍යම කොටසක් බවට පරිගණකය පත්වී ඇත. අපට පරිගණක නොමැති ජීවිතයක් පිළිබඳ සිතීමට පවා අපට නොහැක.

දිනපතා ජීවිතයේදී පරිගණක භාවිතය පිළිබඳව යථාච්ඡේදයක් සමඟ සාකච්ඡා කරන්න.

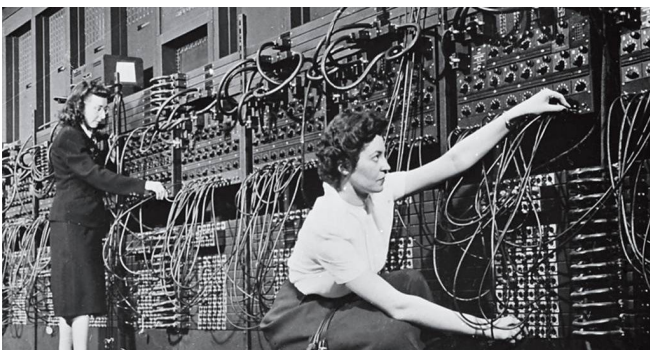
ඔබට කෙතරම් අදහස් ප්‍රමාණයක් ලැබුණේද?



1882 දී , බ්‍රිතාන්‍ය ජාතික, ගණිතය පිළිබඳ මහාචාර්යවරයෙකු වන Charles Babbage පළමු යාන්ත්‍රික පරිගණකය නිපදවීය. ඔබත් ඔහු වැනි නව නිපැයුම්කරුවෙකු වීමට කැමතිද?

පළමු ඩිජිටල් පරිගණකය **ENIAC**

ජෙනිසිල්වේනියා විශ්ව විද්‍යාලය 1946 දී හඳුන්වා දෙන ලදී. එය අඩි 30×60 ප්‍රමාණයෙන් යුක්ත වූ අතර ටොන් 30 ක් බර විය. එහි රිත්නික නළ 19,000 ක් භාවිතා විය.



අධ්‍යාපන

ප්‍රත්‍යය, ඉංජිනේරුවිද්‍යාව, කෘෂිකර්මය, වෛද්‍ය විද්‍යාව, ව්‍යාපාර, මාධ්‍ය, කලා අදී බොහෝ ක්ෂේත්‍ර පදනා පරිගණක

AlgoHack #0 5 පිටුව

පමණක් පරිගණක භාවිත කරයි. ඉගැන්වීම හා ඉගෙනගැනීම් සඳහා ගුරුවරුන් හා සිසුන් බොහෝ ප්‍රමාණයක් ද පරිගණක භාවිත කරයි. වර්තමානයේ පරිගණකය ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වී, කාර්යක්ෂමතාවය වැඩිවී ඇත.



තාක්ෂණ සඳහා පරිගණක භාවිතාවන අවස්ථා 10 ක් ලියන්න.

පන්තියේදී කෙසේ පරිගණක භාවිත කළ හැකිද?

ඔබගේ ගුරුතුමියගේ ස්මාර්ට් දුරකථනය පරිගණකයක්ද?

ඔබ එසේ සිතීමට පෝතුව කුමක්ද?

කඩිසර කරුමය - Smart Tap

ඔබ කාන්තාරයක ජීවත්වන්නවා යැයි සිතන්න. එවිට ජලය ඉතාම වටිනා දේ බවට පත්වේ. අප කරුමයක් අර්ථමේ දී හා වැසීමේ දී යම්කිසි වතුර ප්‍රමාණයක් අපතේ යයි. එම නාස්තිය කඩිසර කරුමයක් මගින් වළකවාගැනීමට අවශ්‍ය යැයි සිතන්න.

අපිට ජලය විදුරුවක් අවශ්‍ය වූ විට බොත්තමක් තද කරමු. එවිට කරුමය විවෘත වී ජලය පිරීමට පටන් ගනී. කෝප්පය සම්පූර්ණයෙන් පිරුණු විගස කරුමය ස්වයංක්‍රීයව වැසේ.

අපි ජලය සංරක්ෂණයට පරිගණක උපාංගයක් නිර්මාණය කිරීමට යන්නෙමු. කරුමය අතින් අර්ථම හා වැසීම වෙනුවට අපි විදුලි මෝටරයක් භාවිත කරමු. මේ සඳහා අපට බොත්තමක්, මයික්‍රොප්‍රොසෙසරයක්, මෝටරයක් හා වයර අවශ්‍ය වේ.

එය ක්‍රියා කරන්නේ කෙසේද?

බොත්තම එබීමෙන් කරුමයට විවෘත කිරීමට විධානයක් දෙයි.

මෙහිදී බොත්තම විද්‍යුත් සංඥාවක් නිපදවනු ලබයි.

එම සංඥාව වයර හරහා මයික්‍රොප්‍රොසෙසරය වෙත ගමන් කරයි.

මයික්‍රොප්‍රොසෙසරය ලබාගන්නා සංඥාව මෝටරයට ලබා දේ. මෝටරය ජලය ගලායාමට කරුමය විවෘත කරයි.

කෝප්පය පිරුණු විගස, කරුමය වැසී යායුතුය.

අප ස්වයංක්‍රීයව කරුමය වැසීමට සලස්වන්නේ කෙසේද?

කෝප්පය පිරීම සඳහා මිනිත්තුවක කාලයක් ගතවේ යැයි සිතන්න. ඒ මිනිත්තුව අවසානයේ කරුමය වැසිය යුතුය.

එසේනම් මිනිත්තුවකට පසු මයික්‍රොප්‍රොසෙසරය මගින් මෝටරය වෙත වසන සංඥාවක් යැවිය යුතුය.

එවිට කරුමය වැසීම සඳහා මෝටරය අනෙක් අසට කැරකේ. පැහැදිලිද?

මේ කඩිසර කරුමයේ ප්‍රායෝගිකව ගැටළුව අඟිවේද?

සෑම දිනකදීම ජලයේ වේගය එක හා සමාන නොවේ.
උංකියේ ජලය මට්ටම අඩුවූ විට ජලයේ වේගය අඩුවේ.
එවිට කෝප්පය පිරීම සඳහා වැඩි වේලාවක් ගතවේ.
ජලයේ වේගය වැඩි විට කෝප්පය අඩු වේලාවකින් පිරේ.
විවිධ වේලාවල කෝප්පය පිරීමට ගතවන කාලය සමාන
නොවේ.
එමනිසා කාලය අනුව කරුමය වැසීම ගැටළු සහගත වේ.

අප දැන් වඩා හොඳ ක්‍රමයක් ගැන සිතමු.
එක කෝප්පයක් මිලි ලීටර් 200 පමණ වේ.
අප ජලය ප්‍රමාණය මැන්නොත් සර්පිකවේද?
එනම් ජලය මි.ලී. 200 පිරුණු පසු කරුමය වැසිය යුතුය.

අපි දැන් ගණනය කිරීමක් කරමු.
තත්පරයකට මි.ලී. 20 ක වේගයකින් ජලය ගලා යයි නම්
කෝප්පය පිරීම සඳහා කොපමණ කාලයක් ගතවේද?
ඉතාමත් පහසුයි. එය තත්පර 10 කි.
තත්පරයකට මි.ලී 10 ක වේගයෙන් ජලය ගලා යයි නම්?

එය තත්පර කීයක් වේද?

අපි ජලය ගලායන වේගය සොයන්නේ කෙසේද?

අපට ජලය ගලායාමේ වේගය දැනගැනීමට හැකිනම් ජල
ප්‍රමාණය ගණනය කළ හැකිය. අපගේ නිර්මාණයට දැන් ජලයේ
වේගය මනිණු උපාංගයක් එකතුකරමු.

ගැලිම් මීටරය

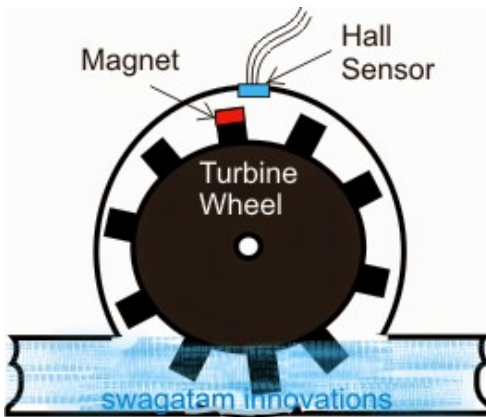


ගැලිම් මීටරයේ ජලය ගලායන සිදුරේ අවර පෙන්නුමක් සහිතව
අනු. ඔබගේ නිවසේ ජල මීටරය අනුලේඛ මෙවැනි යමක් අනු.
නමුත් නිවසේ ජල මීටරය යාන්ත්‍රික උපාංගයකි.

අවර පෙන්නුම හරහා ජලය ගලා යන විට එය කැරකේ. අවර
පෙන්නුම කැරකීමේ වේගය ජලයේ වේගය පිළිබඳ ඉඟියකි.
ජලය ගලායාම නිසා වූ විට අවර පෙන්නුම කැරකීමද නිසා වේ.

අවර පෙන්නුම වේගයෙන් කැරකෙන්නම් ජලයේ වේගය අඩු වැඩිද?

අවරපෙන්නුම කැරකීමේ දී, චුම්භකත්වය නිසා විද්‍යුත් ස්පන්ධන
ජනනය වේ. දැන් එය විදුලි උත්පාදන යන්ත්‍රයක් සේ ක්‍රියාකරයි.
අප එම විද්‍යුත් ස්පන්දකවල චෝල්ටීයතාවය මැනීමෙන් අපට
ගලායන ජල ප්‍රමාණය ගණනය කල හැක..



So, the flow meter sends water speed to the microprocessor. The microprocessor calculate water amount. When 200ml is reached, it sends a signal to the motor to close the tap.

මීටරය නිරන්තරවම ජල වේගය මයික්‍රොප්‍රොසෙසරයට දෙයි.
මයික්‍රොප්‍රොසෙසරය එයින් පිරෙන ජල ප්‍රමාණය ගණනය කරයි.
ජලය මී. ලී 200 වූ පසු කරාමය වැසීමt සංඥාවක් මෝටරයට
දෙයි.
අගෙයි නේද?

ඔබගේ කඩිසර කරාමයේ රූපසටහනක් අදින්න
චතුර නොමැති නම්, එය කුමක් කරනු ඇත්ද?
විදුලිය විසන්ධි කරනු ලැබුවහොත් එය කුමක් වේද?
ඔබේ මිතුරෙකුට පැහැදිලි කරන්න.

රභ දක්වා පෙන්වන්න.

බිබිගේ පන්තියේ මිතුරන් කඩිසර කරාමයේ උපාංග ලෙස නම් කරන්න. ඉන්පසු වතුර කෝප්ප 5 ක් පුරවන්න.

පරිගණක විධානයන්, එකකට පසු එකක් ක්‍රියාත්මක කරයි.

පරිගණකය නමැති ලැබෙන දත්ත අනුව තීරණ ගනිති.

කරාමය වැඩීමට විධානය රඳා පවතින්නේ, ජලයේ වේගය

පිළිබඳ ලබාගත් දත්ත මතයි.

ක්‍රමලේඛ (programs)

පරිගණක ක්‍රියාකරවීමට ක්‍රමලේඛ අවශ්‍ය වේ.

ක්‍රමලේඛ පරිගණක පාලනය කරන්නේ ලබාදෙන විධාන මගිනි.

අපට ක්‍රමලේඛ ගණනාවක් එකවර පරිගණකයක ක්‍රියා කළ

හැක.

පරිගණක මතකය (memory)

පරිගණකවල මතක ඒකකයක් අත. එම මතකය කුහර සහිත

ජලයක් ලෙස සිතන්න. අර්ධ සන්නායක වලින් සකසන අනි

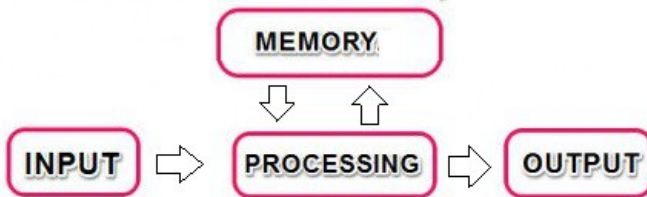
ඉතාම ඉතා කුඩා පරිපථයක් වන පරිගණක මතකයේ ඉතා

විශාල ප්‍රමාණයෙන් දත්ත ගබඩා කළ හැක.

1	4	7	8	0	6	6	6
21	41	17	61	45	22	13	19
A	L	G	O	H	A	C	K

පරිගණක මතකය එක ප්‍රොසෙසරයට සම්බන්ධ වී ඇත.
එමනිසා ප්‍රොසෙසරයට මතකයේ දත්ත ගබඩා කිරීම හා නැවත ලබාගැනීමට හැකිය.

පරිගණක ආදාන (input) ලබාගෙන ඒවා දත්ත ලෙස මතකයේ ගබඩා කර ගනී. ප්‍රොසෙසරය එම දත්ත සකසන (processing) ප්‍රතිදාන (output) ලබාදේ.



Input	පරිගණකයට දත්ත ලබාගනියි.
Memory	ක්‍රමලේඛ සහ දත්ත ගබඩා කරයි.
Processor	මෙය පරිගණකයේ මොළය වේ. මෙහෙයුම් ක්‍රියාවලිය සිදුකරයි.
Output	ප්‍රතිදානය ලබාදේ.

Keyboard, Mouse, Microphone, Monitor, Printer,
Speakers, Processor, Hard Disk යන මේවා කුමක්
සිදුකරනු ලබයිද?

More about the processor

ප්‍රොසෙසරය ගැන පිළිබඳ වැඩිදුරටත්

ප්‍රොෂෙසරය ක්ෂුද්‍ර පරිචයකි. එය පරිගණකයේ මොළය වේ. එය විසින් සහ පරිගණකයේ ප්‍රධානම උපාංග කරයි. ක්‍රමලේක ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන්නේ ප්‍රොෂෙසරයෙනි. ක්‍රමලේක මගින් අනුදාන ලබාගැනීම, ගණනය කිරීම, මතකයේ දත්ත ගබඩා කිරීම සහ ප්‍රතිදාන ලබාදීම සිදුකරයි.

ඔබගේ නිවසේ අති පරිගණක ආශ්‍රිත උපාංග 5 ක් නම් කරන්න. ඒවායේ කාර්යයන් අදාත, ක්‍රියාවලි හා ප්‍රතිදාන විස්තර කිරීමට ඔබට හැකිද?

අහස දෙස බලන්න.

රේස් නිඛුණු අකාරයටම අදත් වළාකුළු පවතීද?

හෙට දිනයේදී එය වෙනස් වේද?

කාලයන් සමඟ වළාකුළුවල හැඩය, විශාලත්වය, පාට යනාදිය වෙනස් වේද?

එය ඒකාකාරී හෝ අනුලු ලෙස සිදුවේද?

අද දිනයේ වැස්ස එයීද ? නැත්නම් හොඳින් පායයිද?

අප මේවා පිළිබඳ තීරණ ගනු ලබන්නේ අපගේ පෙර දැනුම

අසුරෙනි. පෙර දැනුම අසුරින් කාලගුණ අනාවැකි පළකිරීම

සඳහා අපිට ක්‍රමලේකයන් ලිවිය හැක.

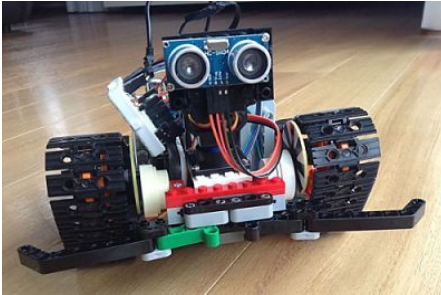
දීර්ඝ කාලයක කාලගුණ දත්ත පරිගණකය ලබා දී අත්‍යවශ්‍ය, ඒවා

විශ්ලේශණය කර කාලගුණ අනාවැකි පැවසීමට පරිගණක වලට

හැකි යයි ඔබ සිතන්නේද?

මිනිසුන් ලෙස සිතීමට හැකි පරිගණක අනාගතයේ නිපදවනු ඇතැයි යන්න ඔබ සිතන්නද? එසේ වුවහොත් පරිගණක

රොබෝවරු මිනිසුන්ට යටත් කරගනු ඇතිද?



බුද්ධිමත් ජල දොරටුව නිර්මාණ අභියෝගය.

ඔබ කළකර පෙදෙසක පහත නිමිත්‍යයක ජීවත් වේ. ඔබේ ගමේ වැවක් පිහිටා ඇත. කළකරයට වැසි ලැබුණු විට ගලන ජලය ඔයක් දිගේ වැවට ගලා එයි.

වැවේ ජල මට්ටම පමණක වඩා ඉහළ යනවිට විට ජලය මුදාහැරීම සඳහා ගේට්ටුව විවෘත කළ යුතුය. එසේ නොවුණෙත් වේල්ට හානි සිදුවී ගමද ජලයෙන් යටවිය හැක. එමෙන්ම වැස්ස ලැබෙන විට හැකි තාක් ජලය එක්රැස් කරගැනීමද කළ යුතුය.

වැව සඳහා ජල පාලන පද්ධතියක් නිර්මාණය කරන්න.

ඔබට අවශ්‍ය තොරතුරු මොනවාද?

ඔබගේ බුද්ධිමත් ජල දොරටුවේ විශේෂාංග මොනවාද?

එය තවත් දියුණු කළ හැක්කේ කෙසේද?

ඔබට එය දුර සිට පාලනය කළ හැක්කේ කෙසේද?
එයින් සමාජයට සිදුවන ශේෂය කුමක්ද?

ශේෂිත පියවර

1. තොරතුරු රැස් කරගැනීම.
2. රූපසටහනක් අඳීම.
3. අදාන ලියන්න.
4. ක්‍රියාවලිය ලියන්න.
5. ප්‍රතිදාන ලියන්න.
6. යහළුවෙකුට පැහැදිලි කරන්න.
7. ප්‍රතිචාරය ලබාගන්න.
8. මේ පිළිබඳ වාර්තාවක් ලියන්න.

Raspberry Pi Computer with a ARM processor.

See <https://www.raspberrypi.org> for computing projects.



කමෙහි විෂය
කමෙහි වෙලාවක
කමෙහි තැනක
නිදහසේ ඉගෙන ගන්න
පාඩම් සහ ප්‍රශ්න

Shilpa64.lk



AlgoHack කුඩා අවදියේදී ලබුණු පරිගණක විද්‍යාව සහ ක්‍රම ලේඛනය ඉගැන්වීමට ශිල්ප සයුර කල අරමුණයි. එයට Google for Education සහ ශ්‍රී ලංකා පරිගණක සංගමය සහය ලබා දේ

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Shilpa Sayura Foundation (shilpasayura.org)



AlgoHack #0



පරිගණකයක් යනු කුමක්ද?