



Mwongozo wa Mwanzo Kujifunza LughaTausi



Christian Masako

Mwongozo wa Mwanzo Kujifunza LughaTausi

Christian Masako

UTANGULIZI



Utangulizi

LughaTausi ni mradi wa kipekee ulioanzishwa na Christian Masako, ambaye aliona hitaji kubwa la kuwa na lugha ya programu inayotumika kwa Kiswahili. Lengo kuu la LughaTausi ni kufundisha na kuhamasisha ujuzi wa programu kwa kutumia Kiswahili kama lugha kuu ya mawasiliano. Mradi huu umejengwa kwa lengo la kumsaidia kila mtu, hasa wale wanaozungumza Kiswahili, kujifunza misingi ya programu kwa kutumia lugha ya asili, ambayo inajumuisha ufanisi mkubwa kwa wanafunzi na watumiaji.

Katika dunia ya sasa, ambapo teknolojia inazidi kuunganishwa na kila nyanja ya maisha, kumekuwa na hitaji kubwa la kuwajengea uwezo watu katika ujuzi wa teknolojia. LughaTausi ina umuhimu mkubwa katika jumuia za Kiswahili, kwani inatoa jukwaa la kujifunza, kugundua, na kutekeleza programu bila kuhitaji ujuzi wa lugha ya kigeni. Kwa hivyo, LughaTausi siyo tu kuhusu kujifunza programu; ni njia ya kujenga jamii yenye ufanisi katika uwanja wa teknolojia na programu.

LughaTausi ni nini?

LughaTausi ni lugha ya programu inayotumika kwa Kiswahili, na inalenga kufundisha dhana za msingi za programu, kama vile sintaksia, vigezo, hali za maamuzi (conditions), mizunguko (loops), na kazi (functions). Lugha hii ilianzishwa kwa lengo la kufanya uelewa wa programu kuwa rahisi na kupatikana kwa watu wanaozungumza Kiswahili. Wanafunzi na wataalamu wa Kiswahili sasa wana fursa ya kujifunza ujuzi wa programu kwa kutumia lugha yao ya asili, jambo ambalo linawasaidia kuelewa na kutumia vyema misingi ya programu.

LughaTausi inatoa jukwaa la kujifunza kwa njia ya vitendo, kupitia miradi inayoshughulikia masuala ya msingi hadi ya juu ya programu. Miradi hii inafundisha kwa hatua kwa hatua, kuanzia na programu rahisi hadi programu ngumu, na kila mradi unatoa fursa ya kufanya mazoezi, kugundua makosa, na kuboresha ufanisi wa msimbo wa programu. Kwa kutumia LughaTausi, watu wanajifunza sio tu misingi ya programu, bali pia mbinu za kutatua matatizo kupitia majibu ya kisayansi.

Aliyeianzisha LughaTausi

LughaTausi ilianzishwa na **Christian Masako**, ambaye aliona umuhimu wa kutoa fursa ya kujifunza programu kwa Kiswahili. Christian, akiwa na ufanisi mkubwa katika nyanja ya teknolojia, aliguswa na changamoto zinazozikumba jamii za Kiswahili katika kupata ufahamu wa kina kuhusu programu. Kwa kuzingatia changamoto hizi, alianzisha LughaTausi kama njia ya kufundisha na kuboresha ujuzi wa programu kwa kutumia Kiswahili, lugha inayozungumzwa na mamilioni ya watu Afrika na duniani kote.

Katika juhudi za kufanikisha hili, Christian Masako ameonyesha kujitolea kubwa, bidii, na dhamira thabiti katika kuhakikisha kwamba LughaTausi inafikia malengo yake. Uongozi wake umekuwa na athari kubwa katika ufanisi wa mradi huu, ambapo amefanya kazi kwa bidii kutoa ujuzi wa programu kwa wanafunzi na wataalamu wa Kiswahili. Christian anaamini kwamba, kwa kuwa na ujuzi wa programu, jamii ya Kiswahili inaweza kuchangia vyema katika maendeleo ya kiteknolojia na uchumi duniani.

Jinsi Tunavyoweza Kufanya Kazi na LughaTausi

Kwa sasa, LughaTausi itazingatia tu miradi ya msingi kwa ajili ya kujifunza misingi ya programu. Miradi hii inalenga kutoa msingi thabiti wa kuelewa jinsi programu zinavyofanya kazi, huku ikiwapa wanafunzi fursa ya kujenga ufanisi wao katika ulimwengu wa programu kupitia mazoezi ya vitendo. Miradi ya msingi ni rahisi kufuatilia na kuelewa, na inatoa miongozo muhimu inayohitajika katika kujifunza lugha ya programu.

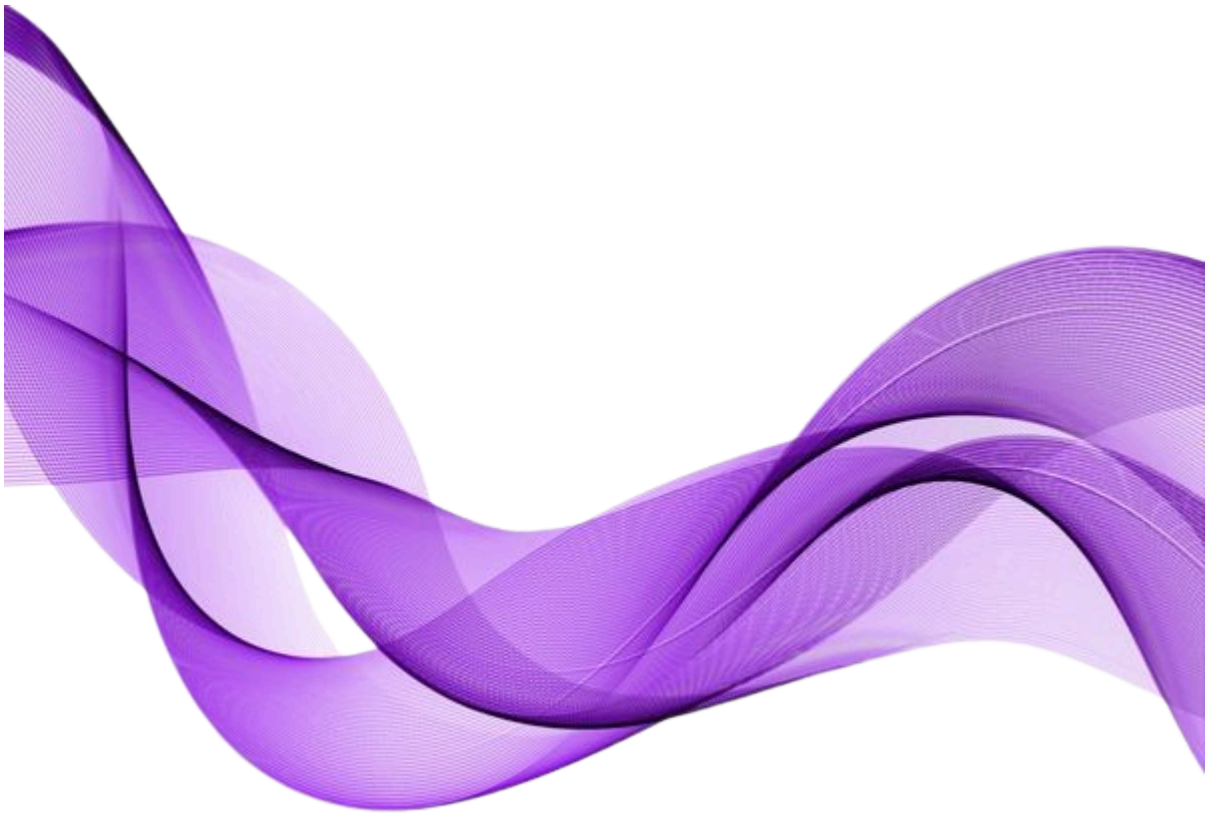
Kwa kutumia LughaTausi, wanafunzi watapata ufanisi mkubwa katika kufahamu misingi ya programu, kama vile sintaksia ya lugha, matumizi ya vigezo, mizunguko ya programu, na kazi zinazosaidia kufanikisha madhumuni ya programu. Miradi ya msingi itawawezesha wanafunzi kujua jinsi ya kuandika msimbo wa programu, kutatua matatizo, na kutoa majibu bora kwa changamoto zinazojitokeza katika dunia ya teknolojia.

Kwa Nini LughaTausi Ni Bora?

LughaTausi ina faida nyingi zinazofanya iwe bora na yenye manufaa kwa wanafunzi wa Kiswahili. Hapa ni baadhi ya sababu zinazofanya LughaTausi kuwa bora:

1. **Urahisi wa Kujifunza:** LughaTausi inatumia Kiswahili, lugha ya asili ya wengi, kama lugha kuu ya mawasiliano. Hii inafanya ujifunzaji kuwa rahisi na kupatikana kwa watu wengi zaidi, kwani wanajua Kiswahili vizuri na wanakuwa na ufanisi katika kuelewa dhana za programu.
2. **Fursa kwa Wanafunzi wa Kiswahili:** LughaTausi inatoa fursa ya kujifunza ujuzi wa programu kwa wanafunzi wa Kiswahili, ambao wangeweza kukutana na changamoto za kujifunza kwa kutumia lugha ya kigeni. Hii inawapa fursa ya kuwa na ufanisi mkubwa katika dunia ya teknolojia na programu.
3. **Miradi ya Vitendo:** Miradi ya vitendo hutoa nafasi kwa wanafunzi kufanya mazoezi kwa mikono yao, kubaini makosa, na kurekebisha programu zao. Miradi hii inawafanya wanafunzi kuwa na ufanisi mkubwa na pia inawapa ujasiri wa kuunda na kutekeleza programu.
4. **Ufanisi wa Jamii:** Kufundisha programu kwa Kiswahili kuna manufaa makubwa kwa jamii. Wanafunzi wanapata ujuzi wa teknolojia, ambao unawasaidia kuchangia katika maendeleo ya kisayansi, kiteknolojia, na kiuchumi. LughaTausi inatoa mchango mkubwa katika maendeleo ya jamii za Kiswahili.

Tausi IDE



Jinsi ya Kufanya Kazi na LughaTausi (Tausi IDE)

Hapa chini ni maelezo ya jinsi ya kufanya kazi na LughaTausi kulingana na mwongozo ulio kwenye manual:

1. Pata IDE:

- Pakua IDE ya LughaTausi (Integrated Development Environment) kutoka kwenye tovuti rasmi ya awali <https://lughatausi.github.io> na mpya <https://lughatausi.vercel.app/> (Pakua)
 - Baada ya kupakua faili, extract (toa) faili hizo na kisha fungua programu ya LughaTausiIDE.
-

2. Andika Msimbo Wako:

- Fungua IDE yako, na utaona sehemu ya maandishi. Hapa ndivyo utakapokuwa unandika msimbo wako wa Kiswahili ukitumia sintaksia ya LughaTausi (kwa mfano, utatumia `jumbe()` kwa kutoa matokeo, `kipe` kwa kutangaza mabadiliko, `ingizo()` na `ingizo_tarakimu()` kwa kuingiza, na `alafu`, `japo`, `wakati` kwa udhibiti wa mtiririko).
-

3. Hifadhi Msimbo Wako:

- Bonyeza "Tunza Faili" ili kuhifadhi msimbo wako, na uipe jina la faili, hakikisha jina linaishia na `.lt`. Hii inasema kwa IDE kwamba ni faili la LughaTausi.
-

4. Endesha Msimbo Wako:

- Bonyeza "Tafsiri Kodi ya LughaTausi" ili kuendesha programu yako. Matokeo yataonyeshwa kwenye dirisha la *console* linalofunguka baada ya programu kukamilisha utekelezaji.
-

Kwa kutumia hatua hizi, utaweza kuandika, kuhifadhi, na kuendesha programu zako kwa urahisi kwa kutumia LughaTausi.

Hapa kuna mwongozo mfupi wa kusaidia mtumiaji wa Lugha Tausi kuandika msimbo safi, kuepuka makosa ya kawaida, kuelewa frameworks za Lugha Tausi, na kusimamia matumizi ya kumbukumbu kwa ufanisi.

MAELEKEZO MUHIMU



1. Mazoea Bora ya Kuandika Msimbo Safi na Ufanisi katika Lugha Tausi

Kuandika msimbo mzuri huongeza ufanisi wa programu na kupunguza makosa. Hapa kuna baadhi ya mbinu bora:

- Tumia Majina Yanayoeleweka:** Badala ya kutumia majina mafupi yasiyoeleweka kama `a`, `b`, au `x`, tumia majina yenye maana kama `jumla_mauzo`, `idadi_ya_wanafunzi`, nk.
- Andika Maoni (Comments) kwa Msimbo:** Eleza sehemu ngumu za msimbo kwa kutumia maoni (`//` kwa maelezo ya mstari mmoja).
- Epuka Kurudia Msimbo (Code Duplication):** Tumia kazi (functions) badala ya kuandika msimbo sawa mara nyingi.
- Panga Msimbo Vizuri:** Tumia nafasi na mpangilio mzuri wa vifungu vya msimbo (`japo`, `napo`, `kazi`, nk.) ili msimbo uwe rahisi kusomeka.
- Tenganisha Msimbo kwa Moduli:** Badala ya kuweka kila kitu katika faili moja, gawa programu katika sehemu ndogo zinazoweza kutumiwa tena.

2. Makosa ya Kawaida na Jinsi ya Kuepuka

Hapa kuna baadhi ya makosa ya kawaida katika Lugha Tausi na jinsi ya kuyatatua:

i. Makosa ya Kisintaksia (Syntax Errors)

Tatizo: Kosa hili hutokea unapokosea maneno maalum ya Tausi, mfano:

```
jumbe("Karibu Tausi"
```

Suluhisho: Angalia ikiwa una alama zote muhimu (`"` na `)` zinakosekana hapo juu).

ii. Makosa ya Kisemantiki (Semantic Errors)

Tatizo: Unatumia msimbo usio na maana, mfano:

```
kip x = "10" + 5;
```

Suluhisho: Hakikisha namba na maandishi hazichanganywi vibaya. Tumia uongofu wa data (`badilisha_kwa_namba()`) inapobidi.

iii. Makosa ya Mantiki (Logic Errors)

Tatizo: Programu haifanyi unavyotarajia, mfano:

```
kip namba = 10;

ikiwa (namba > 10) {

    jumbe("Namba ni ndogo!");

}
```

Suluhisho: Hakikisha masharti yako yameandikwa kwa usahihi (\geq badala ya $>$ ikiwa unataka kujumuisha 10).

3. Mfumo wa Programu za Lugha Tausi na Jinsi ya Kuzitumia

Frameworks zinasaidia katika kuongeza ufanisi wa ujenzi wa programu kwa kutumia zana zilizotengenezwa tayari. Baadhi ya frameworks muhimu za Lugha Tausi ni:

- **TausiWeb:** Hutumika kwa kutengeneza tovuti zinazotumia Lugha Tausi.
- **TausiDB:** Framework kwa ajili ya kutumia hifadhidata kwa Lugha Tausi.
- **TausiGUI:** Hutumika kwa kutengeneza programu za kielelezo cha mtumiaji (Graphical User Interface - GUI).
- **Tausi IDE:** ni mazingira ya maendeleo ya programu yanayotumiwa kutengeneza na kuhariri programu za kompyuta kwa kutumia lugha ya Kiswahili.

Jinsi ya Kuzitumia:

1. **Pakua na Sanidi Framework Unayohitaji** kutoka [lugha-tausi.vercel.app](#).
2. **Tumia Maktaba Maalum** ndani ya programu yako, mfano:

ingiza TausiDB;

3. **Andika Msimbo kwa Kutumia Framework**, kulingana na kazi unayotaka kufanya.
-

4. Usimamizi wa Kumbukumbu na Uandishi Ufanisi wa Msimbo

Usimamizi mzuri wa kumbukumbu husaidia programu yako kuwa nyepesi na yenye kasi zaidi.

- **Epuka Kutumia Kumbukumbu Kupita Kiasi:** Usihifadhi vitu vikubwa bila sababu, ondoa data zisizohitajika mara tu kazi inapokamilika.
- **Tumia Kumbukumbu Kwa Njia Sahihi:** Ikiwa unatumia orodha (array), hakikisha ukubwa wake unafaa badala ya kutumia nafasi kubwa isiyo na maana.

Epuka Loops Zinazojirudia Bila Sababu:

wakati (kweli) { // Hii ni hatari! Inaweza kufanya programu iwe nzito sana.

```
jumbe("Hii loop haitakoma kamwe!");  
  
}
```

- **Suluhisho:** Hakikisha loop inakoma kwa masharti maalum.

Kwa maswali zaidi na msaada wa jamii, tembelea lugha-tausi.vercel.app ili kujiunga na kundi la WhatsApp na mitandao yetu ya kijamii.

MIRADI 80



Miradi hii itakuwezesha kuelewa vipengele vya LughaTausi kama vile utumiaji wa herufi, vipengele, maingizo, matoleo, na udhibiti wa mtiririko

Sehemu 1: Miradi ya Msingi

Katika sehemu hii, tutazungumzia miradi ya msingi ambayo itakusaidia kujifunza misingi ya LughaTausi kama vile ingizo, jumbe, na vipengele.

1. Habari Uumbaji wote!

Chapisha ujumbe wa kwanza kwa kutumia `jumbe()`:

```
jumbe("Habari Uumbaji wote!");
```

2. Jina Lako

Ingiza jina la mtumiaji na ulichapishe:

```
kip jina;  
ingizo("Ingiza jina lako: ", jina);  
jumbe("Jina lako ni: ", jina);
```

3. Hesabu Umri

Omba umri wa mtumiaji na ulichapishe:

```
kip umri;  
ingizo_tarakimu("Ingiza umri wako: ", umri);  
jumbe("Umri wako ni: ", umri);
```

4. Jumla ya Hesabu

Ongeza namba mbili kutoka kwa mtumiaji na uoneshe matokeo:

```
kip namba1, namba2, jumla;  
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya kwanza: ", namba1);  
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya pili: ", namba2);  
jumla = namba1 + namba2;  
jumbe("Jumla ni: ", jumla);
```

5. Wastani wa Namba

Pata wastani wa namba tatu:

```
kip namba1, namba2, namba3, wastani;
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya kwanza: ", namba1);
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya pili: ", namba2);
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya tatu: ", namba3);
wastani = (namba1 + namba2 + namba3) / 3;
jumbe("Wastani ni: ", wastani);
```

6. Kubadilisha Maneno

Chukua neno kutoka kwa mtumiaji na ulibadilishe kuwa herufi kubwa:

```
kip neno;
ingizo("Ingiza neno: ", neno);
jumbe("Neno kwa herufi kubwa: ", neno.upper());
```

7. Urefu wa Maneno

Pata urefu wa neno lililoingizwa:

```
kip neno, urefu;
ingizo("Ingiza neno: ", neno);
urefu = neno.urefu();
jumbe("Urefu wa neno ni: ", urefu);
```

8. Kugawanya Hesabu

Chukua namba mbili na ugawanye:

```
kip namba1, namba2, matokeo;
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya kwanza: ", namba1);
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya pili: ", namba2);
matokeo = namba1 / namba2;
jumbe("Matokeo ya kugawanya ni: ", matokeo);
```

9. Namba Kubwa

Linganisha namba mbili na uchapishe kubwa zaidi:

```
kip namba1, namba2;
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya kwanza: ", namba1);
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya pili: ", namba2);
ikiwa(namba1 > namba2) {
    jumbe("Namba kubwa ni: ", namba1);
} japo(namba2 > namba1) {
    jumbe("Namba kubwa ni: ", namba2);
}
```

10. Hali ya Hewa

Omba jina la mji na uandike "Hali ya hewa ya [mji] ni nzuri leo!":

```
kip mji;
ingizo("Ingiza jina la mji: ", mji);
jumbe("Hali ya hewa ya ", mji, " ni nzuri leo!");
```

11. Programu ya Kusawazisha Namba

Pokea namba mbili kutoka kwa mtumiaji, kisha toa tofauti kati ya namba kubwa na ndogo:

```
kip namba1, namba2, tofauti;
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya kwanza: ", namba1);
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya pili: ", namba2);
ikiwa(namba1 > namba2) {
    tofauti = namba1 - namba2;
    jumbe("Tofauti ni: ", tofauti);
} japo(namba2 > namba1) {
    tofauti = namba2 - namba1;
    jumbe("Tofauti ni: ", tofauti);
}
```

12. Kuangalia Ikiwa Namba ni Sahihi

Omba namba na uamue kama ni sahihi (idadi ya namba mbili):

```
kip namba;
```



```
ingizo_tarakimu("Ingiza namba: ", namba);
ikiwa(namba % 2 == 0) {
    jumbe("Namba ni sahihi.");
} japo(namba % 2 != 0) {
    jumbe("Namba si sahihi.");
}
```

13. Chagua Kiongozi

Ingiza jina la kiongozi, kisha uchapishe ujumbe "Kiongozi wetu ni: [jina]":

```
kip jina_kiongozi;
ingizo("Ingiza jina la kiongozi: ", jina_kiongozi);
jumbe("Kiongozi wetu ni: ", jina_kiongozi);
```

14. Thamani ya Jua

Omba mtumiaji kutaja hali ya jua na uoneshe kama ni wazi au mvua:

```
kip hali_jua;
ingizo("Taja hali ya jua (wazi/mvua): ", hali_jua);
ikiwa(hali_jua == "wazi") {
    jumbe("Jua liko wazi leo.");
} japo(hali_jua == "mvua") {
    jumbe("Mvua inanyesha leo.");
}
```

15. Orodha ya Vitu vya Duka

Ingiza orodha ya vitu vilivyomo duka na uioneshe:

```
kip orodha[5];
ingizo("Ingiza kitu cha kwanza: ", orodha[0]);
ingizo("Ingiza kitu cha pili: ", orodha[1]);
ingizo("Ingiza kitu cha tatu: ", orodha[2]);
ingizo("Ingiza kitu cha nne: ", orodha[3]);
ingizo("Ingiza kitu cha tano: ", orodha[4]);
jumbe("Orodha ya vitu vya duka ni: ", orodha);
```

16. Mabadiliko ya Sawa

Omba namba mbili na uoneshe matokeo ya mabadiliko kwa kupiga mstari wa sawa:

```
kip namba1, namba2;
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya kwanza: ", namba1);
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya pili: ", namba2);
namba1 = namba1 + namba2;
```

```
jumbe("Matokeo ya mabadiliko ya sawa ni: ", namba1);
```

17. Jaribio la Hisabati

Ingiza namba na upate majibu ya hesabu rahisi (addition, subtraction):

```
kip namba1, namba2, jumla, tofauti;  
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya kwanza: ", namba1);  
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya pili: ", namba2);  
jumla = namba1 + namba2;  
tofauti = namba1 - namba2;  
jumbe("Jumla ni: ", jumla);  
jumbe("Tofauti ni: ", tofauti);
```

18. Sasa na Baadaye

Omba mtumiaji kuingiza miaka na uoneshe kama atakuwa na umri mkubwa baadaye:

```
kip miaka, miaka_baadaye;  
ingizo_tarakimu("Ingiza miaka yako: ", miaka);  
miaka_baadaye = miaka + 10;  
jumbe("Baada ya miaka 10, utakuwa na umri wa: ", miaka_baadaye);
```

19. Nambari za Maelezo

Toa namba za simu na uziweke katika orodha:

```
kip namba[3];  
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya kwanza: ", namba[0]);  
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya pili: ", namba[1]);  
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya tatu: ", namba[2]);  
jumbe("Namba za simu ni: ", namba);
```

20. Mfululizo wa Vitendo

Andika mfululizo wa vitendo vinavyofuata:

```
jumbe("Kazi yangu ya kwanza ni kufanya kazi.");  
jumbe("Kazi yangu ya pili ni kujifunza LughaTausi.");  
jumbe("Kazi yangu ya tatu ni kutoa huduma bora.");
```

21. Piga Simu kwa Simu

Chagua namba na uoneshe jinsi ya kupiga simu:

```
kip namba_sim;  
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya simu: ", namba_sim);
```

```
jumbe("Unapiga simu kwa namba: ", namba_sim);
```

22. Mchezo wa Kusoma na Kuandika

Mtumiaji anapaswa kuandika neno na kisha kusoma tena:

```
kip neno;  
ingizo("Ingiza neno lako: ", neno);  
jumbe("Umeandika: ", neno);
```

23. Kufanya Kazi kwa Muda

Chagua muda wa kufanya kazi na uoneshe matokeo:

```
kip muda;  
ingizo_tarakimu("Ingiza muda wa kazi (masaa): ", muda);  
jumbe("Kazi itachukua masaa: ", muda);
```

24. Programu ya Kurekebisha Namba

Chagua namba na irekebishe kwa kuongeza moja:

```
kip namba;  
ingizo_tarakimu("Ingiza namba: ", namba);  
namba = namba + 1;  
jumbe("Namba iliyorodishwa ni: ", namba);
```

25. Taja Nambari za Muda

Omba nambari za muda na uoneshe wakati:

```
kip saa, dakika;  
ingizo_tarakimu("Ingiza saa: ", saa);  
ingizo_tarakimu("Ingiza dakika: ", dakika);  
jumbe("Muda ni: ", saa, ":", dakika);
```

26. Kumbukumbu za Karibu

Unda orodha ya mambo ya kumbukumbu muhimu na uioneshe kwa mtumiaji:

```
kip orodha_kumbukumbu[3];  
ingizo("Ingiza kumbukumbu ya kwanza: ", orodha_kumbukumbu[0]);  
ingizo("Ingiza kumbukumbu ya pili: ", orodha_kumbukumbu[1]);  
ingizo("Ingiza kumbukumbu ya tatu: ", orodha_kumbukumbu[2]);  
jumbe("Kumbukumbu zako ni: ", orodha_kumbukumbu);
```

27. Mchezo wa Uwezo wa Kumbukumbu

Tengeneza mchezo wa kumbukumbu ambapo mtumiaji atatakiwa kukumbuka namba alizozingiza:

```
kip namba1, namba2;
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya kwanza: ", namba1);
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya pili: ", namba2);
jumbe("Kumbuka namba zako!");
jumbe("Namba za kumbukumbu ni: ", namba1, " na ", namba2);
```

28. Jaribio la Haraka la Hesabu

Fanya maswali ya hesabu ya haraka kwa mtumiaji na uone kama anajibu vyema:

```
kip jibu;
ingizo_tarakimu("Je, 3 + 2 ni sawa na: ", jibu);
ikiwa(jibu == 5) {
    jumbe("Jibu lako ni sahihi!");
} japo(jibu != 5) {
    jumbe("Jibu lako si sahihi.");
}
```

29. Kufanya Maamuzi

Omba mtumiaji kufanya uchaguzi kati ya vitu viwili:

```
kip chaguo;
ingizo("Chagua 1 au 2: ", chaguo);
ikiwa(chaguo == 1) {
    jumbe("Umechagua chaguo la kwanza.");
} japo(chaguo == 2) {
    jumbe("Umechagua chaguo la pili.");
}
```

30. Thamani ya Wakati

Omba mtumiaji kutaja muda na uoneshe kama ni mchana au jioni:

```
kip muda;
ingizo_tarakimu("Ingiza muda wa siku: ", muda);
ikiwa(muda < 12) {
    jumbe("Hii ni asubuhi.");
} japo(muda >= 12) {
    jumbe("Hii ni jioni.");
}
```

```
}
```

Sehemu 2: Miradi ya Kati

Katika sehemu hii, tutafanya mazoezi na vipengele vya lugha kama vile loops, na hali za maamuzi.

11. Namba ya Kushangaza

Omba namba na uamue kama ni shufwa au witiri:

```
kip namba;  
ingizo_tarakimu("Ingiza namba: ", namba);  
ikiwa(namba % 2 == 0) {  
    jumbe("Namba ni shufwa.");  
} japo(namba % 2 != 0) {  
    jumbe("Namba ni witiri.");  
}
```

12. Tabia za Jina

Andika jina la mtumiaji kwa herufi kubwa na ndogo:

```
kip jina;  
ingizo("Ingiza jina lako: ", jina);  
jumbe("Jina lako kwa herufi kubwa: ", jina.upper());  
jumbe("Jina lako kwa herufi ndogo: ", jina.lower());
```

13. Marudio ya Maneno

Rudia maneno yaliyoingizwa mara 5:

```
kip maneno;  
ingizo("Ingiza maneno: ", maneno);  
kwa(i = 1; i <= 5; i++) {  
    jumbe(maneno);  
}
```

14. Kipengele cha Muda

Ingiza saa ya sasa na uamue kama ni asubuhi, mchana, au jioni:

```
kip saa;  
ingizo_tarakimu("Ingiza saa: ", saa);  
ikiwa(saa < 12) {  
    jumbe("Hii ni asubuhi.");  
} japo(saa >= 12 && saa < 17) {  
    jumbe("Hii ni mchana.");  
} japo(saa >= 17) {  
    jumbe("Hii ni jioni.");  
}
```

15. Orodha ya Maneno

Unda orodha ya maneno na uioneshe kwa mtumiaji:

```
kip maneno[3];  
ingizo("Ingiza neno la kwanza: ", maneno[0]);  
ingizo("Ingiza neno la pili: ", maneno[1]);  
ingizo("Ingiza neno la tatu: ", maneno[2]);  
jumbe("Orodha ya maneno ni: ", maneno);
```

16. Ubadilishaji wa Sarafu

Pokea kiasi cha fedha na ukibadilishe kutoka shilingi hadi dola:

```
kip fedha, dola;  
ingizo_tarakimu("Ingiza kiasi cha fedha (shilingi): ", fedha);  
dola = fedha / 2500;  
jumbe("Fedha zako ni sawa na: ", dola, " dola.");
```

17. Namba za Fibonacci

Chapisha namba 10 za kwanza za Fibonacci:

```
kip a = 0, b = 1, n;  
kwa(i = 1; i <= 10; i++) {  
    jumbe(a);  
    n = a + b;  
    a = b;  
    b = n;  
}
```

18. Mlinganyo Rahisi

Ingiza thamani za x na y na utatue mlinganyo $y = 3x + 5$:

```
kip x, y;
ingizo_tarakimu("Ingiza x: ", x);
y = 3 * x + 5;
jumbe("Thamani ya y ni: ", y);
```

19. Tafuta Herufi

Chukua neno na uangalie ikiwa lina herufi "a":

```
kip neno;
ingizo("Ingiza neno: ", neno);
ikiwa(neno.contains("a")) {
    jumbe("Neno lina herufi 'a'.");
} japo(!neno.contains("a")) {
    jumbe("Neno halina herufi 'a'.");
}
```

20. Muda wa Safari

Omba umbali na kasi, kisha upate muda wa safari:

```
kip umbali, kasi, muda;
ingizo_tarakimu("Ingiza umbali (km): ", umbali);
ingizo_tarakimu("Ingiza kasi (km/h): ", kasi);
muda = umbali / kasi;
jumbe("Muda wa safari ni: ", muda, " masaa.");
```

21. Kuongeza Na Kuondoa Namba Katika Orodha

Chagua namba na ziweke kwenye orodha. Kisha, toa namba moja kutoka kwa orodha na uoneshe:

```
kip orodha[5], namba_ondolewa;
ingizo_tarakimu("Ingiza namba 1: ", orodha[0]);
ingizo_tarakimu("Ingiza namba 2: ", orodha[1]);
```



```
ingizo_tarakimu("Ingiza namba 3: ", orodha[2]);
jumbe("Orodha kabla ya kuondoa namba ni: ", orodha);
namba_ondolewa = orodha[2];
jumbe("Namba iliyoondolewa ni: ", namba_ondolewa);
```

22. Jaribio la Hesabu za Thamani

Fanya maswali ya hesabu na uone kama mtumiaji anajibu vyema:

```
kip jibu;
ingizo_tarakimu("5 + 5 = ", jibu);
ikiwa(jibu == 10) {
    jumbe("Jibu lako ni sahihi!");
} japo(jibu != 10) {
    jumbe("Jibu lako si sahihi.");
}
```

23. Kuonyesha Programu ya Kawaida

Fanya programu inayowaonesha watumiaji wake orodha ya kila kitu walichotaja:

```
kip orodha[4];
ingizo("Ingiza kitu cha 1: ", orodha[0]);
ingizo("Ingiza kitu cha 2: ", orodha[1]);
ingizo("Ingiza kitu cha 3: ", orodha[2]);
jumbe("Orodha yako ni: ", orodha);
```

24. Mchezo wa Uchaguzi wa Neno

Mtumiaji achague neno kutoka kwenye orodha na kipengele, halafu achapishe:

```
kip chaguo;
ingizo_tarakimu("Chagua neno (1-5): ", chaguo);
ikiwa(chaguo == 1) {
    jumbe("Chaguo lako ni Neno 1.");
} japo(chaguo == 2) {
    jumbe("Chaguo lako ni Neno 2.");
}
```

25. Kumbukumbu za Kila Siku

Andika kumbukumbu ya kila siku kwa kuingiza taarifa na kuzionyesha kwa mtumiaji:

```
kip kumbukumbu[5];
ingizo("Ingiza kumbukumbu ya 1: ", kumbukumbu[0]);
ingizo("Ingiza kumbukumbu ya 2: ", kumbukumbu[1]);
jumbe("Kumbukumbu zako ni: ", kumbukumbu);
```

26. Orodha ya Vitabu

Fanya orodha ya vitabu na kisha weka kwenye chaguzi tofauti:

```
kip vitabu[4];
ingizo("Ingiza kitabu cha 1: ", vitabu[0]);
ingizo("Ingiza kitabu cha 2: ", vitabu[1]);
ingizo("Ingiza kitabu cha 3: ", vitabu[2]);
jumbe("Orodha ya vitabu ni: ", vitabu);
```

27. Shughuli ya Haraka

Hakikisha shughuli itachukua muda kidogo (kwa mfano masaa 2 au 3):

```
kip muda;
ingizo_tarakimu("Ingiza masaa ya shughuli: ", muda);
jumbe("Shughuli itachukua masaa: ", muda);
```

28. Mfumo wa Namba ya Shamba

Fanya mfumo wa namba na uoneshe namba ya shamba au namba maalum:

```
kip shamba;
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya shamba: ", shamba);
jumbe("Namba ya shamba ni: ", shamba);
```

29. Jaribio la Kufanya Kazi

Omba mtumiaji kujibu maswali ya kazi:

```
kip jibu;
```

```

ingizo_tarakimu("Je, kazi yako ni nzuri? (ndio/ hapana): ", jibu);
ikiwa(jibu == "ndio") {
    jumbe("Heshima kwa kazi yako!");
} japo(jibu == "hapana") {
    jumbe("Jaribu kuboresha kazi yako.");
}

```

30. Jaribio la Namba

Omba mtumiaji kutoa namba na ulinganishe kama ni kubwa au ndogo:

```

kip namba1;
ingizo_tarakimu("Ingiza namba yako: ", namba1);
ikiwa(namba1 > 10) {
    jumbe("Namba ni kubwa!");
} japo(namba1 <= 10) {
    jumbe("Namba ni ndogo!");
}

```

31. Kuunda Orodha ya Nguo

Mtumiaji atachagua nguo kutoka kwenye orodha na kuonesha matokeo:

```

kip nguo[3];
ingizo("Ingiza nguo ya 1: ", nguo[0]);
ingizo("Ingiza nguo ya 2: ", nguo[1]);
jumbe("Orodha yako ya nguo ni: ", nguo);

```

32. Muda wa Maisha

Omba mtumiaji kutaja miaka ya maisha yake na kisha uoneshe idadi ya miaka ya baadaye:

```

kip miaka, miaka_baadaye;
ingizo_tarakimu("Ingiza miaka yako: ", miaka);
miaka_baadaye = miaka + 5;
jumbe("Baada ya miaka 5, utakuwa na miaka: ", miaka_baadaye);

```

33. Jaribio la Namba za Muda

Omba mtumiaji kutoa namba ya muda na uoneshe kama ni asubuhi au jioni:

```
kip muda;  
ingizo_tarakimu("Ingiza muda wa siku: ", muda);  
ikiwa(muda < 12) {  
    jumbe("Hii ni asubuhi.");  
} japo(muda >= 12) {  
    jumbe("Hii ni jioni.");  
}
```

34. Programu ya Kuhesabu Sawa

Omba mtumiaji kutoa majibu sahihi kwa kuhesabu namba:

```
kip jibu;  
ingizo_tarakimu("Je, 2 + 3 = ", jibu);  
ikiwa(jibu == 5) {  
    jumbe("Jibu lako ni sahihi!");  
} japo(jibu != 5) {  
    jumbe("Jibu lako si sahihi.");  
}
```

35. Kuangalia Ikiwa Namba ni Kubwa

Pokea namba na ulinganishe kama ni kubwa au dogo:

```
kip namba;  
ingizo_tarakimu("Ingiza namba: ", namba);  
ikiwa(namba > 10) {  
    jumbe("Namba ni kubwa.");  
} japo(namba <= 10) {  
    jumbe("Namba ni ndogo.");  
}
```

36. Maelezo ya Muda

Omba mtumiaji kutoa namba ya masaa na uonyeshe matokeo:

```
kip masaa;  
ingizo_tarakimu("Ingiza masaa: ", masaa);  
jumbe("Masaa yaliyotumika ni: ", masaa);
```

37. Jaribio la Kumbukumbu

Andika maswali ya kumbukumbu na uoneshe matokeo:

```
kip jibu;
ingizo("Ni jina la mtindo wa kumbukumbu: ", jibu);
ikiwa(jibu == "kumbukumbu") {
    jumbe("Jibu ni sahihi.");
} japo(jibu != "kumbukumbu") {
    jumbe("Jibu si sahihi.");
}
```

38. Ufafanuzi wa Muda

Omba mtumiaji kuingiza muda na uoneshe kama ni asubuhi au jioni:

```
kip muda;
ingizo_tarakimu("Ingiza muda: ", muda);
ikiwa(muda < 12) {
    jumbe("Asubuhi.");
} japo(muda >= 12) {
    jumbe("Jioni.");
}
```

39. Kufanya Uchaguzi

Pokea namba ya uchaguzi na uonyeshe ujumbe:

```
kip chaguo;
ingizo_tarakimu("Chagua namba kati ya 1 na 2: ", chaguo);
ikiwa(chaguo == 1) {
    jumbe("Chaguo lako ni 1.");
} japo(chaguo == 2) {
    jumbe("Chaguo lako ni 2.");
}
```

40. Jaribio la Ufanisi

Omba mtumiaji kutoa majibu kwa maswali ya ufanisi:

```
kip jibu;
ingizo("Je, umefanikiwa kufanya kazi? (ndio/ hapana): ", jibu);
ikiwa(jibu == "ndio") {
    jumbe("Hongera kwa ufanisi!");
} japo(jibu == "hapana") {
```

```
jumbe("Endelea kujitahidi.");  
}
```

Sehemu 3: Miradi ya Juu Zaidi

Miradi yenye Changamoto Kubwa

1. Programu ya Hesabu za Kawaida

Programu hii itafanya hesabu za kuongeza, kutoa, kuzidisha, na kugawanya namba.

```
kip namba1, namba2, jumla, tofauti, bidhaa, sehemu;  
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya kwanza: ", namba1);  
ingizo_tarakimu("Ingiza namba ya pili: ", namba2);
```

```
jumla = namba1 + namba2;  
tofauti = namba1 - namba2;  
bidhaa = namba1 * namba2;  
sehemu = namba1 / namba2;
```

```
jumbe("Jumla: ", jumla);  
jumbe("Tofauti: ", tofauti);  
jumbe("Bidhaa: ", bidhaa);  
jumbe("Sehemu: ", sehemu);
```

2. Kalenda Ndogo

Programu hii itatoa tarehe ya sasa kwa kutumia sintaksia ya tarehe.

```
kip tarehe_sasa;  
tarehe_sasa = tarehe();  
jumbe("Tarehe ya leo ni: ", tarehe_sasa);
```

3. Mchezo wa Kurusha Sarafu

Tengeneza programu inayorusha sarafu na kutoa "Kichwa" au "Mkia".

```
kip sarafu;  
sarafu = random(1, 2);  
  
ikiwa(sarafu == 1) {
```

```
    jumbe("Kichwa!");  
} japo(sarafu == 2) {  
    jumbe("Mkia!");  
}
```

4. Mchezo wa Kubahatisha

Tengeneza mchezo wa kubashiri namba kati ya 1-10.

```
kip namba, jibu;  
namba = random(1, 10);  
ingizo_tarakimu("Bashiri namba kati ya 1 na 10: ", jibu);  
  
ikiwa(jibu == namba) {  
    jumbe("Hongera! Umebashiri vizuri.");  
} japo(jibu != namba) {  
    jumbe("Pole! Namba ilikuwa: ", namba);  
}
```

5. Mfumo wa Kura

Omba kura kutoka kwa watumiaji na uhesabu matokeo.

```
kip kura_yes, kura_no;  
kura_yes = 0;  
kura_no = 0;  
  
ingizo("Je, unapenda LughaTausi? (ndio/hapana): ", jibu);  
  
ikiwa(jibu == "ndio") {  
    kura_yes = kura_yes + 1;  
} japo(jibu == "hapana") {  
    kura_no = kura_no + 1;  
}  
  
jumbe("Matokeo ya kura: Ndio: ", kura_yes, ", Hapana: ", kura_no);
```

6. Orodha ya Wanafunzi

Unda na onyesha orodha ya wanafunzi na madarasa yao.


```
kip wanafunzi[5], madarasa[5];
ingizo("Ingiza jina la mwanafunzi 1: ", wanafunzi[0]);
ingizo("Ingiza darasa la mwanafunzi 1: ", madarasa[0]);

ingizo("Ingiza jina la mwanafunzi 2: ", wanafunzi[1]);
ingizo("Ingiza darasa la mwanafunzi 2: ", madarasa[1]);

jumbe("Orodha ya wanafunzi ni: ", wanafunzi);
jumbe("Madarasa yao ni: ", madarasa);
```

7. Mtihani wa Hesabu

Unda jaribio la hisabati na upime majibu ya mtumiaji.

```
kip jibu;
ingizo_tarakimu("Kadiri 5 + 3 ni: ", jibu);

ikiwa(jibu == 8) {
    jumbe("Jibu ni sahihi!");
} japo(jibu != 8) {
    jumbe("Jibu si sahihi.");
}
```

8. Ubashiri wa Hali ya Hewa

Chukua joto kutoka kwa mtumiaji na useme ikiwa ni baridi au joto.

```
kip joto;
ingizo_tarakimu("Ingiza joto la sasa (kwa Celsius): ", joto);

ikiwa(joto < 15) {
    jumbe("Hali ya hewa ni baridi.");
} japo(joto >= 15) {
    jumbe("Hali ya hewa ni joto.");
}
```

9. Mchezo wa Kumbukumbu

Tengeneza mchezo unaohitaji mtumiaji kukumbuka vitu.

```
kip vitu[3], jibu[3];
```

```
ingizo("Ingiza kitu cha 1: ", vitu[0]);
ingizo("Ingiza kitu cha 2: ", vitu[1]);
ingizo("Ingiza kitu cha 3: ", vitu[2]);

jumbe("Sasa, kumbuka vitu vyote.");
ingizo("Kitu cha 1: ", jibu[0]);
ingizo("Kitu cha 2: ", jibu[1]);
ingizo("Kitu cha 3: ", jibu[2]);

ikiwa(jibu[0] == vitu[0] && jibu[1] == vitu[1] && jibu[2] == vitu[2]) {
    jumbe("Hongera! Umeweza kukumbuka vitu vyote.");
} japo(jibu[0] != vitu[0] || jibu[1] != vitu[1] || jibu[2] != vitu[2])
{
    jumbe("Pole! Umekosea.");
}
```

10. Mfumo wa Kumbukumbu ya Mahali

Unda programu inayosaidia watu kuweka kumbukumbu za maeneo waliyo tembelea.

```
kip maeneo[5];
ingizo("Ingiza jina la mahali ulipo tembelea: ", maeneo[0]);
ingizo("Ingiza jina la mahali ulipo tembelea: ", maeneo[1]);
ingizo("Ingiza jina la mahali ulipo tembelea: ", maeneo[2]);
jumbe("Mahali ulipo tembelea ni: ", maeneo);
```

MATARAJIO






Matarajio ya Hivi Karibuni kwa Lugha Tausi

Lugha Tausi inaendelea kukua kwa kasi, ikileta suluhisho bunifu kwa watengenezaji wa programu wanaotaka kutumia lugha ya Kiswahili katika ulimwengu wa teknolojia. Katika siku za hivi karibuni, tuna mipango madhubuti ya kuboresha Lugha Tausi na kuifanya kuwa chaguo bora kwa watumiaji. Hapa chini ni maeneo makuu tunayoangazia kwa sasa:





1. Kuimarisha Mfumo wa Lugha Tausi (Core Language Development)

Lugha Tausi bado ipo katika hatua za awali, lakini kuna maboresho makubwa yanayokuja ili kuifanya kuwa yenye nguvu zaidi:

-  **Uboreshaji wa Sintaksia (Syntax Refinement)**
 - Kupunguza makosa ya sintaksia na kuongeza msamiati mpya ili kufanya Lugha Tausi iwe rahisi zaidi kutumia.
 - Kuboresha utumiaji wa kazi (functions), hali (conditions), na mizunguko (loops).
-  **Kuongeza Kasi ya Utendaji (Performance Optimization)**
 - Kuboresha jinsi msimbo wa Tausi unavyotafsiriwa na kutekelezwa kwa kasi zaidi.
 - Kurekebisha changamoto za utendaji kwenye programu kubwa na zinazotumia kumbukumbu kwa wingi.
-  **Usaidizi wa Lugha Mchanganyiko (Interoperability with Other Languages)**
 - Kuwezesha Lugha Tausi kufanya kazi sambamba na lugha nyingine kama Nuru, SWAP, UlengaScript+, Bundi na cHi ili kuongeza matumizi yake.

2. Utengenezaji wa Maktaba (Libraries) na Frameworks

Ili Lugha Tausi iwe na nguvu zaidi, tunalenga kutengeneza maktaba na frameworks zitakazorahisisha kazi za kila siku:

-  **TausiWeb** - Framework ya kutengeneza wavuti kwa kutumia Lugha Tausi.
-  **TausiDB** - Mfumo wa kudhibiti hifadhidata kwa kutumia Tausi, ukiwa na msaada kwa SQLite, MySQL, na PostgreSQL.
-  **TausiGUI** - Maktaba ya kuunda programu za kielelezo cha mtumiaji (Graphical User Interface - GUI).
-  **TausiAI** - Mfumo wa kuunda programu zinazohusiana na akili bandia (AI) kwa kutumia Lugha Tausi.

Hizi zitaleta urahisi kwa watumiaji wa Tausi kutengeneza miradi mikubwa kwa haraka na ufanisi zaidi.

3. Kuwezesha Ushirikiano wa Jumuiya (Community and Contribution)

Lugha Tausi ni mradi wa wazi, na tunahimiza watengenezaji wa programu kushiriki katika:

- 👥 **Vikundi vya Kijamii** - Watumiaji wanaweza kushiriki mawazo na kusaidiana kupitia WhatsApp na mitandao ya kijamii.
- 🔗 **Michango ya Kanuni (Open Source Contributions)** - Kila mtu anaweza kuchangia msimbo wa Lugha Tausi na kusaidia kuiboresha.
- 📚 **Kuandaa Mafunzo na Nyenzo** - Tunapanga kutoa miongozo ya video na makala kusaidia watumiaji wapya.

Jiunge nasi katika jamii ya Lugha Tausi kupitia:

🌐 lugha-taus.vercel.app

4. Usaidizi wa Uundaji wa Programu Kubwa (Enterprise-Level Development)

Ili Lugha Tausi iweze kutumiwa kwa miradi mikubwa na makampuni, tunalenga:

- 📦 **Kuongeza Usaidizi wa DevOps** - Kufanikisha utumiaji wa Tausi katika mazingira ya uzalishaji kwa kuzingatia usimamizi wa msimbo na majaribio.
- 🔒 **Usalama wa Programu (Security Enhancements)** - Kutengeneza mifumo salama ya kuandika na kutekeleza msimbo wa Tausi.
- ☁️ **Utengenezaji wa Programu za Wingu (Cloud Computing Support)** - Kuwezesha Lugha Tausi kufanya kazi vizuri na mifumo ya wingu kama AWS, Google Cloud, na Azure.

5. Kuanzisha Mfumo wa Ujifunzaji wa Tausi (Tausi Learning System)

Ili kusaidia watu zaidi kujifunza Lugha Tausi, tunapanga kuanzisha:

- 📖 **Kozi Rasmi za Lugha Tausi** - Mafunzo kwa ngazi zote (Mwanzo, Kati, na Juu).
- 🏆 **Vyeti Rasmi (Tausi Certification)** - Vyeti vya kuthibitisha ujuzi wa Lugha Tausi.
- 👨🔧 **Majaribio ya Kazi (Internships & Projects)** - Kutoa nafasi kwa wanafunzi na watengenezaji wapya kutumia Lugha Tausi kwa vitendo.

6. Kuongeza Usaidizi wa Lugha za Kiafrika (Localization & African Language Support)

Kwa kuwa Lugha Tausi ni msingi wa maendeleo ya Kiswahili katika teknolojia, tunapanga:

- 🗣️ **Kuongeza Tafsiri kwa Lugha Nyingine za Kiafrika** - Kufanikisha Lugha Tausi kufanya kazi katika Kinyarwanda, Zulu, Hausa, na lugha nyingine.
- 🤖 **Uundaji wa Mifumo ya Kutafsiri Kiswahili Kiotomatiki** - Kutengeneza programu zinazotumia Lugha Tausi kutafsiri maandishi kwa usahihi zaidi.

Hitimisho na Hatua Zinazofuata

Kwa kushirikiana na jamii, tunaweza kuifanya Lugha Tausi kuwa lugha bora ya programu inayotumiwa barani Afrika na duniani kote. Tunaendelea na uboreshaji na tunakaribisha maoni na ushirikiano kutoka kwa watumiaji wote.

Tuendeleo kusukuma mbele ndoto ya Lugha Tausi kwa pamoja!

🌐 Tembelea: lugha-tausi.vercel.app kwa taarifa zaidi.