**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ**

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ՊՈԼԻՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ**

**Ինստիտուտ՝** Տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների ու էլեկտրոնիկայի

**Ամբիոն՝** Միկրոէլեկտրոնային սխեմաներ և համակարգեր

**ԿՈՒՐՍԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

**Կուրս՝** 3-րդ

**Առարկա՝** Ծրագրավորման C++ լեզու

**Թեմա՝** «Կախամարդ» խաղի կոնսոլային տարբերակ

**Կատարող՝** Գալստյան Խորեն

**Ղեկավար՝** Շահոյան Ռաֆայել

**Երևան 2021**

**ՀԱՇՎԵԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ**

Աշխատանքն իրենից ներկայացնում է կախամարդ (Hangman) խաղի կոնսոլային տարբերակը։ Խաղը պարունակում է մենյու, որը բաղկացած է վեց կետից․

1. GAME
2. RECORDS
3. RESET
4. SOUND
5. ABOUT
6. QUIT

Մենյուի առաջին կետով (GAME) կարող եք սկսել խաղը, որի համար պետք է գրանցվել, գրելով ձեր անուն ազգանունը։ Խաղը կավարտվի այն ժամանակ, երբ չորս անգամ սխալ տառ կգուշակեք, այնուհետև ձեր տվյալները (անուն, ազգանուն, գուշակած բառերի քանակ, չգուշակած բառ, խաղի ժամանակ) կգրանցվեն ֆայլի մեջ։ Խաղը պարտվելուց հետո կարող եք կամ նորից սկսել խաղ (Enter ստեղնի միջոցով) կամ հետ դառնալ մենյու (Space ստեղնի միջոցով)։

Մենյուի երկրորդ կետով (RECORDS) կարող եք տեսնել մինչ այդ պահը խաղացածների գրանցած արդյունքները, այդտեղից կարող եք հետ դառնալ մենյու (SPACE ստեղնի միջոցով)։ Եթե մինչ այդ պահը դեռ ոչ մի տվյալ չկա,այսինքն ֆայլը դատարկ է, ապա մենյուի մեջ կտպվի հաղորդագրություն, որ տվյալներ չկան (NO RECORDS)։

Երրորդ կետով կարող եք ջնջել RECORDS ֆայլում գրանցած տվյալները։ Քանի որ այդ ֆայլը ջնջելուց հետո տվյալները վերականգնելու հնարավորություն չկա, դրա համա համար պետք է գրեք գաղտնաբառը, որը դուք կարող եք փոփոխել password.txt ֆայլով (գտնվում է txt դիրեկտորիայում)։ Այս կետում նույնպես, եթե դեռ տվյալներ չկան, այսինքն RECORDS ֆայլը բացակայում է, կտպվի հաղորդագրություն այն մասին, որ ջնջվելու ենթակա տվյալներ չկա (NOTHING TO DELETE):

SOUND կետով կարող եք ձայնը անջատել կամ միացնել, երբ ծրագիրն առաջին անգամ է աշխատում, ձայնը անջատված է լինում։

ABOUT կետով կարող եք մի փոքր տեղեկություն ստանալ HANGMAN խաղի մասին:

QUIT կետով կարող եք խաղից դուրս գալ։

Ամբողջ ծրագիրը բաժանված է տրամաբանական մասերի, որոնք գտնվում են src դիրեկտորիայում իսկ header ֆայլերը գտնվում են include դիրեկտորիայում։ Այժմ քննարկենք առանձին ֆայլերը՝

* about.cpp ֆայլը իր մեջ պարունակում է մենյուի հինգերորդ կետի մեջ (ABOUT) գրվող տեղեկությունը HANGMAN խաղի մասին, որը կատարվում է void տիպի about() ֆունկցիայի միջոցով:
* game.cpp ֆայլը իրագործում է մենյուի առաջին (GAME) կետը, իր մեջ պարունակում void տիպի game ֆունկցիան, որը որպես պարամետր ստանում է bool տիպի փոփոխական,իմանալու համար ձայնը միացված է թե ոչ: Այս ֆունկցիայի մեջ կատարվում է նաև խաղը սկսելու համար գրանցման պրոցեսը։ Խաղի համար այս ֆայլի մեջ ընդգրկված են իմ կողմից ստեղծված հետևյալ header ֆայլերը ՝

1. hangman\_print.hpp
2. input.hpp
3. switch.hpp
4. game\_help.hpp
5. globals.hpp
6. timer.hpp

* game\_help.cpp ֆայլը պարունակում է երկու հատ ֆունկցիա void տիպի ֆունկցիա, որոնցից մեկը՝ gotoxy֊ը ստանում է երկու հատ int տիպի պարամետր,այս ֆունկցիայի օգնությամբ կատարվում է կուրսորի տեղափոխում ըստ իրեն փոխանցված պարամետրերի։ Մյուս ֆունկցիան՝ wrong\_array֊ը նույնպես ստանում է երկու հատ պարամետր, որոնցից մեկը int տիպի է իսկ մյուսը char \*: Այս ֆունկցիայի միջոցով խաղի ժամանակ սխալ գուշակված տառերի արտածում է կատարվում։
* globals.cpp ֆայլի միջոցով կատարվում է գլոբալ փոփոխականների սկզբնարժեքավորում։ Ամբողջ պրոյեկտում օգտագործվել են հետևյալ գլոբալ փոփոխականները՝

1. bool play
2. short int sec = 0
3. short int min = 0
4. short int hour = 0
5. short int score = 0
6. char name[20]
7. char surname[20]

Առաջին փոփոխականի օգնությամբ ստուգում ենք, թե արդյոք խաղը պարտվել ենք թե ոչ, եթե պարտվում է եք bool play-ի արժեքը false է,իսկ քանի դեռ չեք պարտվել, դրա արժեքը true է։

Հաջորդ երեք գլոբալ փոփոխականների օգնությամբ (sec,min,hour) կատարվում է timer֊ի իրագործում։

score փոփոխականի օգնությամբ իմանում ենք մի խաղի ընթացքում գուշակված բառերի քանակը։

Վերջին երկու փոփոխականները խաղը սկսելու ժամանակ գրվող անուն ազգանունն է։

* hangman.cpp ֆայլի օգնությամբ կատարվում է ամբողջ մենյուի կառավարումը։ Բաղկացած է void menu և main ֆունկցիաներից։ menu ֆունկցիան որպես պարամետր ստանում է bool տիպի երեք փոփոխական, որոնցից մեկի միջոցով իմանում ենք արդյոք ձայնտ միացված է թե ոչ, իսկ մյուս երկու փոփոխականները ստուգում են արդյոք խաղացողների տվյալներ գոյություն ունեն թե ոչ։ main ֆունկցիայի մեջ ստուգվում է, թե արդյոք խաղացողների տվյալներ կան թե ոչ, եթե տվյալներ կան, միանում է load էֆֆեկտ, load\_time ֆունկցիայի օգնությամբ, որից անմիջապես հետո կանչվում է menu ֆունկցիան։

hangman.cpp ֆայլն իր մեջ պարունակում է իմ կողմից ստեղված հետևյալ header ֆայլերը՝

1. game.hpp
2. hangman\_print.hpp
3. input.hpp
4. loader.hpp
5. records.hpp
6. switch.hpp
7. sound.hpp
8. timer.hpp
9. about.hpp
10. globals.hpp

* hangman\_print.cpp ֆայլն իր մեջ պարունակում է ամբողջ պրոյեկտի այն հատվածները, որոնք էկրանին ինչոր բան են արտածում, բաղկացած է void հետևյալ ֆունկցիաներից՝

1. print\_about
2. print\_records
3. print\_hangman
4. print\_lose
5. print\_full\_life
6. print\_life\_1
7. print\_life\_2
8. print\_life\_3
9. print\_dead

print\_about ֆունկցիան օգտագործվում է մենյուի ABOUT կետում էկրանին ABOUT արտածելու համար։

print\_records ֆունկցիան մենյուի երկրորդ կետում (RECORDS) էկրանին արտածում է RECORDS:

print\_hangman ֆունկցիան մենյուի մեջ է օգտագործվում, էկրանին արտածում է HANGMAN:

print\_lose ֆունկցիան օգտագործվում է խաղը պարտվելու ժամանակ, էկրանին արտածում է LOSE:

print\_full\_life ֆունկցիան խաղադաշտի արտածումն է, երբ դեռ ոչ մի սխալ չեք կատարել։

print\_life\_1 ֆունկցիան խաղադաշտի արտածումն է, երբ դեռ մեկ սխալ տառ է գուշակվել։

print\_life\_2 ֆունկցիան խաղադաշտի արտաածումն է, երբ արդեն երկու սծալ տառ եք գուշակել։

print\_life\_3 ֆունկցիան խաղադաշտի արտածումն է, երբ երեք սխալ տառ եք գուշակել։

print\_dead ֆունկցիան խաղադաշտի արտածումն է, երբ արդեն պարտվել եք։

hangman\_print.cpp ֆայլն իր մեջ պարունակում է իմ կողմից ստեղծված հետևյալ header ֆայլերը՝

1. globals.hpp
2. game\_help.hpp

* loader.cpp ֆայլը բաղկացած է երկու void տիպի ֆունկցիաներից`

1. loading
2. load\_time

loading ֆունկցիան էկրանին արտածում է LOADING բառը, իսկ մյուսը՝

load\_time֊ը ստեղծում է loading֊ի էֆֆեկտ։

* records.cpp ֆայլը բաղկացած է void տիպի հետևյալ ֆունկցիաներից՝
  1. records\_deleted
  2. no\_records
  3. records
  4. delete\_records

records\_deleted ֆունկցիայի օգնությամբ էկրանին կտպվի հաղորդագրություն, որ խաղացողների տվյալները հաջողությամբ ջնջվել են։

no\_records ֆունկցիայի օգնությամբ էկրանին կտպվի հաղորդագրություն, որ խաղացողների տվյալներ չկան։

Այս ֆունկցիաներից երրորդը որպես պարամետր ստանում է bool տիպի փոփոխական, որի միջոցով կառավարվում է, թե ինչ պիտի արտածվի էկրանին, երբ այն true է, ապա էկրանին կարտածվի խաղացողների տվյալները, հակառակ դեպքում կարտածվի, որ տվյալներ չկան։

delete\_records ֆունկցիայի օգնությամբ կատարվում խաղացողների տվյալների ջնջումը, որն իր մեջ պարունակում է նաև գաղտնաբառի ստուգումը։ Երբ խաղացողների տվյալներ չկան, ապա կարտածվի NOTHING TO DELETE հաղորդագրությունը, հակառակ դեպքում ձեզնից կխնդրի գաղտնաբառը, երբ ճիշտ հավաքեք, ապա տվյալները կջնջվեն, իսկ եթե գաղտնաբառը սխալ հավաքեք, կտպվի հաղորդագրություն որ գաղտնաբառը սխալ է։ Որպես պարամետր ստանում է երեք bool տիպի փոփոխական, որոնց միջոցով ամբողջ ստուգումը կատարվում է։

records.cpp ֆայլը իր մեջ ներառում է նաև իմ կողմից ստեղծված հետևյալ header ֆայլերը՝

1. input.hpp
2. hangman\_print.hpp
3. game\_help.hpp

* sound.cpp ֆայլը բաղկացած է երկու void տիպի ֆունկցիաներից՝ sound\_off և sound\_on, մենյու մեջ SOUND կետի ղղեկավարման համար է,երբ ձայնը անջատած է աշխատում է sound\_off ֆունկցիան, իսկ երբ միացրած է աշխատում է sound\_on ֆունկցիան։
* switch.cpp ֆայլը բաղկացած է երկու void տիպի ֆունկցիաներից՝

1. switch\_menu
2. swicth\_hangman

որոնց մեջ կարատվում է switch statement։

Առաջին ֆունկցիան որպես պարամետր ստանում է երկու փոփոխական` short int և bool տիպի։Bool տիպի փոփոխականի միջոցով ստուգում ենք արդյոք ձայնը միացված է թե ոչ,իսկ մյուս փոփոխականը switch-ի պարամետրն է, ըստ որի իմանում ենք,թե մենյուի որ կետը լինի ակտիվ։

switch\_hangman ֆունկցիան որպես պարամետր ստանում է short int տիպի փոփոխական, որդ switch֊ի պարամետր է, ըստ որի իմանում ենք թե խաղադաշտում որ դեպքը տպվի ըստ սխալների քանակի։ Այսինքն այս ֆունկցիան կանչվելիս որպես պարամետր իրեն պիտի տանք սխալների քանակը։

switch.cpp ֆայլը պարունակում է հետևյալ header ֆայլերը՝

1. hangman\_print.hpp
2. sound.hpp
3. game\_help.hpp
4. globals.hp

* timer.cpp ֆայլը բաղկացած է երկու void տիպի ֆունկցիաներից
  1. print\_timer
  2. timer

print\_timer ֆունկցիաներ էկրանին արտածում է թայմերի տվյալը պահի արժեքները, իսկ timer ֆունկցիան թայմերի տրամաբանությունը։

**ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ**

Այս աշխատանքի ընթացքում սովորեցի աշխատել makefile-ի հետ,սովորեցի ծրագիրը գրել ոչ թե մեկ ֆայլի մեջ, այլ առանձին տրամաբանական կտորների բաժանելով։ Սովորեցի աշխատել std :: thread-ի հետ, որն օգտագործեցի խաղին զուգահեռ աշխատող թայմեր ստեղծելու համար։

**ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ**

Աշխատանքի ընթացքում օգտվել եմ հետևյալ գրականությունից՝

1. cppreferance.com
2. The C++ Programming Language Fourth Edition