//Solution to course project #9

//Introduction to programming course

//Faculty of Mathematics and Informatics of Sofia University

//Winter Semester 2024 / 2025

**MyFitnessPal**

Курсов проект по УП – Практикум

**- - - - Обща презентация на проекта - - - -**

Проектът е базиран на приложението MyFitnessPal. Основните функционалности на този софтуер са обвързани със следенето на хранителния и тренировъчния баланс на потребителя. В проекта са реализирани следните:

* Вход и регистрация на потребител
* Отпечатване на дневен отчет за дневен калориен прием, хранителен и тренировъчен баланс
* Възможности за добавяне на хранене или тренировка, със съответни приети/ изразходени калории
* Възможност за редактиране/ изтриване на запис (хранене или тренировка) за текущ ден
* Възможност за изтриване на всички записи за конкретна дата
* Възможност за отпечатване на дневен отчет за конкретна дата
* Възможност за редактиране на потребителски данни, свързани с физически параметри, цели и др.
* Излизане от профила ( Log out )
* Излизане от приложението

**- - - - Структура на проекта - - - -**

Структурата на проекта се състои от един изпълним файл и няколко текстови файла, които записват информацията по време на изпълнение на програмата и след приключването й.

Текстови файлове

* ***usersInfo.txt*** – съхранява информация за потребител (потребителско име, парола, възраст, пол, ръст, тегло, ниво на активност, цел, килограми за сваляне/качване, тип на профил). Разделител между записите за различни потребители е нов ред.

***mealsTracker.txt*** – съхранява информация за хранителен баланс на всеки един потребител по дати във формат (потребителско име, препоръчителен калориен прием, ‘‘записи за хранене“), разделени с нов ред, където ‘‘запис за хранене“ е във формат (дата, име на храна, калории). Отделните потребители са разделени чрез символ \* .

* ***trainingsTracker***.txt – съхранява информация за тренировъчен баланс на всеки един потребител по дати във формат (потребителско име, “записи за тренировки“), разделени с нов ред, където “запис за тренировка“ е във формат (дата, име на тренировка, изгорени калории). Отделните потребители са разделени със символ \*.
* ***tempTracker.txt -*** текстови файл, който се използва при записването на информация в някой от предните файлове в случаите, когато се редактира/ добави/ изтрие информация или при изход от профила/ програмата.

**- - - - Работа на приложението - - - -**

0. По начало сме декларирали в статичната памет вектори, които пазят информация за профили, хранителни планове и тренировъчни планове. Това са съответно векторите ***users, mealPlans, trainingPlans.***

0.***1 Функциите FillUsers() и FillPlans() –*** запълват векторите ***users, mealPlans, trainingPlans*** с информация от текстовите файлове.

*1.*  *Основни функции при стартиране на приложението*

- RegisterOrLogIn() – функция, която оформя началния екран при стартиране на програмата и контролира избора на една от опциите – вход, регистрация или изход.

-LogInWindow() – функция, която симулира вход на потребителя. Приема име и парола чрез подходящи валидации и прави опит да намери профила на съответния потребител. При неуспех извежда коректно съобщение, а при успех се преминава към главното меню на програмата.

-RegisterWindow() – функция, която реализира регистрация на потребител. Приема небходимите параметри за създаване на профил, след като са преминали през подходяща валидация. Създава се профил – CreateProfile(). Създават се хранителен и тренировъчен план – CreatePlan(), след като е извършено пресмятане на препоръчителен калориен прием (и макронутриенти, ако е необходимо) чрез функцията CalculateDailyCalories() (и CalculateMacros() ). Същевременно се запълват векторите за профили и планове със съответната информация. Последна стъпка е преминаване към главното меню на програмата.

CreateProfile() – записва новия потребител в ***usersInfo.txt***

CreatePlan() – записва новия хранителен/тренировъчен план в ***mealsTracker.txt*** / ***trainingsTracker.txt***

CalculateDailyCalories(), CalculateMacros() – пресмята дневен калориен прием/макронутриенти на база въведени данни от потребителя и на база фиксирани формули и коефициенти.

-ExitProgram() – извършва излизане от програмата.

*2. Основни функции при заглавна страница в профила*

- LoadMenu() – функция, задаваща главното меню. Извиква помощни функции за оформление и печат на информация:

-DisplayPlans() – функция, която отпечатва записи (хранения/ тренировки) за текущия ден. При липса на такива, отпечатва подходящо съобщение.

-SummaryCals() – отпечатва информация за дневен калориен прием, приети към момента калории, изразходени към момента калории, оставащи за прием калории.

-ShowMacros() дава информация за необходим дневен прием в грамове на протеини, въглехидрати и мазнини.

-BottomMenuOptions() – функция, отговаряща за менюто за промени в данните от всякакво естество.

2.1. *Основни функции, свързани с добавяне/редактиране/изтриване/отпечатване на информация.*

-AddData() – функция, която реализира добавяне на хранене/ тренировка към текущия ден

-EditData() – функция, която реализира редактиране на хранене/ тренировка за текущия ден

-RemoveData() – функция, която реализира изтриване на хранене/ тренировка за текущия ден

-RemoveAllDataForDate() – функция, която реализира изтриване на всички записи за конкретна дата

-GetReportForDate() – функция, която отпечатва дневен отчет за конкретна дата, въведена от потребителя

-EditProfile() – функция, която реализира възможност за редактиране на потребителски профил

-LogOut() – излизане на потребителския профил и връщане към главно меню

-ExitProgram() – напускане на програмата

!ВАЖНО! – При всяка функция, която добавя/редактира/изтрива данни, се извиква и помощна функция UpdateData(), която добавя/редкатира/изтрива съответно информация във векторите, които държат данните за профил, хранителен/ тренировъчен план. Редактират се и глобалните вектори, пазещи съвкупността от профили и планове.

Също така е реализирана функция SaveData(), която отваря файлови потоци и запазва актуална информация от обновените вектори в съответните текстови файлове !ВАЖНО!

2.2 *Основни функции, свързани с* редактиране *на потребителски профил. (При извикване на EditProfile() )*

-DisplayProfileDetails() – отпечатва потребителски данни

-GetEditProfileOptions() – отпечатва опции за редактиране

-EditParameter() – функция, която извършва редактирането на потребителска информация според избрана опция (след валидиране).

!ВАЖНО! – При всяка функция, която добавя/редактира/изтрива данни, се извиква и помощна функция UpdateData(), която добавя/редкатира/изтрива съответно информация във векторите, които държат данните за профил, хранителен/ тренировъчен план. Редактират се и глобалните вектори, пазещи съвкупността от профили и планове.

Също така е реализирана функция SaveData(), която отваря файлови потоци и запазва актуална информация от обновените вектори в съответните текстови файлове !ВАЖНО!

3. Важни помощни функции

-Всички функции, приемащи входни данни от потребителя и валидиращи ги.

-Функцията CheckIfUserExists(), която проверява дали даден потребител съществува, т.е има профил.

-Функцията CreatePlan(), която създава хранителен/ тренировъчен план спрямо потребителски данни при регистрация.

-Функциите FindPlan() и FindAccount(), които реализират търсене на съществуващ план или профил и при успех го връщат като резултат, при неуспех – подходящо съобщение.

-Функция GetDate(), която връща днешна дата. Функциите GetUserInputDate() и CheckDate(), които приемат дата в коректен формат от потребителя.