

# PROJEKT DO PŘEDMĚTU IUMI (AUMI)

Zadání č. 6: *Aplikace alkoholmetr*

Datum odevzdání: 18. 12. 2016

*Jméno:* Jan Kubica

*Login:* xkubic39

*ID:* 186669

## 1. Popis funkce aplikace

V rámci projektu jsem vytvořil aplikaci s názvem Alkometr. Aplikace funguje jako alkoholová kalkulačka, která po zadání množství alkoholických nápojů propočítává celkové množství alkoholu v těle a jeho odbourávání v průběhu času. Předlohou mi byla dle zadání webová aplikace na <http://alkoholmetr.cz/>.

## 2. Teorie

Při tvorbě aplikace jsem čerpal informace převážně z internetu, především pak vzorce pro výpočet hladiny nebo odbourávání alkoholu a obecné množství alkoholu v daných nápojích.

### Koncentrace alkoholu v krvi

Koncentrace alkoholu v krvi, nebo též BAC (**B**lood **a**lcohol **c**oncentration) popisuje množství ethanolu v krvi. Nejčastěji bývá vyjadřována v *procentech* [%] (USA, Austrálie, Kanada) nebo v *promilích* [‰] (ČR, Rakousko, Francie, Polsko, aj.). V ČR se při řízení uplatňuje nulová tolerance hladiny alkoholu v krvi, a to jak u motorových, tak nemotorových vozidel. V rámci tohoto opatření je dbán důraz na kontrolu hladiny alkoholu před možným dopravním přestupkem.

## 3. Vzorce

V projektu je vycházeno ze dvou vzorců – *Windmarkova vzorce* pro výpočet hladiny alkoholu a *obecného vzorce pro odbourání alkoholu* odvozeného z redukčním faktorem  $\beta$ .

### Windmarkův vzorec

$$BAC = \frac{(0,806 * n * 1,2)}{(0,58 \text{ resp. } 0,49 * m)} - (0,017 * t)$$

kde 0,806 konstanta vyjadřující zastoupení vody v krvi,  $n$  je počet standartních alkoholických nápojů (*dle normy obsahujících 14 ml alkoholu*) a 1,2 je konstanta pro převod jednotek definovaná Švédským institutem pro zdraví, 0,58 a 0,49 zvlášť koeficienty pro muže a ženu,  $m$  je hmotnost, 0,017 je redukční faktor  $\beta$  pro zpracování alkoholu metabolismem a  $t$  vyjadřuje čas. Výsledek je po výpočtu uveden v procentech a převeden do promilí vynásobením deseti.

### Odbourávání alkoholu

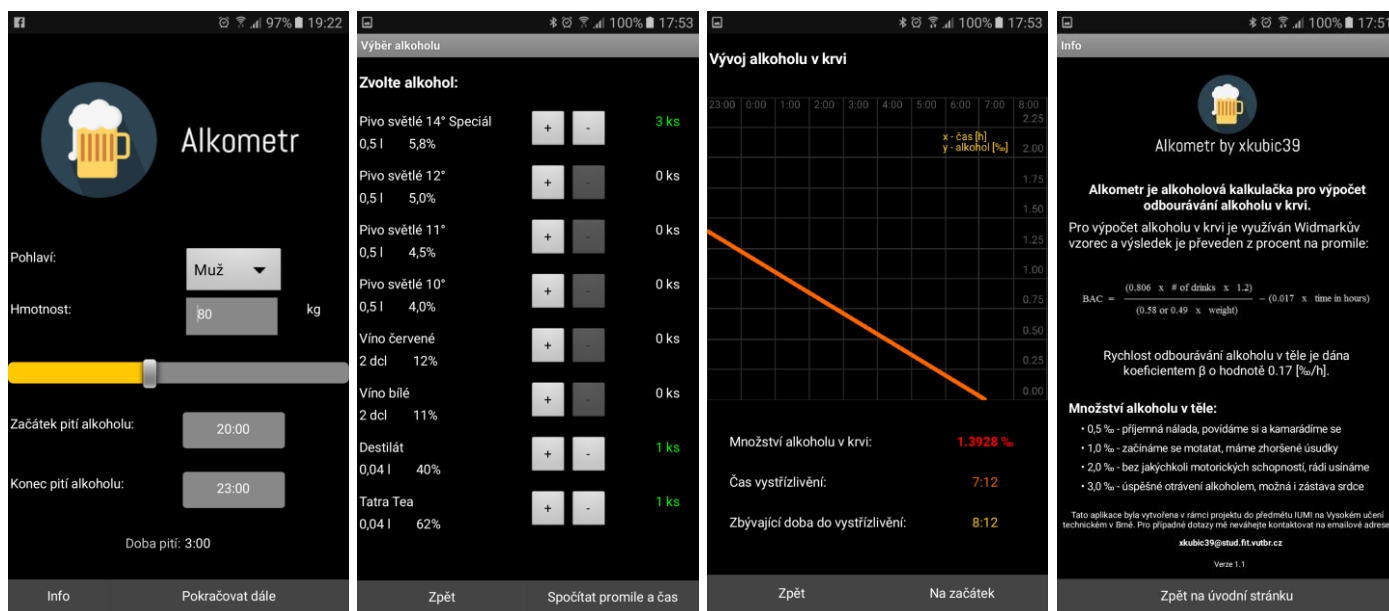
$$t = \frac{BAC}{\beta}$$

Redukční faktor  $\beta$  závisí na rychlosti metabolismu člověka a může se pohybovat od 0,012 až po 0,020. V rámci výpočtů v aplikaci je stejně jako u vzorce pro BAC brána hodnota 0,017 (10x větší při výpočtu s promilemi).

## 4. Návod k ovládání aplikace

### 1. snímek

Aplikace je rozdělena celkem na 4 snímky, první – úvodní – snímek umožňuje uživateli zadat hodnoty jako pohlaví, hmotnost, čas začátku a konce pití alkoholu, přičemž celkový čas je pak veden ve spodní části displeje. Nepovolené vstupy jsou ošetřeny vyvoláním upozornění. Ve spodní části displeje je taktéž možno zvolit mezi tlačítky „Info“, pro zobrazení informací o aplikaci, a „Pokračovat dále“ pro další postup ve vyhodnocení údajů.



1. snímek

2. snímek

3. snímek

4. snímek

## 2. snímek

Na druhém snímku je možno vybrat z celkem osmi alkoholických nápojů, kde u každého je uvedeno procentuální množství alkoholu a objem. Pro postup na další stránku a vyhodnocení je třeba vybrat alespoň jeden druh nápoje. Pro pokračování je dole umístěno tlačítko „Spočítat promile a čas“, které přepne kontext na třetí snímek.

## 3. snímek

Na třetím snímku je v horní polovině displeje oranžově vykreslen graf s pevnými osami a je tak možno sledovat změny hladiny alkoholu v závislosti na čase. Ve spodní části displeje jsou barevně uvedeny tři hodnoty: „Množství alkoholu v krvi“ v promilích, „Čas vystřízlivění“ udávající předpokládaný čas nulového množství alkoholu od konce popíjení a nakonec celkovou dobu potřebnou k vystřízlivění. Tlačítkem „Zpět“ na displeji nebo na telefonu se buď vrátíte na předchozí snímek, kde je možno opětovně zadat alkohol v jiném množství, nebo tlačítkem „Na začátek“ se přesunete na první snímek aplikace.

## 4. snímek

Stisknutím tlačítka „Info“ na úvodní obrazovce je možné se dostat na snímek čtvrtý. Zde je zobrazeno logo aplikace, její krátký popis, obeznámení se vzorci., přehled projevů různých hladin alkoholu v těle člověka, zmínka o projektu IUMI a aktuální verze aplikace. Zpět je možno se dostat pomocí tlačítka na displeji nebo příp. na telefonu.

## 5. Zdroje:

Wikipedia: *Blood alcohol content* [online]. [cit. 2016-12-18]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Blood\\_alcohol\\_content](https://en.wikipedia.org/wiki/Blood_alcohol_content)

Zikmund: *Výpočty hladin alkoholu* [online]. [cit. 2016-12-18]. Dostupné z: <http://www.zikmund.org/alkohol/vypocty.htm>

Culturepass: *Martha Brockenstein: How Many Drinks is .08 BAC?* [online]. [cit. 2016-12-18]. Dostupné z:

<http://culturepass.org/many-drinks-08-bac/>

Chcižít: *Koncentrace alkoholu v krvi* [online]. [cit. 2016-12-18]. Dostupné z: <http://www.chcižit.cz/koncentrace-alkoholu-v-krvi-4308/>