

Mendelova univerzita v Brně
Provozně ekonomická fakulta

Webový diář na sledování péče o pleť

Bakalářská práce

Vedoucí práce:
Ing. Pavel Turčíněk, Ph.D.

Kymbat Tussupova

Brno 2020

Abstract

Skincare routine diary

This bachelor thesis deals with the design and implementation of a web portal focusing on skin care. The user will have a "diary" to which he will be able to add the products he uses on a certain day. At the same time, he will be able to upload photos that would allow him to find out whether his way of taking care of his skin helps solve his problems, meets his expectations or not.

Abstrakt

Webový diář na sledování péče o pleť

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem a implementací webového portálu se zaměřením na péči o pokožku. Uživatel bude mít "deník", do kterého bude schopný přidávat přípravky, které používá v určitý den. Zároveň bude moci nahrávat fotky, které by mu umožnily zjistit, zda jeho způsob, jak se stará o svoji pleť, pomáhá řešit jeho problémy, plní jeho očekávání či nikoliv.

Obsah

1	Úvod a cíl práce	4
1.1	Cíl práce	5
2	Současný stav	6
3	Literatura	8

1 Úvod a cíl práce

V dnešní době je těžko si představit život bez chytrých zařízení a internetu. Čím dál tím více se snažíme zautomatizovat práci, kterou před tím dělali lidé. Podle výzkumu poradenské společnosti IDC se světový průmysl informačních technologií v roce 2020 blíží k 5.2 trilionu amerických dolarů. (Brown, 2020) S moderními technologiemi se člověk potká skoro všude, ať už ve vzdělání, v dopravě, v obchodech a většina lidí určitě i v práci. Jedna z velkých oblastí, ve které se také moderní technologie využívají je medicína.

Moderních technologie se v lékařství nevyužívají jen pro evidenci pacientů, ale také se používají zařízení, které automatizují a optimalizují všechny pracovní procesy. Tato zařízení umožňují provádět nejsložitější operace, zpracovávají laboratorní vzorky, monitorují dostupnost léků v nemocnicích či různé činnosti spojené s účetnictvím. Existují také služby jako „Druhý názor“ (např. www.onkologonline.cz/) nebo online lékařská poradna (např. telemedi.co/cs/ , www.ulekare.cz/poradna). Tyto služby fungují zcela online.

Díky výše uvedenému rozvoji informačních technologií také vznikají nové lékařské obory. Jedním z nich je telemedicína. Ta je založena na tom, že pacient nejde k doktorovi do ordinace, ale komunikuje s ním online. Telemedicína umožňuje pacientům a lékařům využívat informační technologie, video zobrazování a jiné komunikační nástroje, aby lékaři mohli poskytovat zdravotní služby na dálku. (Ronald, Lopez, Bellal, Erps, Holcomb, Barker, Krupinski, 2013)

IoT zařízení, mobilní a webové aplikace jdou ruku v ruce s využitím telemedicíny. Díky využití těchto nástrojů telemedicíny jsou pacienti schopni rychleji, a hlavně bezkontaktně, řešit své problémy, což je velice užitečné a bezpečné vzhledem k tomu, že teď celé lidstvo bojuje s pandemií Covid-19.

Telemedicína se využívá v různé míře skoro ve všech lékařských oborech. Vzhledem k tomu, že velká část telemedicíny je založena na vizualizaci problémů pacientů, oblast dermatologie je předurčena k využití různých možností telemedicíny. Této podoblasti telemedicíny se zabývá konkrétně teledermatologie. (Düker, Elsner, 2002)

Obecně se používají dva určité přístupy teledermatologie. První je Store and Forward (SAF). Již z názvu vyplývá podstata tohoto přístupu. Je založen na asynchronní komunikaci. Uživatel posílá údaje a na druhém konci je jiný uživatel nebo uživatelé přijmou a zpracují. Na podobném principu jako komunikace přes e-mail, zprávy na internetu apod. Druhý přístup je Live Interactive (LI), který funguje opačně, takzvaně v reálném času. Realizují se přes videokonferenční technologie. V některých případech SAF nevyžaduje nutně specifické technologie. Lze jej realizovat nástroji, s kterými člověk interaguje každý den. Oproti tomu výhoda LI je, že nabízí rychlejší zpětnou vazbu. (WarshawMD, Hillman, Greer, Hagel, MacDonald, Rutks, Wilt, 2011)

1.1 Cíl práce

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem a implementací webového portálu se zaměřením na péči o pleť. Cílem je vytvořit „deník“ pro uživatele, do kterého bude schopný ukládat a přidávat přípravky, které používá. Tyto přípravky bude moci přiřazovat i ke konkrétním dnům podle toho, kdy dané přípravky používá (např. každé úterý). Také bude mít možnost ukládat aktuální stav své pokožky, a to pomocí nahrání fotek a/nebo slovního popisu. Díky těmto vlastnostem systému bude uživatel schopný zjistit, zda to, jak se stará o svou pokožku, pomáhá řešit jeho kožní problémy či nikoliv. Webový systém bude založen na principech přístupu SAF, to znamená, že uživatel bude mít možnost nasdílet svoje výsledky třeba svému doktorovi.

2 Současný stav

V roce 1993 ve Washingtonu byla založena nezisková Americká asociace pro telemedicínu American Telemedicine Association (ATA). ATA se zabývá i teledermatologií. Kombinuje SAF a IL přístupy. (www.americantelemed.org/)

Podle stanovených pravidel společnosti ATA v rámci obou přístupů nesmí komunikace probíhat přes sociální média. Co se týče SAF, jsou tam striktně určené požadavky, jaké mají být obrázky, respektive fotografie, které pacient posílá. (např. minimální rozlišení 1024x768 pixelů, režim makro, nastavení bílého vyvážení, musí být zahrnuto pravítko, aplikace musí souhlasit s HIPAA¹ a být zašifrované pomocí algoritmu AES² atd.) Je zřejmé, že je nutné, aby kvalita těchto obrázků byla odpovídající pro stanovení přesnější diagnózy. To však klade vysoké požadavky na potenciální pacienty. (www.americantelemed.org/resources/practice-guidelines-for-teledermatology/)

V Nizozemsku existuje komerční teledermatologické centrum KSYOS. V této společnosti pracuje více než 7500 praktických lékařů a 4500 specialistů dalších lékařských oborů. Denně ošetří přes 1500 pacientů. (www.ksyos.nl/) Pokud se člověk chce obrátit k dermatologovi v KSYOS, musí se zaregistrovat přes jejich web nebo i telefonicky. V dalším kroku registrace uživateli přijde v SMS zprávě odkaz, díky kterému si může stáhnout na svůj telefon jejich aplikaci. Na tuto aplikaci nahraje fotky a případně další potřebné údaje. Pro další postup bude kontaktován buď zase telefonicky nebo najde informace na svém profilu. (www.ksyos.nl/diensten/dermatologie/)

Na podobném principu funguje i aplikace SkinVision, která je navržena pro kontrolu kožních skvrn na známky rakoviny kůže. Nahrané fotky se nedají v aplikaci uložit natrvalo. (www.skinvision.com/) Podle posledních výzkumů tato aplikace dokáže detekovat 95% rakoviny kůže. (www.skinvision.com/research/)

Výše uvedené služby vyžadují doktora nebo skupinu lékařů na té druhé straně, stejně jak tvorba těchto aplikací potřebuje aspoň trochu odborných znalostí v lékařské sféře. Existují však i kožní problémy, které nejsou tak vážné jako rakovina. Tyto problémy jsou spíše spojené s tím, jak člověk vypadá, než že by to daného člověka ohrožovalo na životě. (např. akné, jizvy po akné, výrazné tmavé kruhy pod očima, hyperpigmentace, stárnutí pleti apod.) Výše uvedené příklady se většinou řeší správnou a pravidelnou péčí o pleť. Je zřejmé, že některé případy vyžadují pomoc lékaře. O svou pokožku, zejména na obličeji, se lidé starají, i když nemají žádné potíže. Třeba kvůli tomu, aby se méně projevovali známky stárnutí.

Na trhu jsou existují spousta různých přípravků s různými účinky. Aby člověk zjistil, zda jsou tyto přípravky dlouhodobě účinné, měl by to nějakým způsobem sledovat. Pro tyto účely existují různé aplikace. Jednou z nich je mobilní aplikace „Skincare Routine“.

„Skincare Routine“ umožňuje přidávat jednotlivé přípravky (krémy, séra, opalovací krémy) z ranní či večerní péče. Uživatel je díky této aplikaci schopen zazna-

¹Health Insurance Portability and Accountability Act

²Advanced Encryption Standard

menávat změny ve stavu své pokožky a případně přidat slovní komentář. Také může přidávat fotky vlastní pleti a přípravků. Tato aplikace umožní nastavit i upozornění, která připomíná uživateli, že je čas aplikovat určitý produkt. Další funkce je, že si uživatel může nastavit časovač, který lze využít pro produkty s určitou dobou čekání po aplikaci produktu (např. pletové masky). Pokud by uživatel měl zájem, může sdílet na svých sociálních mediích seznam produktů, které používá ve své rutině.

Velká nevýhoda aplikace „Skincare Routine“ je, že umožňuje přidávat přípravky pouze od pár určitých společností, které jsou spíše zaměřené na americký trh. Další nevýhodou je, že je tato aplikace placená. (skincarerroutine.app/) Na Google Play byla ohodnocena na 4,6 bodu z 5 celkových.

Další zkoumanou mobilní aplikací byla aplikace „Cloe“, která má část obsahu zdarma. Stejně jako u předchozí aplikace umožňuje přidávat produkty ranní a večerní péče. Lze přidávat fotografie a prohlížet kalendář s vlastními záznamy. (cloe.app/) Tato aplikace však nevyužívá předem definovanou databázi produktů, takže všechny výrobky musí uživatel přidávat ručně sám. Další nevýhodou je, že se neposílají žádné notifikace uživateli. Podle některých recenzí na Google Play, a také podle autora této práce, nemá „Cloe“ přívětivé uživatelské rozhraní. Několik uživatelů znamenalo hodně různých problémů s nahráváním a ukládáním fotografií. Je zřejmé, že to je jedním z velkých důvodů, proč je aplikace ohodnocena uživateli na 3,8 bodu z celkových 5. „Mimoglow“ je bezplatná mobilní aplikace, která umožňuje ukládat do kalendáře použité výrobky, fotografie a poznámky. Stejně jako u „Cloe“, uživatel nedostává žádné notifikace o tom, že má něco použít. Co se týče produktů, tak aplikace obsahuje existující katalog přípravků od určitých korejských a amerických značek. V případě že uživatel nenajde přípravek, který potřebuje, může jej přidat ručně. Zároveň se dá zaznamenat, kdy uživatel otevřel konkrétní výrobek. To umožňuje lépe hlídat datum spotřeby, které se někdy uvádí jako čas od otevření daného přípravku. (www.mimoglow.com/) Na Google Play je „Mimoglow“ ohodnocen stejně jako „Cloe“ na 3,8 bodu z celkových 5.

Všechny uvedené aplikace fungují pouze na mobilu a nemají webovou verzi. K použití těchto služeb uživatel nucen stáhnout aplikaci. Bez přístupu k mobilu není schopen provádět změny a přistupovat k datům. Prozatím neexistují žádné známé webové systémy, které by se zabývaly touto oblastí.

3 Literatura

- BROWN, T. *The Importance of Information and Communication Technology* [online]. [cit. 2020-12-12]. Dostupné z: <https://itchronicles.com/information-and-communication-technology/the-importance-of-information-and-communication-technology-ict/>.
- RONALD,S., LOPEZ, A., BELLAL, A., ERPS, K., HOLCOMB, M., BARKER,G., KRUPINSKI, E. *Telemedicine, Telehealth, and Mobile Health Applications That Work: Opportunities and Barriers* [online]. [cit. 2020-12-12]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002934313009194>.
- DÜKER, I., ELSNER, P. *Dermatology in telemedicine. Possibilities and limits* [online]. [cit. 2020-12-12]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11963216/> .
- WARSHAW, M., HILLMAN, J., GREER, L., HAGE, M., L, MACDONALD, R., RUTKS, R., WILT, J., *Teledermatology for diagnosis and management of skin conditions: A systematic review*[online]. [cit. 2020-12-12]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0190962210009941> .
- AMERICAN TELEMEDICINE ASSOCIATION *American Telemedicine Association* [online]. [cit. 2020-23-12]. Dostupné z: <https://www.americantelemed.org/about-us/> .
- AMERICAN TELEMEDICINE ASSOCIATION *Practice Guidelines for TeleDermatology* [online]. [cit. 2020-23-12]. Dostupné z: <https://www.americantelemed.org/resources/practice-guidelines-for-teledermatology/>.
- KSYOS *Over* [online]. [cit. 2020-23-12]. Dostupné z: <https://www.ksyos.nl/over/> .
- KSYOS *Dermatology* [online]. [cit. 2020-23-12]. Dostupné z: <https://www.ksyos.nl/diensten/dermatologie/> .
- SKIN VISION *Skin Vision* [online]. [cit. 2020-23-12]. Dostupné z: <https://www.skinvision.com/> .
- SKIN VISION *Research* [online]. [cit. 2020-23-12]. Dostupné z: <https://www.skinvision.com/research/> .
- SKINCARE ROUTINE *Skincare Routine* [online]. [cit. 2020-24-12]. Dostupné z: <https://skincareroutine.app/> .
- CLOE *Cloe* [online]. [cit. 2020-24-12]. Dostupné z: <https://www.cloe.app/> .

MIMOGLOW *Mimoglow* [online]. [cit. 2020-24-12]. Dostupné z:
<https://www.mimoglow.com/>.