13:03
pontos idő
11:30 30
érkezés
Jolika
Barátok
Mária
Orvosok

医疗智能手环

领导总结

三年以来，我们的专家团队一直致力于开发可穿戴式医疗保健产品。根据我们的调查和与医疗保健专家进行的咨询，决定要创造一种独特的健康监测设备。设备属于第三代产品，并其测量结果与心脏病学特殊设备一样准确。

我们的项目包括三个相等部分：设备的硬件开发、为设备专门设计的分析算法和以及作为分析中心的人工智能系统。硬件是一种特殊的手环，通过集成的传感器来发出信号和预测异常的发生（例如心律失常、心室异质性、中风风险）。

按照我们确定的目标，我们的产品必须与众多可用的健身设备截然不同，因为我们非常重视检测高质量的医疗信号。我们开发的产品要成为即将进入市场的可穿戴式医疗诊断工具的第一主要产品。

我们达成的结果

通过我们的研究，我们能够找到最适合用于心电图测量的部件和最准确的仪器降噪方法，以及还对可能和必需的算法进行了研究，并且编写了许多算法。为了验证所获得的结果，对测试对象进行了测试，与我们市场竞争者的开发相比，这是一个很大的优势。通过并行同步测量对比，是否能提供与已经测试过的医院心电图一样的信号质量。

我们还有一个样品设备，展示我们传感器和微芯片的运行。根据它，我们希望开发一种新，改进的原型和成品。开始科学工作之外，我们也对市场进行了调查，尤其是根据我们获得的结果和市场商机应该开发什么类型的产品。

到目前为止，在我们的业务中取得了可喜的成果和市场调查结果。这些调查结果使我们认为该项目值得进入下一个开发阶段以及开始设计可销售的产品。

技术背景

随着移动技术的的快速发展，近年来，向零售市场引入了许多新设备，使用户能自己测量某些健康或运动功能。　这些新技术的最大缺点是特定的设备，某种智能设备只能测量超一两个功能。此外，与仪器通信的软件也是特定的，因此系统之间没有接口。

意识到这些缺点，我们努力建立结合硬件和软件的服务。

我们的可穿戴智能设备具有多个传感器，因此，能够同时记录多个生命功能。测量数据存储软件能够接收，解释和处理这些异构信号。　进来的结果立即被分析和解释，此时我们能够预测并消除某些健康风险。

在引入新技术和　技术解决方案时，我们应该考虑到新设备的使用，新发明的设备在日常生活中应简单和顺利使用。因此，设计我们设备时应考虑到向我们用户提供最容易操作和最高安全性。

消费者要求

根据我们调查，消费者喜欢使用容易操作和美观的产品。对于普通用户来说，传统测量仪器的安装比较难及不对的安装容易测量错误的结果，所以，测量简化是很重要的。

考虑到以上原因，我们选择开发一种安装心电图测量单元的手腕可穿戴设备，因此，能测量埃因托芬导联。在传统的诊断术语中，这不等同于临床中使用的12导联方法的结果，但是通过此设备可以发现到一些健康问题　。

由于设备操作，它比其他传统医院设备更合适对患者进行长期（数月或数年）跟踪，并跟踪在第一导联中登记的事件。使用的产品提供什么信息或使他们生活更轻松对用户都很重要。因此，我们非常重视产品之外的分析软件和服务的开发。

SYXOM

创新

除了注册事件，我们还试图强调该产品在预防医学中的潜力。一根导线测量在通常心脏病学分析中有限制的，因此，我们的算法来替这种缺陷。在这方面系统使用自学人工智能，这样实现一种创新的过程。由于心脏病是导致死亡的主要原因，我们的开发团队一直致力于开发一种产品用于监测严重或常常致命的心脏病，预防或逆转某些疾病。

人工智能在这方面利用也是当前医学在其他领域的愿望，因为非常需要能处理我们具有的大量数字信息及之后提供预测。另一个真正的需求是个人诊断，通过长期跟踪和观察个人特征提供更准确的诊断。

设备

我们的计划是根据分析的要求和机会创造一种数字式，已属于第三代的可穿戴设备。

对于现在的可穿戴设备来说，我们的要求是创造一种能提供最准确测量的技术，这样可以获得医疗设备等级。因此，可以在医疗机构接受和使用我们设备的测量数据。

我们认为必须在外观方面我们设备与智能手环区分开来，以便向客户表明产品是不同的。因此，我们设计了一种珠宝饰物，精致和优质材料的手环。没有显示器，所以，一看就不知道手上是一种医疗设备。

传感器和组建

为了组装足够小和美观的硬件，我们需要选择最小型，但最敏感的模块和传感器。这项复杂的任务需要长时间的测试工作，并且在下一个产品开发阶段将是一项非常突出的任务。我们需要组装一种能监测多种生理过程的产品，既有多种不同的传感器也有足够的电池容量。方便操作还包括较长的电池寿命，因此，您无需每天充电，一次充电能用至少5-7天。充电装置是一个独立的底座，只需将设备放在底座上即可。

认证

成品将具有已经提到的心电图微芯片，与来自心电图的数据一起测量，并魏穿戴者提供评估和一种诊断。根据现行的资产管理规定，为了产品分销，必须获得医疗设备的CE或FDA认证。为了成功获得认证，我们收集了认证过程的信息，并据此制定了开发计划。在大规模生产优化之前，原型必须经过正式申请的临床试验。此时，将在严格控制和记录的临床框架中对产品（设备和系统一起）进行检查，预期功能的充分性和相对于医疗标准的信号质量。设对计文档，材料和组件清单以及选定的制造商也需要进行检查。了解评级过程及其要求非常重要，因为如果在准备设备设计过程中考虑到这些，那么，将来可以大大简化和促进该过程。

产品和服务介绍

我们的项目包括三个相等部分：设备的硬件开发、为设备专门设计的分析算法和以及作为分析中心的人工智能系统。

硬件是一种特殊的手环，通过集成的传感器来发出信号和预测异常的发生（例如心律失常、心室异质性、中风风险）。虽然市场上还有其他的移动心电图测量设备，但我们的开发在很多方面与这些不同。

智能评估

为客户能提供更多明确的信息，也是我们对产品的一个要求。所以，我们不仅仅测量，然后把数据发给医生进行分析。我们根据个性化参数对测量的数据进行实时分析，因此，根据个人价值，能够预测多种致命的心脏病学的风险，例如心脏性猝死和中风。　此功能提供预防性健康服务，可以及时通知穿戴者去医生看病，以及避免问题。

个人诊断

为每个用户创建自己的个人健康时间表，在这里存储测量和数据。必要在个人数据表上提供一些健康信息，这使我们的智能系统能够创建独特的参数矩阵，调查测量值和期望值的波动。　当测量值超过阈值并且疾病风险增加时发生警报。

月费服务

该产品以月费形式交付。除了一次性购买设备之外，为了我们系统不断跟踪、存储、分析数据和在必要的情况下提醒用户或其亲属，用户还必须支付服务费。

我们的产品不可以代替心脏病专家或检查，更是一种医疗支持服务

知名和可靠的心脏病专家都非常积极欢迎我们迄今为止的工作，并认为在许多不同领域可以使用这种产品。

SYXOM

算法

在传统意义上，在传统心脏病学分析中一个导联的测量是有限制的。所以，用我们算法的优势来替代这种物理缺点。

我们的方法基于连续随访监测，为观察对阈值的波动，仅评估最后一次测量是不够的。但是这项任务不能由医生执行，特别是如果每天需要评估数百万的数据。为了能提供准确可靠的评估和计算，我们自己开发了许多人工智能算法。每显示的值，都是由我们算法计算的。 为了能满足测量单元和传感器的要求，对基于经过认证和测试的方法进行了全面定制，因此，无法在任何其他设备中找到它们。

医生支持

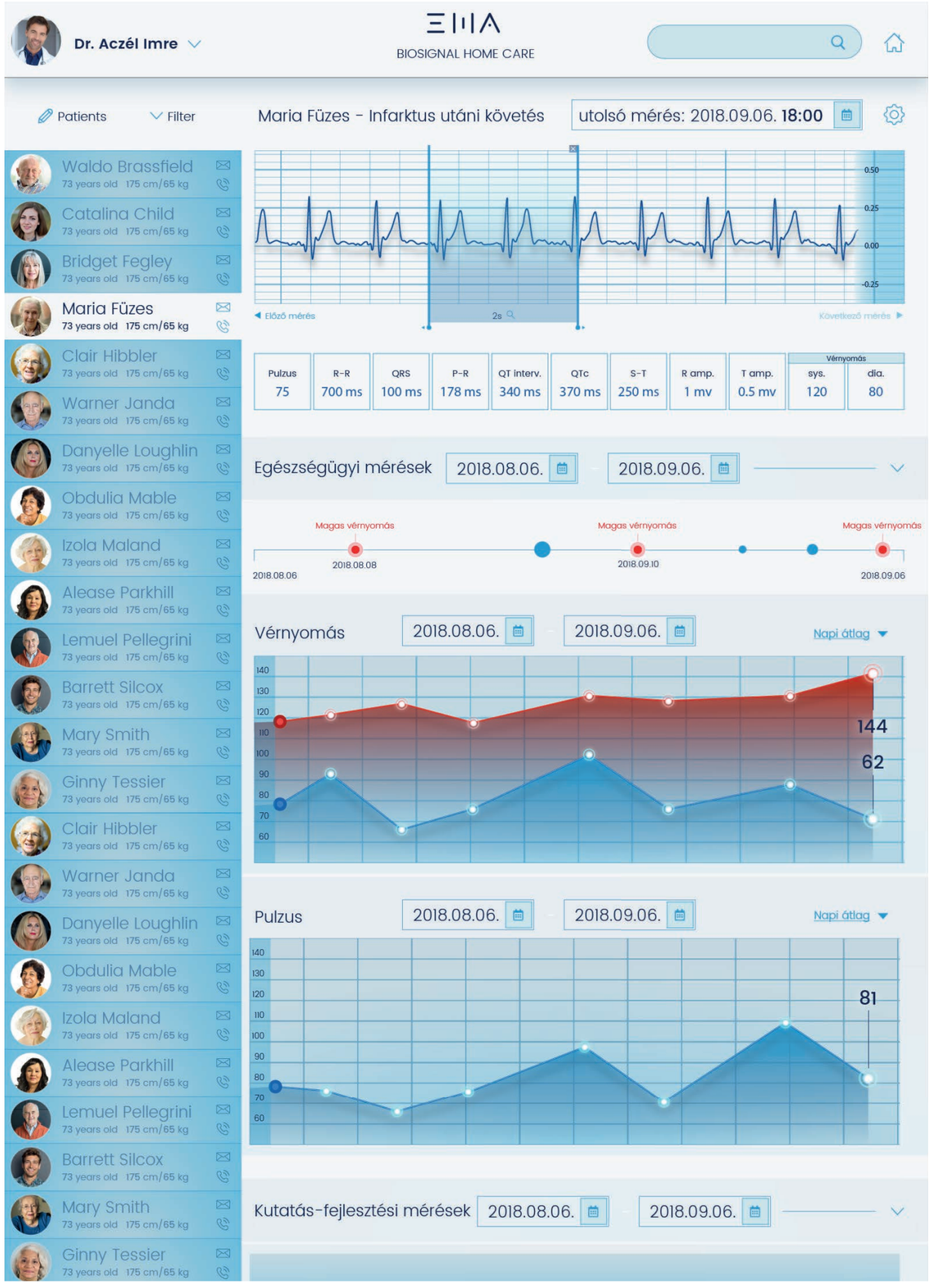
设计我们产品时，我们考虑到，因为在所有情况下，都是心脏病专家将分析结果。从专业角度来看，可以说该产品是一种医疗支持系统能帮助减轻熟练心脏病专家的工作，并有助于停止出现的问题。我们设计产品时非常注意不引起医学界的质疑，因为心脏病专家将分析结果。

在我们开发过程中，我们一直努力寻找合适的专业背景，与几所大学、开发公司、医学信息学家、心脏病专家和研究实验室保持联系。已向许多声誉良好的机构展示了我们产品的原型，这些机构都将参与产品的测试并将使用它。

我们算法测量的参数：

- 过滤的心电图测量
- 庞加莱图
- RR 直方图
- 平均多数周期
- QRS 宽度
- QTC
- R 幅度
- ST
- T 波最大
- P 波形双峰
- P 波形为负
- P 波形单峰
- P
- LF
- HF
- 血压测量
- VT/VF 风险分析
- AF 风险分析
- HR, HRV, HRmax, HRavg, HRrest
- 压力测量、情绪测量、心脏年龄
- 活动跟踪，计步器
- 睡眠跟踪
- 跌倒检测
- 酒精传感器
- NFC
- 高容量电池
- LED 指示灯

SYXOM



人工智能

心脏病是导致死亡的主要原因之一，因此我们的开发团队正致力于开发一种产品，不仅可以记录事件，还可以监测严重或常常致命的心脏病，预防或逆转某些疾病。　只有先进的软件中央系统才能解决这一任务。人工智能在这方面利用也是当前医学在其他领域的愿望，因为非常需要能处理我们具有的大量数字信息及之后提供预测。另一个真正的需求是个人诊断，通过长期跟踪和观察个人特征提供更准确的诊断。

时间序列分析

任何事件或者生理变化都可以进行描述或仿真。所有发生的变化都有前因，可以定义的重复迹象，然后进行数学描述。如果我们拥有定义所需的知识，那么我们就能够做出预测。时间序列分析的本质是发现到这些重复的趋势，帮助我们更好地理解发生的过程。为此，我们长期分析许多不同的参数，对它们进行分类和系统化，并建立不同的模型。定期和长期数据收集是向分析系统提供大量数据的积极因素，这也使我们能够观察到我们尚未考虑的关系。计算算法在人工智能系统中工作，系统对其测量的值进行时间序列分析。人工智能的本质是同时学习和需要的时候也可以忘记，学习用户的长期生理特征，并忘记用户发生而不相关的非异常但很少测量的值。

SYXOM

Medicarma 时间序列

将为每个受监控用户提供自己的数据表，其中记录自己的数据和测量值。根据个人数据表或健康时间序列上记录的数据，系统设置所谓的个人参数集。通过这种方式，可以实现个人诊断的提供，将测量期间检查的参数与每个人的相同比率进行比较，但是针对每个人自己的值。

健康大数据

对于这种的系统，通过不同的传感器一天多次测量用户的健康数据，所以，将产生大量的数据。

大数据是未来的科学。通过技术发展和新程序可以分析大量可用的数据和尚未知的数据库。大量数据被称为大数据，从数据库中可以产生直接和间接，可见和不可见的关系。大量的数据由专家通过数据挖掘技术构建，然后用图形软件可视化。此过程称为网络分析。

几年前，在匈牙利只有医疗保健行业的专家使用大数据或数据挖掘的这个词，而今天许多人认为这些解决方案是国内和全世界最大的专业潜力之一。 通过大数据方法可以从现有的大量数据中得到结论，而这些数据的临床反馈可能会改变患者的治疗，恢复和长期生活质量。 数据可以拯救生命。 创新的潜力是巨大的。

根据国际数据公司（IDC）的预测（全球大数据技术和服务2013-2017预测），在过去几年中全球大数据技术和服务市场平均增长了27%，比整个IT市场增长率高六倍， 它的规模今年将达到324亿美元。

学习算法和神经网络在大数据分析中有更重要的角色。当未来确定项目公司的价值时，如此大量心电图测量的处理和分析有非常大的价值。

产品种类

除目标市场外，我们还确定了最重要的用途，为该产品能成功引入。为不同用途，可以提供相同功能，但该型或不同外观。这些产品组如下：

私立医院 – 为了现有或更多新的患者，私营医疗机构可以引入我们产品的使用。他们可以跟踪患者的数据，与患者沟通，如果需要的话，根据患者结果，向患者进行个性化的筛选试验。

OmAI

OMAI 手环是下一代的健身手环和测量仪器。专为年轻人设计的珠宝饰物全天观察穿戴者的健康状况，并有助于保持健康的生活方式。 可以通过应用程序跟踪测量参数，在心脏病学信息之外，还显示活动和运动的测量值和分析。

SYXOM

老年人远程监控设备

针对那些仍然活跃，但独自生活在家里和面对越来越多健康问题的老年人。我们技术开发的本质是通过最可靠和医学认证质量的传感器对用户的健康状况进行远程监控。其最重要的用途之一是照顾老人。 通过我们临床验证的设备和我们的医疗分析方法，可以在自己的家里跟踪退休老年人，因此提供效率更高的护理服务。 用我们自己开发的软件进行监测，包括心电图、血压、脉搏、温度和皮肤电阻定期测量。从我们的测量中收集大量医疗数据，由我们的健康数据系统收集并通过我们自己开发的算法进行分析。 通过近50种自己的算法，分析收集的信号，准备预防预测，这样防止严重的心脏问题，如中风或心源性猝死。

SYXOM

保险产品

今天，出售长期人寿保险越来越困难，公司努力寻找更有效的风险管理解决方案。 此目标的最佳方式是健康监测的个人定价。目前，可穿戴设备是非常流行的，为了提供更好的团体报价，最大保险公司给其合作伙伴提供健身计量器。该产品的目标客户是保险公司，可以通过不同方式向其客户提供我们的设备。

SYXOM

职业运动员的监测

对教练和俱乐部在训练，比赛期间和之后能跟踪运动员的身体状况越来越重要。为了能计划运动员的下次训练，需要不停地观察运动员的训练情况。使用我们的手环和智能服装可以实现运动员的连续心电图和其他传感器的观察及分析。因此，给进行训练的专业团队提供运动员心血管和一般健康状况的持续分析和信息。

SYXOM

018中国平安中国足球协会超级联赛冠军颁奖礼
Champion Award Ceremony for 2018 Ping An Chinese Football Association
SIPG FC
25
11
9
8
6
5

SYXOM

SYXOM

航空公司员工的监测

我们特地为航空工作者提供健康监测意识发展的特殊版本。 使用我们的设备，可以观察负责人员的健康和心理状态。为铁路员工特地开发的可穿戴设备。通过此技术，航空公司可以不断监测员工的健康状况，提供预防性的预测，以及避免出现心脏问题。为了乘客安全，可以观察到精神状态，或者工人在工作时间是否受到酒精的影响。 对我们设备测量的心电图、血压、脉冲、皮肤电阻、温度的数据通过我们算法进行监测和分析，然后，我们我们准备预防性预测。

SYXOM

铁路员工的监测

为铁路员工特地开发的可穿戴设备。对于雇佣好几百万人的中国铁路公司来说，在工作时间内用现代工具进行监控员工是不可缺少的。使用我们的产品能帮助公司监测员工健康状态和流动，以及为了避免出现健康问题提供预防性预测。可以观察员工在安全点的进出，或者在工作时间内是否饮酒。对我们设备测量的心电图、血压、脉冲、皮肤电阻、温度的数据通过我们算法进行监测和分析，然后，我们我们准备预防性预测。

The materials in this document are copyrighted in the LXXVI. Copyright (CC). Materials and documentation related to the development of software and hardware may only be transmitted to third parties with the written permission of SYXOM HUNGARY Zrt.