Mudança de hábitos:

Hoje com a popularização dos smartphones crescendo cada vez mais, há um mercado em expansão de aplicativos para os mais diversos fins. Cada vez mais as pessoas tornam esses aparelhos pessoais e procuram aplicações para lhe ajudarem em diversas situações. E isso inclui aplicativos para monitoramento de exercícios.

Objetivos:

Então, o nosso objetivo principal com esse trabalho é fornecer uma forma auxiliar para os corredores profissionais ou não, de monitorarem seu desempenho nessa prática.

SEE YOU RUNNER

O See You Runner é um aplicativo desenvolvido para auxiliar no monitoramento da evolução dos corredores em seus treinamentos. Para isso utiliza o gps, e algumas métricas de controle para efeito de comparação.

Ele pode ser utilizado tanto individualmente, ou seja, um auto monitoramento ou em conjunto com um treinador mais experiente que possa analisar os dados e dar dicas de como melhorar o desempenho.

As métricas escolhidas para serem armazenadas e monitoradas são:

Velocidade média;

Velocidade máxima;

Velocidade atual;

Altitude Máxima;

Altitude mínima;

Calorias gastas;

Duração do percurso;

Ritmo;

Aplicativos relacionados.

Sabemos que hoje em dia é muito difícil criar algo totalmente inovador que não tenha sido feito antes, dessa forma fizemos uma análise dos aplicativos pré-existentes que possuem a mesma proposta do see you runner. Entre eles estão:

Endomondo;

Nike+;

Runkeeper;

My tracks;

Sports Tracker;

Medida Certa;

Essa tabela mostra a relação de funcionalidades de cada um em comparação com as nossas funcionalidades implementadas. Como da para ver, não há uma grande variação das métricas em cada plataforma.

O rup é uma metodologia de desenvolvimento de software que se baseia em boas práticas de desenvolvimento, como desenvolvimento incremental, documentação e planejamento.

Escolhemos essa metodologia, pois acreditávamos que era mais fácil de lidar com ela uma vez que é mais estudada durante o curso possuindo uma cadeira específica só para ela e que a documentação gerada pela a mesma seria de grande ajuda nos planos do tcc1.

A fase de iniciação, que consiste em planejar e definir a arquitetura do projeto, foi amplamente empregada em nosso tcc1, onde foram gerados o plano de projeto, wbs para definir o que seria entregue, visão de negócio, casos de uso e definição da arquitetura de cada módulo. Inicialmente nosso escopo definia, além do cálculo de métricas, integração com website através de webservice e desenhar o percurso no mapa, havíamos definido integração com Facebook, controle de música e login de usuários. Esses, por sua vez foram retirados do projeto uma vez que se notou que não haveria tempo para aprender mais uma API do Facebook, que o controle de música desviaria do propósito inicial de controle de métricas e o login de usuários não era necessário para a correta demonstração das funcionalidades principais do projeto, já que também não foram planejados outros tipos de controle de privacidade.

A arquitetura MVVM foi escolhida para o aplicativo do celular, pois...

A arquitetura MVC é o tipo mais comum para o desenvolvimento de websites pois separa de forma simples e intuitiva as camadas pertencentes ao projeto. Esse tipo de arquitetura foi escolhida pois é padrão da ferramenta visual studio, isso quer dizer que toda a estrutura de pastas e comunicação entre elas é feita de forma automática timinuindo o tempo de setup do projeto. Em nossa camada model, há a reprodução da modelagem de banco de dados, sendo as classes, percursos, usuários e pontos as mais utilizadas, a camada controller realiza a interpretação da interação do usuário e as requisições a camada model, retornando principalmente dados sobre os percursos atuais, histórico de percursos, filtros por data e conversões. A View, simplesmente consiste em páginas compostas por html, javascript e c# para manipulação de dados em server side.

Webservice

Transição

A fase de transição consiste em disponibilizar o para o usuário final o produto desenvolvido, em nosso caso, o aplicativo e o website, e realizar os testes finais da aplicação e pequenas melhorias baseadas no feedback do usuário final.

Nossa transição era efetuado normalmente toda a semana um dia antes das reuniões com o orientador, era feito o deploy do website para o host e o aplicativo do celular instalada a sua ultima versão. Os trabalho era apresentado e o nosso orientador dava seu feedback , normalmente isso levava a melhorias na interface e a uma melhoria continua da experiência.

Nossos testes, tiveram que ser práticos pois não era possível simular o deslocamento do corredor através das ferramentas que possuíamos, dessa forma as aplicações eram instaladas e utilizamos nossos deslocamentos como massa de testes. Por exemplo, dentro da puc, caminhada na quadra, etc.

APP

WEBSITE

O website tem como principal funcionalidade disponibilizar a informação oriunda do celular em algo de fácil interpretação que gere valor ao usuário, para isso ele conta com algumas funcionalidades.

Acompanhamento em tempo real, com certeza o grande diferencial da aplicação comparado com os outros aplicativos relacionados. Esse módulo serve para treinadores acompanharem durante a corrida seus atletas, durante o percurso são disponibilizadas algumas informações como: velocidade atual, duração, distância percorrida, altitude, ritmo, calorias e o desenho do percurso no mapa. Essas métricas e o mapa, são atualizados a cada 15 segundos através de requisições ajax ao banco de dados. Esses dados por sua vez, são convertidos e manipulados para JSON, que é a notação de objetos em javascript, e apresentados na camada View. Para auxiliar no desenvolvimento, foi utilizada a biblioteca JQuery que facilita a manipulação AJAX, e a atualização das informações na tabela de métricas.

Para o mapa, foi utilizada a API do Bing Maps, fornecida pela Microsoft. Escolhemos o Bing pois é a interface padrão do Celular e dessa forma a apresentação das duas aplicações não ficaria tão diferente. Inicialmente nós imaginávamos que a API fosse nativa do .net framework, como é no celular, quando descobrimos que era uma biblioteca externa em javascript, vimos que necessitaríamos de uma grande quantidade de tempo, tanto para aprender javascript quanto para aprender como funcionava a API e que objetos poderiam ser utilizados da mesma para desenhar no mapa.Após adquirirmos esse conhecimento, tornou-se fácil a manipulação da biblioteca e a construção do algoritmo que realiza o acompanhamento. O funcionamento do algoritmo consiste em: iniciar o mapa com nossas customizações, após, a cada 15 segundos o objeto representando os pontos do percurso atual é retornado. Cada métrica é escrita na tabela em seu respectivo local, e dois vetores, um de latitudes e outro de longitudes são utilizados para criar os objetos do tipo location, pertencentes ao Bing, as entidades atuais do mapa são apagadas, e todas as locations são redesenhadas em um único loop de n posições.

**O histórico** de percursos é onde os dados de cada percurso podem ser visualizados em detalhes, todas as métricas calculadas de cada percurso estão disponibilizadas em forma de tabela as principais em visualização em forma de gráficos para ter a variação de rendimento de forma fácil. Os três gráficos são, velocidade média, altitude e ritmo. Para a criação dos gráficos utilizamos a biblioteca highcharts que é um plugin do JQuery, nessa interface também utilizamos Ajax para ler os pontos e métricas de cada perfil, após possuirmos esses dados os mesmos eram armazenados em vetores, um para cada métrica, e enviados à biblioteca highcharts para que ela interpretasse e construísse os gráficos. O Jquery é utilizado para esconder e mostrar cada gráfico dependendo do link selecionado.

**A administração** dos percursos é a parte mais simples pois consiste em somente a edição dos nomes, descrição dos percursos e exclusão dos mesmos.

**O SERVIÇO** é à base de integração entre o celular e o website, ele é um serviço simples que recebe a notificação para criar um percurso, ao cria-lo retorna o ID do mesmo para o celular. A cada 25 metros, o serviço atualiza a tabela de pontos com o ID, as medidas atuais e as coordenadas do mesmo, permitindo assim que o site consiga realizar a leitura e acompanhamento em tempo real do atleta com o celular. Dessa forma nota-se que a chave é a comunicação com o webservice, ou seja, se o usuário não possuir conexão com a internet não poderá utilizar o acompanhamento em tempo real.

**A INFRAESTRUTURA** escolhida para suportar o nosso projeto foi o serviço da Amazon EC2. Ele foi escolhido principalmente por ser escalável, ou seja, a medida que o projeto cresce os recursos podem ser facilmente aumentados para aguentar a grande quantidade de requisições e dentre os serviços contratados estão a base de dados Microsoft SQL Server 2008. Esse banco de dados foi escolhido, pois a integração com os outros produtos da Microsoft acontece de forma muito mais natural e rápida através do seu próprio framework. NET. Os outros detalhes da infraestrutura escolhida são: Windows Server 2008 R2, .NET framework 4.0 e IIS versão 3.5

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho contribuiu plenamente para o acréscimo de conteúdos, de informações e de aprendizado em geral. Com ele precisamos estudar, aprimorar conhecimentos, técnicas e percebemos como é difícil construir uma aplicação que realmente funcione e mantê-la dentro de um cronograma e escopo planejados.

MÁRCIO: Gostaria de dizer que foi a primeira vez que trabalhei com tecnologias Microsoft em todo ciclo de desenvolvimento e foi muito bom, percebi que é uma plataforma muito robusta e que facilita muito a criação do básico, podendo assim focar em características e necessidades específicas da aplicação.

Apesar de esta aplicação estar muito longe dos requisitos de uma Market, planejamos no futuro utilizar o conhecimento aprendido neste trabalho para o desenvolvimento de um aplicativo oficial.