Desenvolvimento

de Aplicações Informáticas

Momento 1 – Inception

Uma imagem com captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente

PL3 Grupo 2

2019/2020

constituição do grupo

Uma imagem com pessoa, parede, homem, interior

Descrição gerada automaticamenteUma imagem com pessoa, vestuário, parede

Descrição gerada automaticamente

Andreia Catarina Pereira Almeida a89250

andreia.catarina@hotmail.com

Alexandre Silva Fernandes a89234

a89234@alunos.uminho.pt

![Uma imagem com pessoa, parede, mulher, vestuário

Descrição gerada automaticamente](data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQEASABIAAD/4SzuRXhpZgAATU0AKgAAAAgABwALAAIAAAAmAAAIbgESAAMAAAABAAEAAAExAAIAAAAmAAAIlAEyAAIAAAAUAAAIuodpAAQAAAABAAAIzoglAAQAAAABAAARJuocAAcAAAgMAAAAYgAAIUYc6gAAAAgAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAFdpbmRvd3MgUGhvdG8gRWRpdG9yIDEwLjAuMTAwMTEuMTYzODQAV2luZG93cyBQaG90byBFZGl0b3IgMTAuMC4xMDAxMS4xNjM4NAAyMDE4OjA5OjEyIDEyOjE2OjIxAAAEkAMAAgAAABQAABEQkpEAAgAAAAQ5MjEAoAEAAwAAAAEAAQAA6hwABwAACAwAAAkEAAAAABzqAAAACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAMjAxODowOToxMiAxMjoxNjowOAAAAAAB6hwABwAAEAwAABE4AAAAABzqAAAAEAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAQMAAwAAAAEABgAAARoABQAAAAEAACGUARsABQAAAAEAACGcASgAAwAAAAEAAgAAAgEABAAAAAEAACGkAgIABAAAAAEAAAtCAAAAAAAAAGAAAAABAAAAYAAAAAH/2P/bAEMACAYGBwYFCAcHBwkJCAoMFA0MCwsMGRITDxQdGh8eHRocHCAkLicgIiwjHBwoNyksMDE0NDQfJzk9ODI8LjM0Mv/bAEMBCQkJDAsMGA0NGDIhHCEyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMv/AABEIAHgAeAMBIQACEQEDEQH/xAAfAAABBQEBAQEBAQAAAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EAACAQMDAgQDBQUEBAAAAX0BAgMABBEFEiExQQYTUWEHInEUMoGRoQgjQrHBFVLR8CQzYnKCCQoWFxgZGiUmJygpKjQ1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoqOkpaanqKmqsrO0tba3uLm6wsPExcbHyMnK0tPU1dbX2Nna4eLj5OXm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAfAQADAQEBAQEBAQEBAAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgv/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAABAncAAQIDEQQFITEGEkFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SXxFxgZGiYnKCkqNTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqCg4SFhoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2dri4+Tl5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/APRqStCAooAKSgBCRVae9ht13SOFHvQMih1G3uP9W4bHXBBq0GBGRzQgsLRQIKKACimBLmkpAFFACVnazrNroti11dOAo4Ve7H0FAzyvVviLqV7KwtmFtDngL1/E1j6l4g1O7tIxcXbMhzgZ5/GsnJmiiinYavcW0oeC4ZWB6hq9O8K+MBfyrZ3rBZ2Hyv0Dex96IvUJLQ7bPFLmtTIKKADNFAElGaAEzRmgBkkqxRs7sFVRkk14b4n1u78U+ITb22TCrbYlzwB/eNTN2RcFd2NbT/A9osYa5kklkI55wBV5/B1nI67gTGo4WuN1GdyoxsZ2q+B7PyWkswYZR0weD9a4rzbqwvV3kpPA2MjuO1XTm3ozOtTUdUe7+F9bXW9FhuCR5gG2Qf7QrbrrTujjasGaKBBmigCXNJmgBM0ZoA5H4g6sdN8Mz7DhpiIgfr1/TNcH4Ns1W2N2y/PIeD7Vz13odOHXvHdwSDb06VaQhhWCO0ZcBdmAK4HxloImt2v7cfvYhlwP4lpJ2kTNXi0J8MtZ8jVGsnkwk68A9Nw5H9a9hU5Fd0NjzZbi5paskM0UAPzRmkAmaQnigZ5D8WtTL3Vtp6N8qLvYe5P/ANajQrqDT9Ft/OJ3MuQqjJNc1bU6cPpdmvFrkDNsEcye7pgGtaO8Hkl89BWPU7FqihP4gYHYlm8vuGAqtLfpfQSQyxNC5BG1sc/Sk7MnU8zsp30nxArIcGGfj86+iLK5W6tIp0PyyKGH4iuym9Dz5rUsZpc1oQGaKAJM0maBBmmMcDNAz5+8cXZv/Fd8QeEfy1/DiuglhmsbWF4bZpX2gZyB/OuSs9TroIgiudXuJdklkEUdcyqTj16CuptC39lYYfN0zWLsnodUbtao5/UP7WhkzbwxuueNzhQf8/WrOmR6jdcXsEa4wQUbI/z+NL3UvMT5m/I4TxJA1r4kmI4VnB/SvZPAmom98PRKxy0LGM/TqP0P6V20tkefU3Z1OaXNbGQuaKQEmaTNADC1Vru4EdvI5OAqkmgZ84T3DXWsrIeslwGP4tXs1r5flbGweOhrkqq524ZbkN75EEGyMKrMegGKVFQWON64HOc1hY62FvcQq3lSsAx5FaDtGsQ2sDmhIbR5L46Xy/EJP8LqrD9f8K6z4aX5W6mtSfldN4HuDj+o/KuynsjzKi95nqANLmtjAXNFMCTNMZsUgIHlrD8SXn2fQL6XPIhbH5UmUeArIEnjlJwEYEn6V6t9uKpvU5VhkEVy1Tswz1ZkTaitzO4muFTsoLYP1psESsnlHUD5J/hDHJrE67cz0Lk0tnbWQX7RtI+4z56/WptP1Sa5hwUbK8E1NrFX6HH+N28zWIhn5liG4ficVc8GXv2XXrF8kB2MbfjXZT2R5lT4me3RtlQc07dW5zi5ooAez1BJJQMqu9cb4+vjBoDxA8zHb+FSxo8dJ/dN7mu58MazHc2UcEpHmwgIwPcDoawqr3TooO0zZudHgaRbhEUSA70cdq0rTU5rcqogj3K27Plj0x6jtWCZ28sZbuwyZJb6RVmx5KsCEx1IxjgcdhTbhksRI7EKp+Ymk2HuxWh5Zq9//aOrzXOTsJwn0H+c1c02YwSxyKcNG6sPwrrSskec3eTZ73Z3Kz26SKchhkVZ3VsYscDRQAO9VpHpMaK7tXmXxDvhLIkKn5U6/wCfzqWUjz/P7un6fJJHqUDRuysXAyPSoexUfiR6PYawYAI7gbk6A1sR6jp5Ab5G9M9q5D0osbc67Y26bwVyOiryTXCeJNXur62ctmOJmA2jvVQV5GVV+67HNBB5W4+1X7dsL+Ga6mcKPY/CF8LnRLfnlRtNdMGrSOxL3Hg0VRIxzVdzUsopXMu2M84968U8S6iL/UpmDfIrHH9KhjRiwo88yQxj5mOBXT6T4eeGQTzDLDp7VlVlZWNqMLu5sz22BkVQeFi2ATXMmdZNDZc5YZJrP8RwhbJVA6HNVB+8iZr3WcwCShH5VZglA2H8K62cR3PgjWltJDbyuAjNgZPevUopA6gg1UHoTNEwNFaEDGNVnNQUYesmSa0lghkCO42hiOnvXi+qWhsdTntnJYxvjOOvoazU05WNHBqCkyG0uPsl7DcKufLcNj1x2r1pkiuLSOeDmORQyn1BFZVlszbDvdGe8bZIIqv9nAbOK57nTYmRMDpWVrFo8sLZHGKcd7hNe6cYVG1u3rUaEgke9dh53Uv2srKzYOCOa9f0W+mgiAYtJHgZB6r9Kh1ORpm0KfPFo6aGZJow8bZU0V03urnK9HYHOBWTNdmVisZwg4z61hWnyROihDnlqQug2815Z46hWLxE7gf62JG/p/SsKD946MR8BzgKB+gI5xxmu+8C6uNh0a93K4y1vv4yO6/h1/8A1VvUV4nPSlaR2UtijL0FVf7P9q5GjtTFXT17iqmrWsaWbHA4U00rBJ3PKJ9qzSKDld9RKuWPsK61sefLcsw/LOp9QK9V0OQPbA561hWOmh1Nm1u2tbsK3+rc4PPT0NFbYed4WZjiIWndFzVZzFAEBw0hx+Hes+IgKKwxDvOxvhlaFx5kzXnfxAjaO+s7hcfPGyEkeh/+vU0fiKrfAcik033Vk27hg7V9PpTw135iPvn8wHcp5yGHpXXocep6BoHjVZUS01c+RcAYErDCv9fQ/pXZRSJNGHjZWVhwynINc042Z2U5cyK95fWlku66uYoR28xwM1594l8XR3yG008sYycPMRjPso/rThC7uTUmo6dTkMZLH3qWJPnYeorc5SQ4Bjb2r0Dw5IWtF2selY1djoobm3NuKZ3fpRXMpNHS4plzUZ/PvmA+7H8o+veo1JxVVXebIpK0ESJXFfELmOxVTyWb+lOj8SFV+BnHOZmKb5lTnC7DjkHGTjp160x8yTBnuSxzjzB/DzXZoceo1wJXDySs+fvvj7tOjHl48qWZV/j25GOf14piGtHGzbl8xyfvb+D14x65FMIBGVUKM+ufpQA1D8pBqxEf3maTBD3A8vHda6/wjc5jKZ6Gsavwm9D4jrZORiiuU6z/2f/hMbBodHRwOi8vbnMuYWRvYmUuY29tL3hhcC8xLjAvADw/eHBhY2tldCBiZWdpbj0n77u/JyBpZD0nVzVNME1wQ2VoaUh6cmVTek5UY3prYzlkJz8+DQo8eDp4bXBtZXRhIHhtbG5zOng9ImFkb2JlOm5zOm1ldGEvIj48cmRmOlJERiB4bWxuczpyZGY9Imh0dHA6Ly93d3cudzMub3JnLzE5OTkvMDIvMjItcmRmLXN5bnRheC1ucyMiPjxyZGY6RGVzY3JpcHRpb24gcmRmOmFib3V0PSJ1dWlkOmZhZjViZGQ1LWJhM2QtMTFkYS1hZDMxLWQzM2Q3NTE4MmYxYiIgeG1sbnM6eG1wPSJodHRwOi8vbnMuYWRvYmUuY29tL3hhcC8xLjAvIj48eG1wOkNyZWF0b3JUb29sPldpbmRvd3MgUGhvdG8gRWRpdG9yIDEwLjAuMTAwMTEuMTYzODQ8L3htcDpDcmVhdG9yVG9vbD48L3JkZjpEZXNjcmlwdGlvbj48L3JkZjpSREY+PC94OnhtcG1ldGE+DQogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAKICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgIAogICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgCiAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICAgICA8P3hwYWNrZXQgZW5kPSd3Jz8+/9sAQwACAQECAQECAgICAgICAgMFAwMDAwMGBAQDBQcGBwcHBgcHCAkLCQgICggHBwoNCgoLDAwMDAcJDg8NDA4LDAwM/9sAQwECAgIDAwMGAwMGDAgHCAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwM/8AAEQgAtAC0AwEiAAIRAQMRAf/EAB8AAAEFAQEBAQEBAAAAAAAAAAABAgMEBQYHCAkKC//EALUQAAIBAwMCBAMFBQQEAAABfQECAwAEEQUSITFBBhNRYQcicRQygZGhCCNCscEVUtHwJDNicoIJChYXGBkaJSYnKCkqNDU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6g4SFhoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY2drh4uPk5ebn6Onq8fLz9PX29/j5+v/EAB8BAAMBAQEBAQEBAQEAAAAAAAABAgMEBQYHCAkKC//EALURAAIBAgQEAwQHBQQEAAECdwABAgMRBAUhMQYSQVEHYXETIjKBCBRCkaGxwQkjM1LwFWJy0QoWJDThJfEXGBkaJicoKSo1Njc4OTpDREVGR0hJSlNUVVZXWFlaY2RlZmdoaWpzdHV2d3h5eoKDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uLj5OXm5+jp6vLz9PX29/j5+v/aAAwDAQACEQMRAD8A/RoH8OaDzTVfig8fdx9K9NHAG/kUN97BI+tNJwPrSM/frSKFPzd6G9qaGz+NBfnH8NAxxbOKRuUPNMLUbh+HeqAXfmhuc/Wo3kwOvJ45rB8Y/EjRfAWnPc6rqllp8EYJMtxKsaj25P8AKpfcfob1xKsSsW//AF1UudRWGMbmVc92NeDXv/BQz4Vz6zHZr4rt1kVijS+VIIyfdioA/lXgH7VP/BT/AEvwNrUlppNxHqk+QAInJiC8fxKe/t68+lZyqRSu2XGlJux94HVYSSBNExHUbqkEu5cqePrX5e+Af+CvM39oql9ounzW7H5lRmWQ/QknB/CvsD9nT9svwh8bIfL0nU2stSUbm02/cKz9zsPRu/TB9jU08RCTsmXOhKKufQRPNO3ZNZ+nazFqMCyRrJtPUEfcI6g1eV8nqMV0GDQ480Z9/emh/wDIo3ZNADzxikB2nPHTApqP60b+PoKAJN24Y7U3PH6/Wmlzs/LFLuy5/wA5oAcBuHFFNQ/L/wDXooFqaZbcaPM/KoQ36dc07fleuf61Ih5OP8PSk9P1pm/I/GmmXnt09KEUSbsEfSgyYH+eKi38j26UGTcPxpMB+7B554zmkZ8DOe1RvN8v1HFeYftaftEaX+zP8F9V8T6pIP8AR4ylvCG2tcykfKi9+T1Pan0uV6Hn/wC3p+3xo37I/hLyY5FvvE+oIfs1orDEQ6eY/oue3U4IHqPyG+OP7YXjD4+eJp9Q1zWrm5yxKRA7YoV9FUcKPpz9a439oT9ofXP2gfiXdajqU0+oapqk5ENrEMsR0EajsoAA/wA5r0j4Of8ABN/xj8Qoba+1rUrfRLeTDC2jiMkij0JOB+lePjMfCHxOyPWwOX1a38NXf5HnXhfxHN4k1aO086RfObax8w85PftVf4mJb+HteuLdJWaG3O0Fm6/5zX174e/4Jnw+En+0w6lJeMq5KyR7SfoR/WsiL/gm3/wmXiC4uNYeb7MxK4DYYj/9VeT/AGlReqeh7X9k17crWp8eaP4ts5JwokVn7fPzXpPw38f3nhvUYp7e4mj+zkMrhyrwHgggjkfWvZPiR/wSQ8PnS5ZNGvL2yvFyyktuUtj9K+VPHfg/xR+zX4uWz1hZJIc7I7jHySL6Z6fh1rXD4ylVlaL1McVltehHmmtPI/Xj/gnX+30vxfuW8J+JLiBtbiQG0uT8pvlUcq3rIAM+pAPoa+0oZcxe3av5vvhp8Wr/AOE/xKs9U0y6mhjW4juYXVs/Z2ByCPbI/p6V+8f7Hv7Rtn+0Z8GNJ1yJkW6kj8u5iDZ8qVeHH58g9wQe9fQYWsprle587iKVnzI9g8zNG7J6/wD1qhVx/nvSh8jI+tdZykwfNKG2mofM4/GgvznHrQBMG2/jn8aGbk4+lQ+Z/jz3pVkxQBIsu0f/AFqKizkD5sfSigDTzj3GaXd83p/So/N56d6b5h/yetSTYl3YprPg/wBajMmPzpGlwPxoHYk8zPvz3pC2Af51F5gyf9k01pv8KQ0Nu7sQpu/hUEk1+Qf/AAW6/awn8a/FmHwXYy7rHw8oaVQ337h1Bx6fKhH0LGv1O+LXjSPwl4P1DUJn2Wum2st3Mx4DLGhYjP4fpiv55PGXjG8+OX7RNzc3crS3esai0spb+EyPuP5Dj8BXJjKvJTOvCUvaVEj6B/4J/wD7L0c2pL4r1qHzLmbmAPztHrzX6DeF9CW3tY2VQq4wOK8f+EOiR+HvD1jDCiqIo1XgY6CvWfDmtSkCNvmVjxzxXwVSs69RymfpeFw0aNNQgdbBpKyKq+vOakbRFeLG31xiqdtqH73727aBn3raspvMt+248nB9Kv2MXsdiqPdmJfeF/wB1ICi7McV82ftg/s12fxS8GX1s0SGTBeNtvzI3Yg19YateO9vtK/L1ye4rg/EVstwrCRdy9j/9auepT9m04A5c65ZrQ/FHxfoV58O/EN1oupx+XcabIYzkfeQng/TgEV94f8EYv2qx4J+IS+D9SuCum646xwsx4iuNv7s/R8bPqErnf+CmH7LcOueE38ZaPCF1TSF/0qNRj7RB/F+K9R+Ir5A+AXxHm8GeMLG8jma3mtpFdXz/AKtlYMrc+jAfnX0+X4rngqi3W58JmWDVGq6f2Xsf0oWd0JYuMHBxwan83Fed/s/fFC1+LPwo8P8AiS0ZfJ1ayjmYKfuOR8y/VW3L+Fd/G4YcV9QtVc+aZPv46YoV8moWfjHSlDYpkkpk56dR60gb6mos8D60B8f4UB1Jg3Hb8qKjD5H3tv40UE6mkr7jR5mW9vaq7S/L+NDPg1PqUSNJ/wDWzTTKfr7Coy+PxpHf/CjToA8zcr+tNuLjETH26etRtIP61BcT5/KgpHyt/wAFbvjOnwr/AGUdWhjkK3niJl0yMA87XOZD/wB8Aj/gVfiz+y+7+JP2g7B2G/deNJgdOP8AAV95/wDBfP4sPL4l8I+G0mwtvFJeyg9CWbC/oh/Wvib9hG2jt/i5PeSRyS/YLB7kooyzMzAAD3PQV4uaTapyt2PYymmnWhfvc/TvwbBHBpMcjSLHuAGCcZrqLLX7SwH/AB+WvnYyEMi5H4V8n3tpr3xKvN2s6pJpOnn5Vt4ZMFV/u56fiev505/g/wCGbR0ks9Wm+2L1Y3QaQ/rXyN6cFZ7n30JVJS02Pr3TPF6z3YCyJjHTPWumh8Tx2Vj5wdVwPWvlb4WeLJtL1xNPa6aYt93c2eO3WvbfF5uLTwis3mBVkjP/ANanTq6XR2ygmdVqv7QfhvQ7Zk1TVLOzXByZG4X8q46b9prwFql15MHiTT5GY4Ub9rEjrwcHjNeDeM7bR5hNNqU8IXOXaWTCj86itPCHg+80tmGn23lSgEzNbsFf/gTDB/Co+s05KzWphUp1E7pnrPxwsYPGfgO+hgkjuLe/tm8t0O5XUg96/IfXtMl8DfELUbH+KznYAewPSv0x0D7R4Ug+w6fIbzSJn/1HXyM/xLzx9Bwa/Pj9tLSf+EV/aT1Zdvli4VLleMZ3A9P++TXdlErVHGOzPn89jekpvdP8z9WP+CJfx0Xxp8Cbrw7NJun0SQNCpPSJieB9GDH/AIEK+8ornjnvX4lf8EU/i83g/wCN2n2ksyx2usyPpshY/L+8+aP8TIqL/wADr9o7C7E0eR+Bz1r7bDSvG3Y+JxEbSv3NQz4x/Fn9Kd5/GeOnaqvmgD39ackh7+npXQYFgvn655+lO8zr+uaqhsev1pyPhqALAbaOuKKh8z/OaKBGiX/Cml6jaTI/lTWbHvUIOlyUvtHP1prS8/8A16j835v0zULz4P8AnmmC8iZpNo61V1OTZC3O3tn0FMlvQvP41z3jPXvsuj3Db9u1cls9KTKR+JH/AAWF+Ih+Jf7Z+tW0c3nWui7LBSDkJ5agOvthy4x9azv+CZ3hH+3/ABn4m1JY/N2pFaJnpxub+Zrxv9pv4hf8Jl8XfFWts26TUtSuZlwem6Rm/QY47V9Pf8EcrL7V4K8S3HWSPU1Qk9v3KH+tfNZtJ+xk11Z9JksU8RFeR0nx68D+PV1eGHSf7BtfNcqJNRdmjUf7K7dhf/e3Y7Ac15q/wO+Luq69Db634q8NzadNJlUeK0M20EAbAkQZWx0KMDk1+lUOiWeqaT5M0MMgYYIdAyt+FZ8Pw00nQFkmtdOsbWRhuYxQKmfrgCvm6dapTXKknfq1dn3P9nwqWlNtW6J2R8o/Br4W6/4Qn0/+3L2G8vIZgIpImdt0eRtyWAOfz+p619M+Pbp77wvbQybtuAOPSuIsYG8Q+PJCpUrbTbiR0GOld14utWn0xTGP9WvIxWOri7HXyK6v0Pmn4wfs9+Idd1Nb3T9USztYlzHIAWmhfsykqyLg46qT6EV47pP7K/xQu9Y86++Ll3Ky7vKSDXLm4dZAcqTEzFTjJ+XAGBjHXP3Z8P72O4vXhaRBlclHrutH8KrPOrL5bc5XAzmroYqpCPLTt80Z4jL6dVqVS+nZtfgfOf7P/wAF/EGh6BD/AG9qC6hdKfnn+xi18zrzsBwM+wA9hXxX/wAFSfAXk/Fq3vIV23C2bKw/vhXJH8/5V+tXiG3TTW8mRUXbwTjHNfmt/wAFfrQaR8R/Dcip8t/ZzkHHDFGQN+jL+ddWUxnHEpni59Tthn8j52/ZH8X3Xgq/tdRsSRf6fOt7bgHGZYnV1/Va/oU+F3jO18beEdP1ezk8y01K2iuYTnOUdAw/8dINfzjfBO4+xakmH+VbjGB3VgR/hX7Z/wDBK34mN44/Zm0m3mdfP0QyaSec7hCQU/KKSIfTHpX22Fn+8cT8/rR9xSPq5JOOuOKkV8YqjFL8uMfMPSrBlw2e9d5x62JzL+Oad5m8n+lVhJx+NOEg+lAFpJtooqt5rH+9+VFAtTTaTjr68UjPk9KjL8Y65Peopph3PT9agY97jaMdwTVK6vlWorq92ism91XAJzupXKUepZvdRwD83FeWftQeNW8J/BPxNfxn95a2EzpyOWEbY6/XP4V2F7qhLda+ZP8AgqF4+/4Rb9kLxVJ5hWWSFYUx13SME/kxrOpKyuaR1dj8TvF1z9uHmZz5xcn6819s/wDBIjVV0z4TeLPm2yLrisV9jbQgfyNfDk7fbR9nz92JmU/iT/Wvqv8A4Jc+NbW3j8XeHQrR3/7rUN+crLGP3f5qSv4MPevCx13QZ9Bk81HFxbP0O0D4gfZ4MvIu0YPXpXO/FX9oSDQLHyY5maaT5I0ByxY9K8v1rxdcWNqyqsjK3p2FeN698S9NPi0z6vqlrpdvD8sZu5xHnHUjce5xXykuaXux3P07npxhzs9Qg/aut/hXr9ja3VnLvnP+kS+Xld55LE+5P4e1df8AEL9uyxtfCYe0t2upC4UQwRhpXP4kAfiQK8UuvGngvxNCFbULe5LfxoQ2K6DwPa+AdEuo5oJri+umPBVAxJA6AZP6U9lys544epOTlFaHfeG/i7ffFfR7W+020u9FntNzZu18suf7vGQRnvyK7n4S/tJ3E8pt7tmgvbV9kiE8q2cZ/wA+1eeN8ZNB0fTJJm03XFt403sw06ZlRScA5C4AJ4z614d4t+Oel+JPFzap4Ol1KaS3cw3waynjjRlPILMoAYDtntWKjNS5o9Dq9pCC5Jo+7dY+JMd8heV2kZuQc18Q/wDBYieHVfBHg/UsDzLa8ubbcDyokhDfziWvYvBOrazrmjxyTwvExwADXgH/AAVH12G28GeFtFmVpLy+vGmR88QrGAHJ+vmKPzr0Muk3XjY8PP8AlWGkvI+RfhLdbbqRWb5lkDD8DX6j/wDBGP4meVrnjLwzM+2Nng1K1HodrRy/jgQn6e1fln4IkXTNSaRcMqswPocMB/Imvtb/AIJj/ERvB/7YWjR7yser2s1qzZ4bMBZF59WjQD619fTbVVH5vLWk0fslZXQlTr2zkd6tiTb+VYWiXKz2aMFVeeg7VpCXn9a9Y80s+dgUvn9fTFU/Pz6c8U5Juo9O9AFzz8fdzxRVQXG0feAopAbE11t3VSurwYNR3Fztz+lZt5fDFQC3C/1HGawr/UNxPPal1C7yT/jWPeXWQ1RKXY2URt/flIzg/T3r4P8A+Cy3xMWz+EsGiLN++1G5j/d+qoSxz+PI9dn0r7avrlVdixwFGcCvyn/4Ky/ED/hKPiXDaqw8uDdOVDglFIEak+7bWP4VzVpe6aU43Z8a6TKE1iSUpuWJfLwDwS3B/qa639lT4vL8Fv2gNM1S4k8vTrx3029YnhYZcfMfZXVGJ9FNcdp5xYzMP45vzxWPqUSytJuZWyegHWuacVKLi9mdEJunKM1utT9cfBup2mp3YhkWORGwQeuQa5L4q/staJ40vtSjv9Oinjvk/dFhtyp6gMMEEc9DxmvlX9jn9reS3Nn4X1y4k+0242afdnLeYijPlv8A7QHQ9wMHnr98eBfHVj468MwwzPG0kbDkNyp9f6V8dWo1KFazXzP0nBY6niKCcTzX4QQp8I9NXw/cadpWsQpuSBNSItZpFeKSMr5yoVZsFBnaOAc84NfTvhD9ovw3out6TfW/hW8huLfTn055opLJWjU+UQm7zh8nysM5wPTBOPNNc+Hv2uf7O0STJJgKXUHj2zVLRfgfd2185j0mya3HDPkZx6EY/wA4ojPW52/U8NUiuaLXo9PxZd8c/HLUMf2TptvYwH7NDZImn3CXWfKZyj71XHSRxjJAOCG655/wV8FbfQPA91Ztbt5+oTTXNw7ne7zSlpJJHb+8WZicAAZwAAAB6NafDm40RPlt7e1c8HYuCR65q3fPbeEfDTNNLuJyCWbnnrWcqktV3KcaFNfuo27tu7ZwtlqcWk6BArFVaNcEdOnFfnh/wUX+K6fET492ljazeZb+H7bySQcjzpGV2Gf91Y/xzX0H+2d+11Z/DLQ7iDSds+qXJ+zW0a/djJ/iYjsB+fSvgG4uZtdvZbq4kknuLiUyySPyXdiSSfqa9XJcLJP20ttkfI8RZhGS9hH5m54UTIRWbnkH+f8AOvd/gd4uk8EfETwn4gjJU6fd29xuBwTslGR7f/WrwDweWE7D/poVx6cH+or03wvfNa2trjbiGUr6Yzj+oH5V7897o+Zo9mfv54T1sajYAr/Ecq6kFTjvxx6Ej3roI7vcn+1jn2r55/Yw+JH/AAm3wZ0W6+83kR5Vs7hmNe/+R3Gc17pa3nmR7h3Pr0r2KcrxTPLqR5W0ann5YU5ZMuefyqjHLyD+NTJJtP8AhVGauXFlGKKgVsjtxxRQO4+5vWUGsq9vDk1PeTHb2rJu5v8A9VYylY0juVb68J/kayry5yrc9O1S3s9ZOoXawxSbmwijJArE1Od+KPjH/hG/CV3OpPmyIVjwMkE8A/XOPxr8bP21/GC+IviPqV8Ol5Myrh9w2RkpwfTcGxX6WftpfFEeDPhhql43yzOot7aPPJcjv2wDtz7kCvyF+LviM+KfEt1KjtJb2oEMbEffA4yf945b8a5arvJROimrRbMLT7jba+X/AHW3H34rM1NlLtuUbs5JGaQXS2o+9uarWi6FqXiiRY7e1mmQ9G2fL+dRJpK7HCLk7Lc2P2f7Rrj4v6OqLna7sfYbSK+0vC/im+8EXKXFrI23OWjJ6/SvGf2Zf2e5vD9+2pXkTG6K4UlcbR3Fe8a14YaO2VlTt6V8tmeKjOtaPQ+yyfCzpUPe3bueseDP2u7aS2jh1DavoXHKfjXaw/tTaeqL5N9ahc8nd/8AXr5E1TS2iHzdQOT05rnry0ukc7W6nqBzXFzdj3Y4hxVmj7R1z9rXR7G03XWoW5EanGzHPevnP4+ftZ618T5BY6L5lpYKTuk/ikPr9P61wejeDptYm3ys5X0rsNF8DRooVY1YjHbj60uZdTOtOVRWSsfLX7StnLpEWlLM8sk07STSs5+ZjgAZP41x3hSxW8MO89DknsOK9S/bSsVfW7NlHy2oKY+teRaVeNBdKm7apYED8a+swMuaimfB5pHlxMl6F/w8fO8QeWv8VyV4H97IB/Wu30ecnTJlHYn8CK870u6+za62QdyuHXHfBrs/DGorFqUkasQrNvH+0GHSumoccD9Nv+CVfxR/tT4ef2S0haSEswcn7uNp2j6gg/ga+49GvhNaq33dwzjNfjx/wT5+NM3w7+IawqslxHvBaEAscYKkBRycg4wOeTX6xfDnxZZ+KNEtbqynW4tpoleORTlXU8g+nQg13YKonHl6o58VBqXN3O4inz64qeOUg+v41n28vI575qxHJub1Fdxxl0SnFFVw7Dp/M0UhEN5Lj/8AXWVfzYNXbuTIOOPWsu/lwua55G5nXj54rnPE12kMHzMilssCx+6F5Jx/nrWxfSsVJB29z9K4Hx9rKR3TqFWQ+VgLjIz7+vbiuatUhTjzTdkbUaM6suSCuz4D/wCCtPx3V9Q07wzp8hZYEa6uCOjO5wufooz+Rr4HvdRmubZYeFjUlj6sfUn/ADiv0Q/ba/Zi0fVPhB4x8WLHc33iiNVv3vppDuVFdd8aJnaqCPdwBn5QSSQK/PF5zaS7lVfQbucVxYXFU8RFzh0djux2Cq4SUadXqrlA2TMR82cjPBxX3V+xZ8D9P8dfBHRNcjVZGZHhmGPuSRuyNn8Vz9CK+HppzKWKoqcjhRxX2d/wSI+M8dl4p134fX8m2PV0OqaZuPHnooWeP6tGEcD/AKZP61jmlNzoXjutTpyWtGGItLrofQFz4Kh0K1EccYUL7YzWTfwxsGj29R+VeueNvCzOhVV+bFeZ614Zngl3bWwpOa+Lmmj7mJ5/4h0AtuKrvBOM+lZNh4Wa4uB5inHTI6HFekS6PuXsT7VVk0ZlORCu7ucEUKorFxpt+hkaV4ZUR7QoVVxz6Vrz2cel6e2FGNufrVzT7KWMhfL2rnoBUuoaNJfx7Pm6c0P3tjWMLLU+Rv2qdJ/tS3kmC5ZXz9DXgkdhi8VW/jUEH0P+RX2T8bfhs0mi3AaJvnDnJHXAxXyXZQ77tYHXzGiYoCOMMDkfga+oyup+7t2Pic6pP2vMupi3kxhu45hlZLdsP7qTwf8APtWvZ6p5d7HMp5J3D2x/SszVdt0hx8sitt6feB/wOD9DRYSeZChwQyN09OOa9aWsTwYuzselfD3xTNoXi83FtNJCyvlWVtrK3UEGv0I/YT/bNZtOuNP11/LFnKu6+UZVd2f9cgGdh5+deVI5BXOPzL0q+ax12PcxKuFPT6V9YfsJ3G3xJr0jfNHGtuzbs/L/AKzv9Mfp61w1sRLD3qx+49PC4dYlqi+vU/XTwj4lt/EukW95aypLDMgYFXDA/Qjgj3HBrahk57V8vfCjWtQ+H0X2rTI0azlmZ2ti5WOQZwfoTj7w9uuMV9A+BfHtj480wzWe+OWM7Z7eUbZICex7EHnDDIOD3BA9bLc2o4tWhpLqn/WpwZllFfBu8tY91/Wh0wnCj1opkZyvpRXp6HklS6fA/OsXWb+OygaaZ1jijGWZjwBWrevj614z8XvGja54hOk2r/6PZn98R/y0k9Pw6fXNeRmGLjhaLqz+S7nqZdg54quqUfm+yLPiDx/LrcrxWe6G16bv4pP8BWU9mrp83JP60ml2m0KM1oTRqIzjjA61+d4jG1sRPmqv5dD9KwuDoYWHLSXz6s4P4pfD6Pxf8NvFGkbV/wCJtplzbIMD70kTJ/M1+KN1arLFllkG58Erjjv09fxr90dRO043feUrzX4rfEfwI2l/FDxRpDXFraPpWo3MG2RwgYJKy8dsYHT0Ir6TIKmk4+h83xNFylTn6o5m+0xLOWeOOO52xBc/aFEMik+2T/PpWzoHi28+F/jHQfEGhImm6ppMkV7ayfavOMzA5G/HRW5Vl4yrEd6rW/guG8u7Rb7WtNt/tjZErS+aAAONxHA9BuI6YrSsdE8F6Tbaol9rWo6hdRsUtFsbcxrKR3ywKkZ7k4/SvoOaL0PmYxkndafNdD9gvgd8QdE/aR+EmjeKdLP+i6rB5hjYgvayj5ZIm/2kcMp7HGRwRWpqXwzjngbbGr9TnHWvzO/YY/bVtf2SPie1m95qN/8ADvxEUa/glgJuNMnwFFwqLwzDADhM74wpwXRVr9W/C3i3SfGugWepaXfW19p9/Cs9tcwSCSKdGGVZWHBBr5bGYP2U/J7H2mX45V6d/tLf+ux5LqvwxW2udqryT0Iqqvw7YsQYhjBPFezzafHeyNvCtjhTimHw/bomF+X1xzXmSopu6PYo1WkeN23w23TY2/MR0IrV034YLvBaNfckdK9JfQoYp+pbHOKr3gW2Xbt2qO3rRCkk7hVqt6Hzj8fvBUMOh6hOUVVtYyypn74x/LNfmv4ps/8AhHvGmpbiw2GXIB7bmH54NfpT+3D8UtO+H3w/vLi8mjh84CCCMMBJcSHoiDux9OwBJwATX5jeLtbl17xPfXDgK1xk4HbJH9K9zLIt3fQ+ZzuUUox6lG7tvJPmK3mRSZAYdR3wabYQMiyNznzfXt3pJlZYZB1Vuv16D9K1dJszJp9zNtywlBz15617ctIny8VeQXEfz2svUFR+nH+fpX1B+xTq32e+1Hc37qZot3PsRx+ODXzVe2flaTaMq9AQT75Ney/steJ/7J1ddymSORcEAc8civMx8W6TSPZymfLiE2fpn8PPNPhu0hLLM6RL1PJGOT/n1FaWn+MpPAniKPUIfMiMTbJEbhZlJ5Q+x4+hAPUVxHwn8cQS6DYslwoaOMRsp4Yj3z9K6PxTqa30LcwquOFJ5b3r5KNSdGoqlN6o+3qUoVoOnUV0z6V8OeJLbxJolvfW8ivDcIHQ5/zyOh9CDRXzZ8Ovj/c/DnQ5NMigFxGtw8qlm+5vwxA9skn6k0V+j4fPMLOlGcnZtan5riMjxMKsoRV0noz33x94jXwp4Yvr5sboIyyA93PCj8yK+eNAuWmumlkLSSSsXcnqSTmvQP2n/FWyGx0eNvmmb7RMPRRwo/Hk/hXnGkyNCwxj8+lfJ8T4rmrKjHaP5s+o4XwvLRdd7y29EdhBfeUN3TPrTW1VpDt/GstLjzRjPbuaW2fDZB3Z5I9a+ZUj6XV6lu7bzgPm5zivyM/bx8Kr4c/av8Y25ZYYLq7S7RmBIHmRq5P/AH1ur9dkhYou79RX5af8FMr6RP2stWaPbi3srUn5QV4DHJB4bl/1r6TIan75pdV/kfPcRRTw6b6M+d47SORG+aViXAGyEsGHfP6VqW3hqS9S0e00vWLpdo85jFtjdu+04PFbupfFO+vNEtbPT9MTS7okJPcQRBWmY8Kqk/cz19fQ4pdK8TeMfClteaXby3XlrJ9jZZHEv2aVgD+7cHhsZ4GQOuM19RzTtdfmfJRpwUrNv5Ix4PCF9NdXNquh3cl1sBVDLzACTzjH0HPpXsH7L37WPjv9jK/FvdWF7qHg+6kLXGlTvs8lj1kgcg7H7lT8j85AJDjx/TdA1Y6zbvZyNHqzTsoVZCJ4mUbizN3GMHuDmrniZ9e8XvBqGtzZjd/siSuMJFglcBOgywOT159qmpFVFyTs0zWlN0n7SndSX9an61fs/ftnfD/4+WFu2h+JLEX0yqX0u8kW3v4WI5XyWOXx03R7k9GPWvZkbC/MpX/gODX4Q2vwyvNYt9PkUQ+XqUrRW+7ncQCQSO2dpxWpop8V2GoR6PZ+JNWs703RtPskV/NGqAKGLZVsbce1eVLKoX9yenmj3KWeVIpe0p/cz9sfGPi/SfA2nm+1jU7HRrGMHdcX9wlrCox3eQhR+dfL37Q3/BUz4a/DeOS10G6k8caqmV8nTH22anHBa6IKEe8Qk/Cvzn174c6lNaXWsalffbIdP1A2N3K7mWZGyBuG4/NnIPXP1rOXTNHg06S6N5ljdiFIWOZFjB5Ygc8jn0HTOaunlVNazlf00McRndaWlOPL6u503xi+PniT9oXx7/b3ia4UyLuSwsbfK2tipxwikk9uWJLMQMnAAHHxL9s1SZo8spyQfyAqxcRwxanJHZN9ptreTd55X5gdpOM/lUXh+Vbe+iVl/d71yfQf/rr0lFRVo7HhyqSnK8ndlqCJZkmyp+XJP1rU8Mwebp93H7DGMe4qjabrVp/u/vHLZx6f44rU8JggyD5RuXn/AD9KiTKihZQJvDEf1OPr1rr/ANnzXfsPii0+6FWQZBPWub0+3V9JMLcMuR04++2P0pngu8Oj678pO6OTGD9awxEVKm15HRhZuNWLP0z+EkC6l4eiXy1LKA4wece1dwdKha33RxsrAeuCK80/Z48TJfaBYt837yPaFHPTn+hr1a4uNqOgPJyRkYxXwtR3bP0anokcjdafGt3LlWZmYk/NmitG4URybdufU+porn5pdx8vkdB8WdQl1H4tap5zbvJm8pfZQAAKq2Zyqf7Q/pRRXdnGuKqX7s8/KP8Ac6fojUiPyr8o6/41YgbypW29jRRXn9DtLEtyxAHTIzxX5cf8FCbxpv21b6FgvlhbGIrj7ylVbn8TRRXv5B/Hfo/0PFz7/do+qPLtS8WXF5o/iK0aG1VLrVYYmZY/mRcgfLk/7A59zWHqPxB1PSI20e3mRINPv5b2OXYDM0mT95uhHJ7d6KK+upxTWp8hUk1JW7fqWLq/udJ0G08RQXMyarNO7tLxj5sgjGMYwOlS+HLeXUtZh0+4vLyayVTe+Sz5Uykcnp3POPWiirj8LZF3zpegy70jyLjULVbq8+z6XEbm1TzeIXJJyPyrUg0GG+0PdI9w155Z1H7Z5p+0eaOPven4Z96KKJfCmENU79jPtNIt4pYbjy2k2aYNSeN5GaOecFsM4J59fxNV7+7/ANDsNSjighvLh54ZpEjAEoHGSvQHnqAKKKI7h0bKqXTXen2y7VjWOIcJxkljkn3OKzk/cz/L6g0UURJn0NOB2yx3Z+Q9a2PDQ33zqfu7lGKKK52aR6F2SQiWPHAdHB/WqR/d66m3jzIldh70UVPQqO6PvL9jLUJbrwfYs7ckr/LFfRGqTFYbc4X5nAPuKKK+DrfG/U/RqLfLFlO6RRMflFFFFc8tzY//2Q==)

Benjamim Jorge Alves Ribeiro a81910

jorgeribeiro199810@gmail.com

Beatriz Martins Santos a89241

beatrizms123@gmail.com

Uma imagem com pessoa, parede, interior, mulher

Descrição gerada automaticamenteUma imagem com pessoa, parede, vestuário, interior

Descrição gerada automaticamente

Catarina Isabel Coelho Araújo a89172

catarinac.araujo8@gmail.com

Bruna Filipa Matos da Silva a89197

brunafmsilva@gmail.com

Uma imagem com pessoa, parede, interior, vestuário

Descrição gerada automaticamenteUma imagem com parede, pessoa, vestuário, mulher

Descrição gerada automaticamente

Diogo António Ribeiro Gomes a89207

darg0205@gmail.com

Cláudia Pinto Gonçalves a89248

claudia2809.pt@hotmail.com

Uma imagem com pessoa, homem, parede, propriedade

Descrição gerada automaticamenteUma imagem com pessoa, parede, vestuário

Descrição gerada automaticamente

Rafael Alexandre Tarrendo de Brito a89162

rafaeltarrendo@gmail.com

Maria João Chousa Santos a89166

maria\_chousa@hotmail.com

Uma imagem com pessoa, parede, propriedade, vestuário

Descrição gerada automaticamente

Rui Pedro Moreira Esteves a89229

a89229@alunos.uminho.pt

Índice

[1. Introdução 7](#_Toc33270973)

[2. Sumário executivo 8](#_Toc33270974)

[3. Reunião com o cliente da Prision-tech 9](#_Toc33270975)

[4. Plano de iteração 10](#_Toc33270976)

[4.1 Introdução 10](#_Toc33270977)

[4.2 Propósito 11](#_Toc33270978)

[4.3 Âmbito 11](#_Toc33270979)

[4.4 Visão Geral 11](#_Toc33270980)

[4.5 WBS 11](#_Toc33270981)

[4.6 MS Project 12](#_Toc33270982)

[4.7 OBS 13](#_Toc33270983)

[4.8 Sistema de Qualidade 14](#_Toc33270984)

[5. Work Items List 15](#_Toc33270985)

[6. Project Defined Process 18](#_Toc33270986)

[5.1 Introdução 18](#_Toc33270987)

[5.2 Visão Geral do Processo Definido pelo Projeto 18](#_Toc33270988)

[5.3 Fluxo de trabalho 20](#_Toc33270989)

[5.4 Artefactos 20](#_Toc33270990)

[5.5 Papéis 21](#_Toc33270991)

[7. Risk List 22](#_Toc33270992)

[6.1 Estratégias para a prevenção e/ou resolução do risco 23](#_Toc33270993)

[8. Tools 24](#_Toc33270994)

[7.1 Introdução 24](#_Toc33270995)

[7.2 Verificação do ambiente 24](#_Toc33270996)

[7.3 Verificação das ferramentas 25](#_Toc33270997)

[7.4 Verificação de dados 25](#_Toc33270998)

[7.5 Executar as ferramentas 25](#_Toc33270999)

[9. Vision 25](#_Toc33271000)

[8.1 Introdução 25](#_Toc33271001)

[8.2 Positioning 26](#_Toc33271002)

[8.3 Stakeholder Descriptions 26](#_Toc33271003)

[8.4 Product overview 28](#_Toc33271004)

[8.5 Other Product Requirements 29](#_Toc33271005)

[10. System Wide Requirements 30](#_Toc33271006)

[9.1 Introdução 30](#_Toc33271007)

[9.2 System-wide Functional Requirements 30](#_Toc33271008)

[9.3 System Qualities 31](#_Toc33271009)

[Usability 31](#_Toc33271010)

[Reliability 32](#_Toc33271011)

[performance 32](#_Toc33271012)

[Supportability 33](#_Toc33271013)

[9.4 System interfaces 34](#_Toc33271014)

[User interfaces 35](#_Toc33271015)

[Interfaces to external Systems or Devices 36](#_Toc33271016)

[9.5 Business Rules 36](#_Toc33271017)

[9.6 System Constraints 36](#_Toc33271018)

[9.7 System Compliance 37](#_Toc33271019)

[Licensing Requirements 37](#_Toc33271020)

[Legal, Copyright, and other Notices 37](#_Toc33271021)

[Applicable Standards 37](#_Toc33271022)

[9.8 System Documentation 37](#_Toc33271023)

[11. Use case & use case model 38](#_Toc33271024)

[10.1 Diagrama de Caso de Uso do Sistema: SARSP 38](#_Toc33271025)

[10.2 Fazer autentificação 39](#_Toc33271026)

[Use case: Fazer autentificação 39](#_Toc33271027)

[Diagrama de Sequência 40](#_Toc33271028)

[10.3 Gerir Situações de Alerta 40](#_Toc33271029)

[Use case: Gerir Situações de Alerta 41](#_Toc33271030)

[Diagrama de Sequência 42](#_Toc33271031)

[10.4 Gerir documentos 42](#_Toc33271032)

[Use case: Gerir documentos 43](#_Toc33271033)

[Diagrama de Sequência 44](#_Toc33271034)

[10.5 Monitorizar Reclusos 44](#_Toc33271035)

[Use case: Monitorizar Reclusos 47](#_Toc33271036)

[Diagrama de Sequência 47](#_Toc33271037)

[10.6 Monitorizar horários 48](#_Toc33271038)

[Use case: Monitorizar Horários 50](#_Toc33271039)

[Diagrama de Sequência 51](#_Toc33271040)

[10.7 Gerar Relatório 52](#_Toc33271041)

[Use case: Gerar Relatório 53](#_Toc33271042)

[Diagrama de Sequência 54](#_Toc33271043)

[10.8 Visualizar relatório 54](#_Toc33271044)

[Use case: Visualizar Relatório 55](#_Toc33271045)

[Diagrama de Sequência 55](#_Toc33271046)

[11 Test Case 55](#_Toc33271047)

[11.1 Introdução 55](#_Toc33271048)

[11.2 Requisitos a serem tratados 56](#_Toc33271049)

[11.3 Referências 56](#_Toc33271050)

[11.4 Casos de Teste 56](#_Toc33271051)

[Caso de teste 1.0 56](#_Toc33271052)

[Caso de Teste 2.0 56](#_Toc33271053)

[Caso de Teste 3.0 57](#_Toc33271054)

[Caso de Teste 4.0 58](#_Toc33271055)

[Caso de Teste 5.0 58](#_Toc33271056)

[12 Architecture Notebook 59](#_Toc33271057)

[12.1 Propósito 59](#_Toc33271058)

[12.2 Objetivos arquiteturais e filosofia 59](#_Toc33271059)

[12.3 Dependências e suposições 59](#_Toc33271060)

[12.4 Requisitos arquiteturalmente significativos 59](#_Toc33271061)

[12.5 Decisões, restrições e justificações 59](#_Toc33271062)

[12.6 Camadas ou estrutura arquitetural 60](#_Toc33271063)

[13 Glossário 61](#_Toc33271064)

[14 Proof of concept 65](#_Toc33271065)

[14.1 Introdução 65](#_Toc33271066)

[14.2 Objetivo 65](#_Toc33271067)

[14.3 Características 65](#_Toc33271068)

[14.4 Hardware a usar na implementação do produto 66](#_Toc33271069)

[14.5 Mockup’s 66](#_Toc33271070)

[15 Conclusão 68](#_Toc33271071)

[16 Bibliografia 69](#_Toc33271072)

# Introdução

No âmbito da Unidade Curricular de Desenvolvimento de Aplicações Informáticas, foi-nos proposto a realização de um relatório relativo à fase de *Inception*. Nesta primeira fase do ciclo de vida do *OpenUp* iremos descrever o projeto final desta unidade curricular, assim como o seu planeamento e desenvolvimento.

O projeto teve início no semestre passado na Unidade Curricular de Processo e Metodologias de Software e terá continuidade nesta UC. Deste modo, iremos utilizar um trabalho realizado no semestre passado e aperfeiçoá-lo tendo em conta as novas necessidades e opiniões dos membros do grupo.

O nosso projeto tem como fundamento uma aplicação que permite aos guardas, aos psicólogos e a vários funcionários da prisão registarem comportamentos violentos, anormais e propícios a pensamentos suicidas dos reclusos, de forma a monitorizá-los e acompanhar o desenvolvimento do seu caso. O objetivo principal é então, evitar os suicídios nos sistemas prisionais.

O projeto a desenvolver pertencerá à Indústria 4.0, queremos com isto dizer, que a nossa aplicação estará conexão com os Humanos de forma dinâmica em tempo real e também de forma organizada, o que facilitará o trabalho de todos os que a vão utilizar.

A nossa equipa é composta por 11 elementos e nesta primeira etapa foram atribuídos cargos a cada um. Depois disso, todos expuseram a sua ideia e foi escolhida a mais bem conseguida. O passo seguinte foi discutir a ideia e formas de a melhorar.

Irão ser realizadas, semanalmente reuniões de equipa com o propósito de acompanhar o desenvolvimento do projeto, encontrar lapsos e corrigi-los.

Neste primeiro momento, correspondente à fase de *Inception*, exploramos todos os artefactos relativos à mesma. Começamos por abordar o Project Defined Process, a Risk List e as Tools, neste momento tivemos a perceção das necessidades a serem correspondidas. De seguida, elaboramos a Vision e o System Wide Requirements onde definimos os requisitos que abrangem todo o nosso sistema e que vão de encontro à perspetiva dos *Stakeholders*.

Numa fase seguinte, desenvolvemos os Use Case e os Use case model onde listamos as funcionalidades que o nosso software irá implementar. Por fim, elaboramos os Test Case, o Architecture Notebook, o Glossary e o Proof Concept.

Assim, pretendemos elaborar um produto que garanta a segurança máxima da prisão e que seja também simples e robusta.

# Sumário executivo

O nosso projeto consiste numa aplicação para prevenir eventuais suicídios e acima de tudo garantir a segurança dos reclusos e do sistema prisional como um todo.

Para cada entidade que tente aceder à plataforma é pedido um scan do cartão de identificação prisional pessoal e a sua localização, com o objetivo de perceber se a pessoa que tenta aceder à aplicação está autorizada e se é realmente uma entidade prisional, assim como restringir os acessos fora dos estabelecimentos prisionais. Se a pessoa estiver dentro de um estabelecimento prisional é que poderá aceder à aplicação, para proteger informações sensíveis e confidenciais dos reclusos e do estabelecimento prisional.

Em relação aos reclusos, cada entidade prisional que tenha acesso à plataforma poderá monitorizar os mesmos a partir desta, como registar e eliminar um recluso na plataforma, assim como visualizar e inserir informações de cada um a fim de uma melhor perceção do estado de cada recluso.  Caso o estado destes seja crítico ou que necessite de atenção, a aplicação alertaria a entidade prisional.

  A nossa aplicação tem um sistema que premeia os guardas que efetivamente registam os acontecimentos que constatam, servindo como incentivo de utilização da aplicação.

É pretendido que o nosso sistema seja robusto, de fácil manutenção e barato.

O modelo de processo utilizado é o *OpenUP*, pois permite desenvolver o *software* com qualidade e rigor.

# Reunião com o cliente da Prision-tech

A reunião com o cliente ocorreu no dia 18 de fevereiro na sala de DAI teórico por voltas das 18 horas. Teve duração de uma hora e foi nos transmitido o objetivo deste projeto bem como tiradas todas as dúvidas detidas pelos grupos.

Foi-nos concedida uma pergunta, uma vez que o tempo era escasso, e a questão que colocámos foi se era possível que os guardas utilizassem o seu próprio dispositivo móvel para trabalharem com a aplicação. A resposta que nos foi dada foi que podemos deduzir que sim e perante a nossa ideia e o facto de a cultura dos guardas nas prisões portuguesas é de não ligarem ao que os rodeia e de ignorarem qualquer comportamento incomum foi nos dada a sugestão de acrescentar um sistema de acumulação de pontos que tem por via incentivar o uso da mesma e premiar aqueles que obtêm um numero considerável de pontos.

Após esta reunião o nosso grupo ficou com uma visão mais clara e objetiva do que tem que fazer ao longo deste semestre no âmbito desta unidade curricular, além disso permitiu aos elementos corrigir o que já tinha sido feito e que interpretou como não sendo possível. As questões dos outros grupos também facilitaram a compreensão do objetivo deste projeto e as ideias dos mesmos permitiram o aperfeiçoamento da nossa.

# Plano de iteração

### 4.1 Introdução

Este documento permite que se obtenha uma abordagem geral do mesmo, numa fase introdutória. Estão estabelecidas as horas de trabalho de cada membro da equipa de modo a monitorizar e otimizar a gestão do projeto, maximizando a rentabilidade do trabalho de cada um e realizado pela equipa como um todo, evitando perdas de tempo.

É no Iteration Plan que se estabelece um conjunto de atividades e tarefas repartidas por sequência de tempo com os respetivos recursos e dependência das tarefas. Esta fase é essencial na medida em se for preciso consultar o plano do projeto esta consulta pode ser realizada de uma forma rápida e simples, a qualquer instante do desenvolvimento do mesmo.

### 4.2 Propósito

Este artefacto tem como principal objetivo ajudar o gestor de projeto no planeamento das tarefas, tendo em atenção o tempo e outros intervenientes. Do mesmo modo que ajuda o gestor de projeto a planear as tarefas isso terá uma consequência positiva nos restantes membros da equipa pois facilitará a execução das tarefas dos mesmos.

### 4.3 Âmbito

Este projeto encontra-se associado no âmbito da unidade curricular de Desenvolvimento de Aplicações informáticas (DAI). Procura-se desenvolver uma aplicação para o nosso cliente *(startup Prision-tech)* que ajude na identificação e monitorização de reclusos com tendências suicidas, em especial no período da noite, com vista à prevenção do suicídio e outros comportamentos fora do comum.

### 4.4 Visão Geral

Ao longo do nosso projeto iremos descrever a nossa aplicação.Temos também como objetivo descrever e entender a descrição dos utilizadores e *Stakeholders*,o posicionamento de mercado, as caracteristicas do produto e a sua visão, dependências e restrições, prioridades e padrões de qualidade.

### 4.5 WBS

### 4.6 MS Project





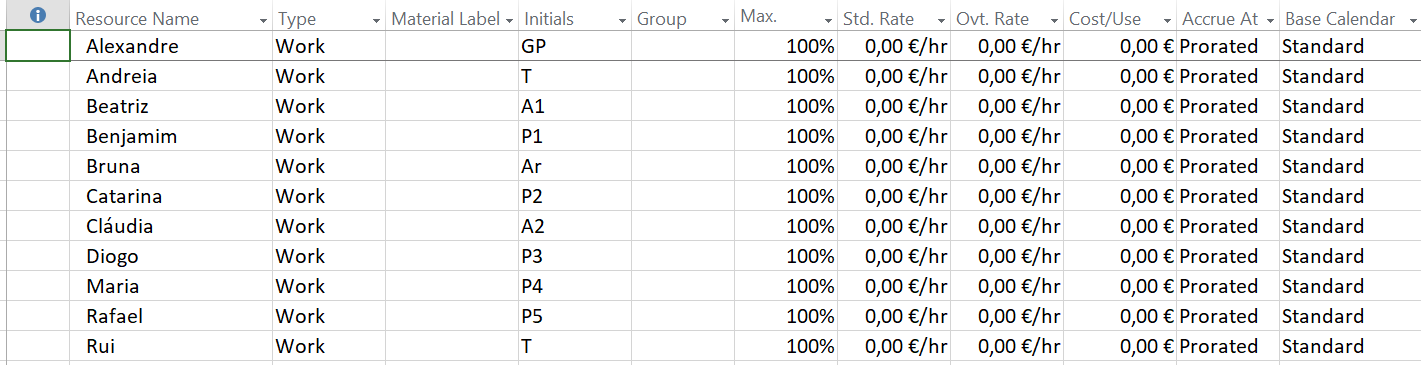






### 4.7 OBS

Para a elaboração do projeto são necessários recursos humanos e cada um com o seu respetivo papel, para isso elaboramos um organigrama (OBS) onde representamos a nossa equipa e os seus papéis.



### 4.8 Sistema de Qualidade

A garantia de qualidade de um software corresponde à função que garante uma implementação correta dos processos e procedimentos apropriados ao projeto em causa.

A qualidade de um projeto tem por base os processos que são usados no mesmo, ou seja, desempenham um papel de máxima importância no desenvolvimento do projeto.

O sistema de qualidade é um conjunto de regras e procedimentos que são executados e documentados à medida que se desenvolve o projeto. Este tem por finalidade atingir o controlo da execução de cada processo e do sistema em geral, para que, no fim, os padrões básicos necessários estejam corretamente implementados e que não existam falhas.

Seguindo este conjunto de regras, a satisfação dos clientes, assim como as empresas, será atingida na totalidade.

###### Procedimentos e tipo de Ferramentas Principais a serem utilizados

* Qualidade:
* ***OpenUP*;**
* ***MS* *Project*:** ferramenta produzida pela Microsoft que permite gerir projetos, planear, programar e apresentar as suas informações;
* ***Microsoft* *Office* 365:** utilizado para o registo de dados.
* Organização:
* **Reuniões:** método utilizado para a correção e distribuição das tarefas atribuídas a cada um dos elementos, como por exemplo, a construção e definição de novas etapas e esclarecimento de dúvidas ocasionais;
* **Trabalho individual intensivo.**

###### Tarefas específicas que serão executadas para cumprir os processos do nível 2 do CMMI

O CMMI é um processo que visa o melhoramento e a avaliação do projeto que se pretende construir. É utilizado essencialmente no desenvolvimento de software e para melhorar os processos dentro do projeto ou de uma organização.

O objetivo principal é dar visibilidade à equipa e a todos os processos, produtos associados e providencia ajuda para desenvolver uma melhor organização no desenvolvimento do projeto.

As melhores práticas deste modelo focam-se nas atividades que desenvolvem da melhor forma serviços de qualidade e que vão ao encontro das necessidades dos utilizadores finais.

# Work Items List

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Priority | Size Estimate | State | Target Iteration | Assigned To | Effort estimate left(hours) | Hours worked | Reference material |
| Iteration (Inception) Plan | Alta | 4 | Concluído | 1 | GP | 0 | 4h |  |
| Project Defined Process | Média/Alta | 3 | Concluído | 1 | Developer | 0 | 2h | OpenUp |
| Risk List | Média | 3 | Concluído | 1 | GP | 0 | 2h |  |
| Tools | Média | 3 | Concluído | 1 | Tool Specialist | 0 | 1h | Arquitecture Notebook |
| Vision | Média | 3 | Concluído | 1 | Analista | 0 | 2h | Project Defined Process |
| System Wide Requirements | Média/Alta | 4 | Concluído | 1 | Analista | 0 | 3h | Vision |
| Use Case | Alta | 5 | Concluído | 1 | Analista | 0 | 4h | Use Case Model |
| Use Case Model | Alta | 5 | Concluído | 1 | Analista | 0 | 3h | System Wide Requirements |
| Diagramas Sequencia | Alta | 5 | Concluído | 1 | Analista | 0 | 3h | Use Case Model |
| Test Case | Média | 3 | Concluído | 1 | Tester | 0 | 2h | Use Case Model |
| Architecture Notebook | Alta | 5 | Concluído | 1 | Arquiteto | 0 | 4h | System Wide Requirements |
| Glossary | Baixa | 3 | Concluído | 1 | Analista | 0 | 1h |  |
| Proof of Concept | Média | 4 | Concluído | 1 | Developer | 0 | 3h |  |
| Project Plan | Alta | 4 | Não concluído | 1 | GP | 3h | 1h |  |
| Implementation | Alta | 5 | Não concluído | 2 | Developer | 15h | 0 | Software |
| Deployment Plan | Média | 3 | Não concluído | 2 | Developer | 2h | 0 |  |
| Product Documentation | Média | 3 | Não concluído | 3 | Analista | 6h | 0 |  |
| Support Documentation | Média | 2 | Não concluído | 3 | Analista | 3h | 0 | Product documentation |
| User Documentation | Média | 2 | Não concluído | 3 | Analista | 2h | 0 |  |
| Design | Média | 3 | Não concluído | 2 | Developer | 2h | 0 | System Wide Requirements |
| Developer Test | Média | 3 | Não concluído | 2 | Developer | 3h | 0 |  |
| Test Script | Média | 3 | Não concluído | 2 | Tester | 3h | 0 | Test Script |
| Test Log | Média | 3 | Não concluído | 2 | Tester | 2h | 0 |  |
| Training Materials | Média | 3 | Não concluído | 3 | Developer | 2h | 0 | User documentation |
| Build | Baixa | 2 | Não concluído | 2 | Developer | 4h | 0 | Design |
| Release comunication | Baixa | 1 | Não concluído | 2 | Developer | 1h | 0 |  |
| Release | Média | 2 | Não concluído | 4 | Developer | 3h | 0 |  |
| Release Controls | Média | 2 | Não concluído | 4 | GP | 2h | 0 |  |
| Infrastructe | Média | 2 | Não concluído | 4 | Developer | 3h | 0 |  |
| Backout Plan | Média | 4 | Não concluído | 2 | Developer | 3h | 0 | Project Plan |

# Project Defined Process

### 5.1 Introdução

###### Objetivo

Este artefacto tem como objetivo de providenciar ajuda e suporte para os diversos membros. Descreve ou referencia os processos organizacionais em que o projeto se encaixa, os padrões que este deve adotar, a informação que deve ser usada como suporte, as revisões que vão ser efetuadas, permitindo assim, ter uma melhor perspetiva geral do projeto. Também se utiliza como base para o processo de aprovação do projeto e fornece um plano através do qual todos os requisitos futuros devem ser aprovados por quem e quando.

###### Âmbito

Este artefacto surge no âmbito de um pedido do cliente *Prision*-*Tech* que pretende estudar e implementar o Projeto através de um protótipo de acordo com o caderno de encargos aprovados com um conjunto de requisitos funcionais e não funcionais que vão servir para a melhoria substancial do projeto.

###### Referências

* Documento de apresentação das necessidades do cliente fornecido na reunião;
* *OpenUP.*

###### Visão Geral

Este documento contém uma breve introdução do projeto a ser realizado, detalhamento do plano inicial do projeto, informação acerca dos riscos e a ação atenuante capaz de os reduzir, e uma lista descritiva das ferramentas auxiliares à realização deste. Por fim, é apresentada uma conclusão com os objetivos atingidos assim como as dificuldades encontradas ao longo da realização do mesmo.

### 5.2 Visão Geral do Processo Definido pelo Projeto

###### Modelo do ciclo de vida

O modelo de ciclo de vida utilizado é o *OpenUP* que é um processo iterativo distribuído em quatro fases, *Inception* (Conceção), *Elaboration* (Elaboração), *Construction* (Construção), e *Transition* (Transição). Cada fase tem prazos bem definidos, com a finalidade de cada uma representar um pequeno marco para o projeto e contribuir para a realização bem-sucedida dos seus objetivos.

###### Planos de iteração de amostra

Fase de Inception

Esta fase corresponde ao levantamento das necessidades e expectativas do cliente e ao planeamento do projeto, avaliando os possíveis riscos, fazendo estimativas dos custos, recursos e estabelecimento de prazos. Numa análise geral, permite ter uma visão inicial do projeto.

Nesta fase são abordados os seguintes artefactos:

* Project Defined Process;
* Risk List;
* Tools;
* Vision;
* Glossary;
* Use Case
* Use-Case Model;
* System-Wide Requirements
* Architecture Notebook;
* Test Case.

Fase de Elaboração

Nesta fase os riscos são analisados, propondo uma arquitetura de forma a que estes sejam contornados. Expõe a obtenção de um entendimento mais detalhado dos requisitos, mitiga os principais riscos e produz uma agenda precisa e estimativas de custo.

Fase de Construção

Esta fase foca no detalhamento dos requisitos, no desenho, na implementação e nos testes da maior parte do *software*. É nesta fase que a maior parte da codificação ocorre e também se desenvolve interactivamente um produto completo que esteja pronto para a transição na sua comunidade de usuários e minimiza os custos de desenvolvimento ao alcançar algum grau de paralelismo.

Fase de Transição

Esta fase do processo salienta a transição do software para o ambiente do cliente, tornando-o disponível e compreensível pelo usuário final. Foca na obtenção da concordância por parte dos *stakeholders* de que o desenvolvimento do produto esteja completo e realiza também testes beta para validar as expetativas do usuário.

### 5.3 Fluxo de trabalho

### 5.4 Artefactos

Os artefactos do *OpenUp* que farão parte do projeto são os seguintes:

Project Defined Process

(Processo Definido pelo Projeto)

Providencia ajuda e suporte para os diversos membros.

Risk List

(Lista de Riscos)

É uma lista ordenada de riscos conhecidos e existentes no projeto e associados com as ações específicas de atenuação ou de contingência.

Tools

(Ferramentas)

Suporta o desenvolvimento do software.

Vision

(Visão)

Define a visão dos *stakeholders* a respeito da solução técnica a ser desenvolvida.

Glossary

(Glossário)

Estabelece o vocabulário usado no projeto, servindo de base para a colaboração eficaz com os *stakeholders* e outros membros da equipa.

Use case

(Caso de Uso)

Captura o comportamento do sistema para produzir um resultado observável de valor para aqueles que interagem com o sistema.

Use Case Model

(Modelo de Caso de Uso)

Apresenta uma visão geral do comportamento pretendido do sistema. É a base do acordo entre os *stakeholders* e a equipa do projeto em relação à funcionalidade pretendida.

System-Wide Requirements

(Requisitos Abrangentes do Sistema)

Descreve os atributos de qualidade do sistema e as restrições que as opções de design devem satisfazer para cumprir os objetivos ou capacidades do negócio.

Architecture Notebook

(Caderno de Arquitetura)

Este artefacto descreve a lógica, suposições, explicações e implicações das decisões que foram tomadas na formação da arquitetura.

Test Case

(Casos de Teste)

Este artefacto é a especificação de um conjunto de entradas de teste, condições de execução e resultados esperados que se identificam para avaliar um aspeto específico de um cenário.

### 5.5 Papéis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Papéis | Aplicabilidade | Responsabilidades |
| Gestor de Projeto | Alexandre Fernandes | - Liderar o planeamento;  - Coordenar as interações com os *stakeholders*;  - Manter a equipa focada. |
| Analistas | Beatriz Santos  Cláudia Gonçalves | - Preocupação com os clientes;  - Compreensão de problemas e oportunidades;  - Conhecimentos dos domínios de negócios e tecnologia. |
| Developers | Diogo Gomes  Rafael Brito  Maria Chousa  Catarina Araújo  Benjamim Ribeiro | - Adaptação do processo;  - Entender a definição do processo;  - Fazer escolhas informadas acerca da adaptação deste. |
| Especialista de Ferramentas | Benjamim Ribeiro | - Providenciar assistência técnica ao projeto;  - Configuração das ferramentas. |
| Testers | Andreia Almeida  Rui Esteves | - Principais atividades do esforço do teste;  - Comunicar os resultados do teste. |
| Arquiteto | Bruna Silva | - Responsável pela arquitetura do software;  - Tomada de decisões técnicas. |

# Risk List

Este artefacto é uma lista que identifica, em ordem decrescente de prioridade, todos os riscos associados a um projeto. Serve também como um ponto focal para as atividades do projeto e é a base pela qual as iterações são organizadas.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Descrição | Categoria | Tipo | Probabilidade | Impacto | Magnitude |
| 1 | Quebra de contrato com a empresa/cliente | Gestão do projeto | Negócio | Rara | 5 | Baixo |
| 2 | Escassa comunicação/compreensão entre o cliente | Gestão do projeto | Negócio | Média | 3 | Moderado |
| 3 | Inexperiência e falta de conhecimento da equipa | Externo | Recurso | Média | 3 | Moderado |
| 4 | Perda total ou parcial de dados/informações | Técnico | Técnico | Baixa | 4 | Baixo |
| 5 | Alteração dos requisitos | Gestão do projeto | Negócio | Média | 3 | Moderado |
| 6 | Atraso no desenvolvimento do projeto | Organizacional | Planeamento | Alta | 2 | Baixo |
| 7 | Um elemento reprovar a DAI | Externo | Direto | Baixa | 4 | Baixo |
| 8 | Bugs nos sistemas/ferramentas de trabalho | Técnico | Técnico | Alta | 2 | Baixo |
| 9 | Vulnerabilidades no sistema | Técnico | Técnico | Média | 3 | Elevado |
| 10 | Risco relacionados com recursos orçamentais | Gestão do Projeto | Planeamento | Média | 3 | Moderado |
| 11 | Complexidade do projeto | Gestão do Projeto | Técnico/Planeamento | Média | 3 | Moderado |

Descrição do risco

A descrição do risco detalha o impacto que este tem no projeto caso se torne realidade.

Categoria do risco

Neste projeto são apresentadas 4 categorias do projeto (técnico, gestão do projeto, externo e organizacional). Estas categorias vêm garantir que todos os aspetos do projeto que estão sujeitos a riscos sejam referidos.

Tipo do risco

O tipo de risco classifica o risco como de negócio, recurso, técnico, direto e planeamento.

Probabilidade de o risco acontecer

A probabilidade de o risco acontecer é um dos atributos mais difíceis de julgar com precisão, portanto distribuímos por uma escala de cinco valores: quase certa, alta, média, baixa ou rara.

Impacto do risco

O impacto do risco é qualificado através de níveis do impacto (1-5) que pode causar caso o risco se torne um problema.

Magnitude do risco

A magnitude é a combinação do impacto com a probabilidade, ou seja, é a classificação de que riscos necessitam de ser resolvidos primeiro, podendo-se classificar como um risco extremo, elevado, moderado ou baixo.

### Estratégias para a prevenção e/ou resolução do risco

###### Quebra de contrato com a empresa/cliente

Tentativa de negociar uma nova proposta de contrato com o cliente de forma a chegar a um consenso que seja de mútuo agrado.

###### Escassa comunicação/compreensão entre o cliente

Reforçar a comunicação com os elementos da equipa e o cliente utilizando um novo mecanismo de comunicação que melhora a compreensão entre os mesmos para atingir os objetivos pretendidos.

###### Inexperiência e falta de conhecimento da equipa

Causa da inexperiência e a falta de conhecimento pode ser solucionada através da interajuda entre os elementos da equipa, para troca de ideias e explicações sobre certos temas, reunir com os coordenadores para uma melhor compreensão e também procurar fontes de informação viáveis e recursos auxiliares sobre o tema pretendido.

###### Perda total ou parcial de dados/informações

Criar backups num servidos físico e virtual de maneira a prevenir este risco.

###### Alteração dos requisitos

Para esclarecer esta alteração de requisitos exigida pelo cliente é essencial reunir entre todos os elementos da equipa e o cliente para rever as alterações e estabelecer novamente um planeamento do projeto, até chegar a um consenso global e novos entendimentos.

###### Atraso no desenvolvimento do projeto

Ao longo do tempo, irá surgir semanas mais sobrecarregadas ou outro imprevisto que causa a diminuição do tempo de realização do projeto sendo necessário a atenuação de novas medidas para solucionar o problema. Para isto, é fundamental replanear a carga horária, ou seja, aumentar as horas para a realização de determinadas partes do projeto que ainda não foram concluídas no tempo previsto. Também é necessário novamente reformular as divisões das tarefas de forma equilibrada a cada elemento da equipa e comprometer a realização destas nos prazos estipulados.

###### Um elemento reprovar à unidade curricular

Com esta alteração na equipa, é de notar neste risco que põe em causa o bom planeamento e desenvolvimento do projeto, tendo como consequências a nível de prazos de entrega e qualidade do produto final. Sendo assim necessário planear novamente a divisão das tarefas, e consequente distribuição de tarefas que leva a uma maior dedicação e um aumento das horas de trabalho.

###### Bugs nos sistemas/ferramentas de trabalho

Procurar trabalhar nas versões mais atualizadas dos sistemas ou, caso o problema persista, alterar a ferramenta de trabalho para um similar.

###### Vulnerabilidades no sistema

Existirem erros que podem não ser detetados no desenvolvimento deste projeto, e que no futuro na sua utilização sejam cruciais, criando assim uma diminuição na autoconfiança no projeto.

###### Risco relacionados com recursos orçamentais

Podem existir custos adicionais não esperados no desenvolvimento do projeto, que possam constar um risco orçamental, tanto pois podem não existir verbas necessárias para tal ou mesmo o cliente não esteja disposto a realizar um investimento de tal montante na execução deste projeto.

###### Complexidade do projeto

Existirem dificuldades na compreensão do domínio do projeto, o que leve a que exista uma complexidade mais acentuada no planeamento por parte da equipa e encontrar novas soluções eficientes e eficazes.

# Tools

### 7.1 Introdução

Este artefacto consiste nas ferramentas necessárias para apoiar o esforço de desenvolvimento de software.

Este artefacto provém da atividade *Plan* and *Manage* *Iteration* que contém a atividade *Prepare* *Environment* e é desenvolvida pelo especialista de ferramentas.

### Verificação do ambiente

Algumas das ferramentas que poderão ser utilizadas em diferentes áreas deste projeto, serão mencionadas de seguida:

Programação

* Netbeans;
* Notepad++;
* Visual Studio Code;
* Java;
* HTML;
* CSS;

Gestão de base de dados

* MySQL;
* SQLServer;
* MySQL Workbench;

Partilha e backup:

* Google Drive;
* Slack;
* Github

Pesquisa de informação:

* Chrome;
* OpenUp;
* CMMI;
* PMBOK;
* SWEBOK;

Elaboração de documentos:

* Microsoft office (Word, PowerPoint);
* PDF;
* MS Project;
* SystemStar;
* UML.

Execução da aplicação:

* Telemóvel, PDA ou outro dispositivo móvel e computador com acesso à localização e à câmara.

Será necessário verificar o ambiente, ou seja, se este contém o hardware, software e os dados corretos e se este está devidamente instalado. Para além disto é preciso que as ferramentas estejam instaladas em, pelo menos, um dispositivo de todos os elementos do grupo.

### Verificação das ferramentas

O especialista de ferramenta verifica se a configuração correta do software está instalada. Isso pode ser feito observando as configurações do registo, dos arquivos ou ao iniciar as ferramentas e certificar de algumas opções de informações ou opções de configuração.

### Verificação de dados

Posteriormente, é necessário a verificação dos dados apropriados, que exige o uso de ferramentas para inspecionar visualmente os dados. Em alguns casos serão selecionados e executados todos os cenários possíveis para cada ferramenta, para garantir que os resultados do uso da ferramenta sejam consistentes com a necessidade.

### Executar as ferramentas

Por fim, é essencial executar as ferramentas, realizando testes à integração entre diferentes ferramentas e todos os cenários de caso de uso para cada ferramenta para verificar a instalação e configuração apropriadas das ferramentas. Caso algum elemento solicite alguma alteração, o especialista de ferramentas terá de satisfazer esse pedido.

# Vision

### 8.1 Introdução

A *vision* fornece uma base de alto nível para requisitos técnicos mais detalhados. Ele captura a solução técnica, descrevendo as solicitações e restrições de alto nível dos *stakeholders* que fornece uma visão geral do raciocínio, histórico e contexto de requisitos detalhados. A visão serve como entrada para comunicar o “o quê e o porquê” fundamental para o projeto e fornece uma estratégia contra a qual todas as futuras decisões possam ser validadas.

Este artefacto surge no contexto de um pedido do cliente *Prision-Tech* que pretende estudar e implementar um protótipo do Sistema de Apoio à Reinserção e Serviços Prisionais (SARSP) através de uma aplicação que visa ajudar na Identificação e Monitorização de reclusos com tendências suicidas, em especial no período da noite, garantindo assim uma melhor análise ao nível de informação fundamentais para uma melhor prevenção ao suicídio e a outros comportamentos desviantes.

### Positioning

(Posição)

##### Problem Statement

(Descrição do Problema)

O problema refere-se à inexistência de um registo atualizado e de uma monotorização frequente dos reclusos relacionado com o suicídio de reclusos ou tendências suicidas e outros comportamentos desviantes. Pretendemos com o desenvolvimento da aplicação informática uma maior monitorização e atualização frequente dos dados relativos aos reclusos através dos guardas prisionais e dos psicólogos para diminuir a possibilidade de atos suicidas.

##### Product Position Statement

(Posicionamento do Produto)

O produto é para a empresa *Prision*-*Tech* que necessita de um sistema para ajudar na Identificação e Monitorização de reclusos com tendências suicidas, com vista à prevenção do suicídio e outros comportamentos desviantes. Para isto decidimos desenvolver uma aplicação que contem uma solução informática que representa de forma digital toda a informação dos reclusos em tempo-real, tendo como as seguintes funcionalidades:

* Boa organização;
* Criação de perfis de reclusos;
* Lista de horários das refeições, consultas e toda a informação relevante do recluso;
* Criação de um sistema de acumulação de pontos de forma a incentivar e cativar os utilizadores da aplicação a se dedicarem as tarefas e desafios que cada situação exige e premiar aqueles que obtêm um número considerável de pontos.

Informação sobre os problemas de saúde e entre outros que seja necessário ao conhecimento dos guardas serão mais destacáveis na aplicação.

Após uma pesquisa, a nossa equipa não encontrou um produto semelhante/igual ao nosso, portanto não contamos com uma alternativa competitiva. Contudo existem mais equipas a desenvolver a mesma ideia, sendo necessário o empenho da mesma para alcançar o sucesso pretendido.

Sendo assim, a nossa equipa desenvolveria uma aplicação para ajudar na identificação e monitorização de reclusos com tendências suicidas para evitar as mesmas, de modo a que seja estável e eficaz.

### 8.3 Stakeholder Descriptions

(Descrição dos *Stakeholders*)

Tem como objetivo reunir toda a informação dos *stakeholders*, sendo neste caso a *Prision-Tech,* de modo a alcançar todas as necessidades do mesmo. Estas deverão ser cumpridas pelo projeto. Também a equipa de trabalho e a equipa docente são incluídas como *skakeholder,* uma vez que fazem parte do desenvolvimento do projeto.

A aplicação irá colaborar para uma melhor gestão de informação, que contém um software de fácil utilização para a *Prision-Tech,* de modo a que esta seja eficaz e eficiente na sua monitorização de informação.

##### Stakeholder summary

(Resumo dos Stakeholders)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nome | Descrição | Responsabilidades |
| *Prision-Tech* | Cliente que estabelece requisitos a serem cumpridos. | Estabele requisitos a serem cumpridos pela equipa de trabalho. |
| Equipa de trabalho | Equipa de trabalho que desenvolve o projeto, sendo esta constituída por 11 elementos. | As responsabilidades que a equipa possui para o desenvolvimento do projeto são: preencher todos os requisitos apresentados pelo cliente e ajudar na Identificação e Monitorização de reclusos com tendências suicidas para evitar as mesmas. |
| Equipa docente | Orienta a equipa de trabalho e estabelece ligação entre esta e o cliente. | Orienta a equipa de trabalho ao desenvolver do projeto, e avaliam o desempenho destes mediante os objetivos propostos. |
| Guardas prisionais | Utilizadores da aplicação. | Avisar mediante as ações dos reclusos se este segue os seus horários e as suas atividades conforme apresentadas na aplicação e alertar no caso de situações de perigo. Também devem inserir dados relativos aos reclusos tais como comportamentos e atitudes que têm surgido. |
| Psicólogos | Conforme as consultas devem inserir e atualizar dados relativos aos reclusos no sistema de forma a ter uma maior perceção do que se está a ocorrer. Também deve validar as situações de alerta. |
| Diretor | Registar e remover reclusos e inserir informações dos mesmos. Atualizar, adicionar e remover horários e também terá de analisar os relatórios. Em relação aos pontos, este deve premiar e recompensar aqueles que obtêm um número considerável de pontos. |

##### User Environment

(Ambiente do utilizador)

Os utilizadores da nossa aplicação são o diretor, os guardas prisionais da *Prision-Tech* e também os psicólogos dos reclusos terão permissão para aceder à aplicação. Poderá vir a alterar várias vezes o número de utilizadores da aplicação devido às características da aplicação, ou seja, os guardas prisionais e os psicólogos podem vir a sofrer alterações na constituição da empresa.

Nesta aplicação o tempo que dura um ciclo de tarefas é curto, sendo que esta possa ser utilizada em tempo real, o que permite que o tempo de execução de cada tarefa seja menor, tornando este processo rápido. No entanto, no início a adaptação dos utilizadores às funções envolvidas nesta aplicação poderá ser mais demorada. Contudo, o resultado final torna-se mais operacional e prático, o que vai ao encontro dos requisitos definidos pelo cliente, no qual nos vamos orientar para o desenvolvimento da aplicação.

### 8.4 Product overview

(Visão do Produto)

O desenvolvimento deste produto consiste na construção de uma aplicação que permita prevenir os suicídios e outros problemas internos com os reclusos em estabelecimentos prisionais, de modo a que os requisitos legais e os requisitos do cliente possam ser cumpridos.

Esta aplicação tem como principal objetivo a recolha de informação relativa ao recluso e a sua interpretação e gestão de forma a perceber mudanças de comportamento significativas no recluso. Também terá informações relativas a horários e o funcionamento em geral do estabelecimento, o que também ajuda numa melhor adaptação de novas entidades prisionais.

##### Needs and features

(Necessidades e Recursos para o Software)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Necessidades | Prioridade (1-5) | Caraterísticas | Lançamento planeado |
| Capacidade de armazenamento de dados | 4 | Armazenar quantidades elevadas de dados relativamente ao recluso e ao sistema. Caso a aplicação esteja com muita informação armazenada, este faz um checkup para verificar se há informações irrelevantes que possa libertar espaço, sem comprometer informações vitais. | Versão 2 |
| Bom desempenho da aplicação | 3 | Aplicação mais rápida, prática e de uso fácil. Menor utilização possível da memória e CPU. | Versão 3 |
| Extrair informação dos dados e saber interpretá-los | 4 | Informação viável e confiável. Regras e funções bem definidas com pouco risco de falha. | Versão 2 |
| Scanner | 5 | Processo de identificação ao entrar na aplicação. Dá uma maior segurança e previne a divulgação dos dados do estabelecimento e dos reclusos a pessoas não autorizadas. | Versão 1 |
| Localização | 5 | Processo de localizar o utilizador da aplicação de modo a que este tenha de estar dentro de um estabelecimento prisional autorizado. | Versão 1 |
| Idioma | 3 | Aplicação multi-linguística. | Versão 4 |
| Aplicação legal | 5 | Cumpre todos os requisitos legais envolvidos num sistema prisional. | Versão 1 |

### Other Product Requirements

(Outros Requisitos do Produto)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Requisitos | Prioridade (1-5) | Lançamento Planeado |
| Funcionamento da aplicação 24/7 horas dentro do sistema prisional (GPS) e com acesso à aplicação permitido apenas pelo scanner do cartão de identificação da entidade prisional (Psicólogos e guardas) | 5 | Versão 1 |
| Sistemas de ajuda como a utilização de tutoriais para ajudar o utilizador a utilizar a aplicação, assim como acesso a um manual online com diversas informações úteis ao utilizador. | 4 | Versão 2 |

# System Wide Requirements

### 9.1 Introdução

Esse artefacto é usado com o propósito de descrever os atributos de qualidade do sistema e as restrições que as opções de design devem satisfazer para entregar as metas, objetivos ou capacidades de negócios. Também permite capturar os requisitos funcionais que não são expressos como casos de uso, negociar e selecionar opções de design concorrentes, avaliar a dimensão, custo e viabilidade do sistema proposto e compreender os requisitos ao nível de serviço para gerir operacionalmente a solução.

Os requisitos do sistema organizam-se numa série de temas comuns ou subcategorias: as áreas de desempenho e capacidade, disponibilidade, usabilidade, segurança e privacidade, manutenção, capacidade de gerenciamento e flexibilidade.

Este artefacto é importante uma vez que ajuda na avaliação de custo e de viabilidade do projeto, mas é necessário entender os requisitos para gerirmos uma solução, ou seja, é útil sabermos o que pretendemos sem nunca nos esquecermos das obrigações impostas.

### System-wide Functional Requirements

(Requisitos funcionais para a totalidade do sistema)

Os requisitos funcionais do software ajudam a capturar o comportamento pretendido do sistema. Existem um conjunto finito de requisitos a serem considerados quando se trata de reunir requisitos, qualidades ou restrições em todo o sistema.

###### Fazer Autenticação

(o acesso ao sistema é controlado, isto é, é necessário um fazer um login para entrar na aplicação)

Para o utilizador poder usufruir da aplicação terá de fazer scan ao seu cartão de identificação e será necessário utilizar a localização para saber se o acesso ocorre dentro do sistema prisional.

###### Gerir documentos

(a capacidade de impressão é necessária)

Este requisito poderá ser necessário para passar para papel informações, receitas e outro, e também para passar informações para a aplicação.

###### Consultar registos

(a capacidade de geração de relatórios é necessária)

Este requisito é bastante importante, para os guardas e para o psicólogo terem toda a informação sobre com quem lidam, os reclusos, e caso algo aconteça como lidar com o mesmo.

###### Agendar backups

(algumas ações do sistema precisam ser agendadas)

Relativamente ao agendamento de certas ações, será necessário fazer backups semanais de forma a não perder nenhuma informação e atualizações diárias.

###### Fazer atualizações

(os elementos do sistema ou os dados do sistema precisam de ser seguros)

Apesar do acesso já ser restringido, é necessário o uso de um antivírus e de atualizações do sistema sempre que estas existirem.

### 9.3 System Qualities

(Qualidades do Sistema)

Os requisitos de todo o sistema estão definidos segundo o modelo FURPS+, que é uma evolução do FURPS que contém mais categorias para classificar os atributos de qualidade de software, acrónimo este que representa um modelo que permite classificar atributos de qualidade de software, sendo estes, funcionalidade, usabilidade, confiabilidade, desempenho e suportabilidade, + restrições. Estas restrições podem ser de design, implementação, interface e físicas.

## Usability

(Usabilidade)

Os requisitos de usabilidade avaliam a interface do utilizador. Possui diversas subcategorias, entre elasː prevenção de erros, estética e design, ajudas, documentação, consistência e padrões.

O sistema tem de ser fácil de usar, para isso há 5 fatores importantes para garantir essa necessidade:

###### Facilidade em aprender

Um utilizador tem de ser capaz de aprender rapidamente a utilizar o sistema de forma eficiente.

###### Eficiência da tarefa

Um utilizador tem de conseguir completar uma tarefa num espaço de tempo especifico que seja considerado rápido ou eficiente.

###### Facilidade em lembrar

Um utilizador após aprender a realizar uma tarefa, deve ser capaz de se lembrar facilmente de como a realizar novamente depois de um espaço de tempo especificado.

###### Compreensibilidade

Um utilizador deve ser capaz de perceber a aplicação facilmente, o que o esta faz e como interagir.

###### Satisfação subjetiva

Uma quantidade especificada de utilizadores tem de se sentir à vontade e com aptidão para utilizar a aplicação.

## Reliability

(Confiabilidade)

Os requisitos de confiabilidade referem-se à integridade, conformidade e interoperabilidade do software. Os requisitos a serem considerados são: frequência e gravidade de falhas, possibilidade de recuperação, extensão e duração da falha e previsibilidade.

###### **Precisão**

Especifica os requisitos de precisão (resolução) de acordo com algum padrão conhecido, exigidos em qualquer cálculo realizado para o output do sistema.

###### **Disponibilidade**

É necessário que o sistema esteja a correr numa grande quantidade de horas, apenas com paragens para manutenção do mesmo. Para que todas estas horas sejam asseguradas são necessários funcionários responsáveis pela manutenção dos servidores e energia para manter o sistema ativo.

###### **Recuperabilidade**

Quando o sistema falha, é obrigatório a reposição do sistema, para isso é preciso backups e funcionários com as competências e meios necessários para poderem assegurar a reposição eficiente do sistema.

###### **Frequência e gravidade nas falhas**

O sistema de vez em quando apresenta erros, e há erros mais graves do que outros, cada um desses erros é categorizado entre “minor”, “significant” e “critical” sendo estes mencionados em ordem crescente de gravidade.

## performance

(Desempenho)

As características de desempenho do sistema devem ser delineadas nesta seção. Avalia os requisitos de desempenho do software, nomeadamenteː tempo de resposta, consumo de recursos (energia, RAM, CPU, cache, etc.), capacidade e escalabilidade.

###### Tempos de resposta

(Especifica a quantidade de tempo disponível para o sistema concluir as tarefas e as transações especificadas e usa unidades de medida)

Na nossa aplicação é necessário que o sistema seja rápido, portanto devemos de assegurar que o tempo de resposta entre o utilizador e o sistema deve ser no máximo de 2 segundos.

###### Taxa de transferência

(Especifica a capacidade do sistema para suportar um determinado fluxo de informações)

Sendo que num sistema prisional existe um grande número de reclusos será preciso que o sistema suporte um grande fluxo de informação.

###### Capacidade

(Especifica os volumes com os quais o produto deve poder lidar e os números de dados armazenados pelo produto)

A capacidade da aplicação terá de ser elevada, pelo facto de haver uma grande quantidade de informação armazenada. Com isto, o número de transações que o sistema poderá acomodar será elevado, assim como o tamanho da memória.

###### Inicialização

O tempo de inicialização do sistema depende do tempo que o utilizador demore a fazer o login, o que envolve o tempo de fazer o scan do cartão e de aceder à localização da parte do utilizador e o tempo que demora a confirmar ambas as informações na parte do sistema. A partir daí o sistema deve ser rápido e responsivo.

###### Desligar

O tempo para o sistema desligar deverá ser no máximo 2 segundos, com a confirmação de que o utilizador quer mesmo sair da aplicação.

## Supportability

(Suportabilibade)

Os requisitos de suportabilidade agrupam várias características, tais comoː testabilidade, adaptabilidade, manutenibilidade, compatibilidade, configurabilidade, instalação, escalabilidade entre outros.

###### Adaptação

(Requisitos especiais em relação à adaptação do software)

O software da aplicação, em princípio, apenas terá de se adaptar ao software do dispositivo (computador, tablet, telemóvel).

###### Compatibilidade

(Requisitos em relação ao sistema e à sua compatibilidade com versões anteriores do mesmo ou sistemas com legados que oferecem o mesmo recurso)

Todas as futuras versões do nosso sistema serão compatíveis entre si.

###### Configurabilidade

A aplicação (produto) apenas será configurada após a sua implementação.

###### Instalação

(Requisitos especiais relacionados à instalação do sistema)

Para o sistema ser instalado será preciso o acesso à internet. De momento não temos nenhuma restrição acerca de quem pode fazer o download da aplicação devido ao login já ser restrito.

###### Nível de suporte

(Especifica o nível de suporte que o produto requer)

Será necessário um elevado nível de suporte, devido a toda a informação que pretendemos guardar na aplicação e nas restrições que pretendemos ter. Sendo que o nosso objetivo para esta aplicação é prevenir acidentes graves, como o suicídio, a informação deverá estar sempre atualizada e para isso é fundamental haver um grande suporte técnico.

###### Manutenção

A manutenção da aplicação será sempre feita quando for necessário, para que não ocorra nenhuma falha no sistema nem, consequentemente, no sistema prisional.

###### Escalabilidade

(Refere-se aos volumes de utilizadores e dados que o sistema irá suportar)

Relativamente aos serviços prisionais de Portugal existe uma elevada complexidade que inclui 49 prisões, 7 centros educativos, 11 centros de vigilância eletrónica e 12 institutos de reinserção social. Com isto, podemos concluir que o número de reclusos é enorme, portanto a quantidade de dados que o sistema terá de suportar será também grande e o número de utilizadores (guardas prisionais e psicólogos) também será elevado.

###### Testabilidade

(Requisitos especiais em relação à testabilidade do sistema)

O sistema antes de ser lançado terá de ser testado e para ser aprovado tem que cumprir alguns requisitos. Entre muitos os mais importantes serão a privacidade de dados, o acesso ao conteúdo da aplicação apenas por guardas prisionais e psicólogos no respetivo local prisional. Para isto são efetuados casos de teste de modo a que o sistema esteja a funcionar corretamente e que cumpra todos os requisitos propostos.

### 9.4 System interfaces

(Interfaces do sistema)

Relativamente ao design da aplicação, nada nos foi solicitado nem exigido, portanto, achamos que a nossa aplicação deveria ser constituida principalmente por cores neutras, não sendo estas muito chamativas, seria de fácil uso pelos guardas e pelos demais no sistema prisional que necessitasse da informação contida na aplicação. A aplicação, com o idioma português, necessitará certamente de muitos requisitos a nível de hardware, como a memória e o espaço no disco rígido, a sua forma, tamanho e peso do hardware.

Todos os requisitos mencionados anteriormente são relativos apenas à aplicação, porém é necessário cumprir outros mais, relativamente ao funcionamento dos sistemas prisionais e também às exigências do cliente.

Em relação aos ao funcionamento dos sistemas prisionais e às exigências do cliente, os sistemas prisionais devem seguir todos os princípios legais e ter uma monitorização 24 horas por dia, 7 dias por semana de modo a que não haja nenhuma falha. Para além disto, há restrições em relação à abertura de algumas salas durante determinadas horas do dia (especialmente à noite) e o uso de telemóveis e o acesso à internet é proibido.

Com a implementação da nossa aplicação, haveria mais algumas restrições a serem colocadas, relativamente aos prisioneiros, isto é, eles necessitariam de ter um cartão que os identificasse e localizasse. Quanto aos guardas e psicólogo, estes precisariam, também, de um cartão de identificação individual e de um dispositivo que acedesse à sua localização.

## User interfaces

(Interfaces do usuário)

Descreve os requisitos relacionados às interfaces do utilizador que devem ser implementados no software.

###### Look & Feel

(descrição da aparência estética e layout da interface)

Antes da implementação do projeto é necessário planear tudo aquilo que vai ser feito nele, incluindo a sua aparência estética e o layout da interface. Para isto, iremos recorrer às cores neutras, como já foi dito anteriormente, pelo facto de não querermos cores chamativas mas sim cores tranquilas. Além disto, decidimos usar o tom da engenharia devido ao facto de dar um pouco de vida à aplicação.

###### Layout and Navigation Requirements

(especificar os requisitos nas principais áreas da tela e como devem ser agrupados)

Como é agradável ter uma boa organização, apresentaríamos um menu que contenha a lista de guardas de serviço e os horários dos mesmo e uma lista com todos os reclusos divididos por pisos, alas, …, de forma a aplicação ser mais facilmente acessível. Conteria também uma lista com os horários das refeições, consultas e outros. Mais concretamente, para o psicólogo optaríamos por colocar todas as informações sobre um recluso dentro do perfil dele. Em relação ao diretor, este pode ter acesso a tudo, principalmente aos documentos realizados pelos guardas e psicólogos de forma a controlar o que se passa na prisão.

###### Consistency

(a consistência na interface do usuário permite que os usuários prevejam o que acontecerá)

Tentaremos dispor tudo sempre de igual forma, para que seja mais fácil de procurar informação, tanto na aplicação para o telemóvel e para o browser.

###### User Personalization & Customization Requirements

(requisitos sobre o conteúdo que deve ser exibido automaticamente aos usuários ou disponível com base nos atributos do usuário)

Neste caso a informação fornecida aos guardas será diferente da informação fornecida ao psicólogo, devido ao facto, de que o psicólogo apenas precisa da informação toda sobre um único recluso a uma determinada hora enquanto que os guardas necessitaram sempre de alguma informação sobre os reclusos, a mais importante, isto é, se o recluso tem problemas de saúde e outros problemas que seja necessário o seu conhecimento.

## Interfaces to external Systems or Devices

(interfaces para sistemas externos ou dispositivos)

###### Sotware Interfaces

(este ponto engloba sistemas externos com os quais o sistema deve interagir, restrições quanto à natureza da interface entre o sistema e qualquer outro sistema externo, o formato dos dados transmitidos entre ambos os sistemas)

Será necessário o acesso a uma base de dados que dê para guardar, ler, atualizar e eliminar os dados. Portanto para isto é necessário um servidor e inúmeras linhas de código.

###### Hardware Interfaces

(definição de todas as interfaces de hardwareque devem ser suportadas pelo software)

Para o endereçamento físico, serão necessários servidores para armazenar toda a informação. Para além disto, será necessário o uso da localização do dispositivo ao qual tenta aceder através do gps, câmara e também o acesso a internet.

###### Communications Interfaces

(descreve quaisquer interfaces de comunicação com outros sistemas ou dispositivos)

O dispositivo com a aplicação irá comunicar com o servidor através de encaminhadores (routers).

### 9.5 Business Rules

(Regras de negócio)

###### Assistência 24h /365 dias

Através do nosso software, garantimos que o usuário tem assistência todos os dias do ano e vinte e quatro horas por dia.

###### Ausência de custos de instalação

A nossa empresa fornece no seu contrato a instalação gratuita da aplicação.

###### Localização

Só os usuários que se encontrem na região do centro prisional é que podem utilizar a aplicação.

###### Identificação

Somente os usuários que apresentem cartão de identificação é que terão acesso à aplicação através de um scanner.

### 9.6 System Constraints

(Restrições do sistema)

Quanto às restrições do sistema, temos que a linguagem de implementação de software será em português. Relativamente às ferramentas de desenvolvimento, componentes de terceiros ou bibliotecas de classes, suporte de plataforma, limites de recursos e requisitos sobre a forma, tamanho e peso do hardware resultante que suporta o sistema ainda não temos ideia de quais restrições haverá.

### 9.7 System Compliance

(Conformidade do Sistema)

## Licensing Requirements

(Requisitos de Licenciamento)

• O software deve ter acesso constante à Internet;

• O software deve estar em contacto permanente com os usuários;

• O software deve ser capaz de produzir relatórios automáticos;

• O software deve obter licenças para a utilização da câmara e da localização da interface;

• A partir da recolha dos dados deve ser feita a sua análise.

## Legal, Copyright, and other Notices

(Legalidade, Direitos de autor e outros avisos)

Com o posterior desenvolvimento do projeto seremos capazes de dar resposta a este ponto.

## Applicable Standards

(Padrões aplicáveis)

Com o desenvolvimento da nossa aplicação vamos ser capaz de definir quais os padrões aplicáveis

### 9.8 System Documentation

(Documentação do sistema)

A documentação existente no sistema deverá conter um tipo de manual online com instruções sobre a aplicação. Este, sistema de ajuda, deverá conter todas as dicas possíveis para o utilizador da aplicação saber utilizá-la sem quaisquer dúvidas, seja ele um utilizador recente ou não. Quem ficará responsável pelo sistema de ajuda da aplicação será a pessoa encarregue de criar o frontend da aplicação.

# Use case & use case model

### Diagrama de Caso de Uso do Sistema: SARSP

Uma imagem com texto, mapa

Descrição gerada automaticamenteUse case model:

Diagrama de classe:

Uma imagem com texto, mapa

Descrição gerada automaticamenteEm baixo podemos observar o diagrama de classes da nossa empresa. Este representa como as classes interagem entre si e qual a responsabilidade de cada classe na realização das operações solicitadas pelos atores, isto é, a estrutura e relações das classes que servem de modelo para os objetos.

### adicionar guardas e psicólogos

* Descrição:

É necessário o diretor adicionar os guardas prisionais e psicólogos à aplicação para que estes possa entrar nela.

* Atores

Nomes: Psicólogos, guardas e diretor.

* Pré-condições

Pré-condição 1: Instalação da aplicação.

Pré-condição 2: Aplicação aberta.

* Fluxo básico de eventos

1. O diretor tem de entrar na aplicação fazendo o scan do seu cartão.
2. São validadas a sua identidade e localização.
3. O diretor adiciona um guarda/psicólogo à aplicação.
4. O caso de uso termina com sucesso.

* Fluxos alternativos

1. Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

## Use case: Fazer autentificação

Uma imagem com texto, mapa

Descrição gerada automaticamente

## Diagrama de Sequência

Uma imagem com mapa, captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente

### Fazer autenticação

* Descrição:

Para cada entidade que tente aceder à plataforma é pedido um scan do cartão de identificação prisional pessoal e verificada a sua localização, com o objetivo de perceber se a pessoa está autorizada, assim como restringir os acessos fora dos estabelecimentos prisionais, de forma a proteger informações confidenciais dos reclusos e do estabelecimento prisional.

* Atores

Nomes: Psicólogos, guardas e diretor.

* Pré-condições

Pré-condição 1: Instalação da aplicação.

Pré-condição 2: Aplicação aberta.

* Fluxo básico de eventos

1. Envia um pedido de autorização para utilizar a localização e a câmara.

2. O sistema recebe a autorização dada pela entidade.

3. Acede à localização e valida se este se encontra dentro de um estabelecimento prisional.

4. Lê o cartão de identificação pelo scan e valida se se encontra na base de dados.

5. Reencaminha para o menu da aplicação.

6. O caso de uso termina com sucesso.

* Fluxos alternativos

1. Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

2. Se não aceitar pelo menos uma autorização aparece um erro e a aplicação fecha-se.

3. Se não estiver na base de dados ou a localização for externa à prisão, aparece um erro e a aplicação fecha-se.

## Use case: Fazer autentificação

Uma imagem com texto, mapa

Descrição gerada automaticamente

## Diagrama de Sequência

Uma imagem com mapa, captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente

### Monitorizar Reclusos

Cada entidade prisional que tenha acesso à plataforma poderá monitorizar os reclusos a partir desta, como registar e eliminar um recluso na plataforma, assim como visualizar e inserir informações de cada recluso a fim de uma melhor perceção do estado de cada recluso.

##### Use case: Registar Reclusos

* Descrição:

Quando o estabelecimento prisional recebe um novo recluso, este terá de/poderá ser registado na plataforma por pelo próprio diretor do estabelecimento.

* Atores

Nomes: Diretor.

* Pré-condições

Pré-condição 1: Ter *login* feito (Use Case 1).

Pré-condição 2: Ter selecionado a opção “Reclusos” do menu.

* Fluxo básico de eventos

1. Selecionar a opção “Registar Recluso”.

2. Aparece um formulário para preencher com informação sobre o recluso.

3. Regista o recluso com sucesso.

4. O caso de uso termina com sucesso.

* Fluxos alternativos

1. Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

2. Se não preencher os campos corretamente aparece uma mensagem de aviso e não consegue adicionar o recluso.

3. Desorganização e desordem na inserção/atualização dos dados dos reclusos. Para corrigir isto, o sistema enviará uma mensagem de erro a avisar o sucedido.

##### Use case: mostrar Reclusos

* Descrição:

Qualquer entidade prisional que tenha acesso à plataforma pode visualizar todos os reclusos registados na aplicação.

* Atores

Nomes: Psicólogos, guardas e diretor.

* Pré-condições

Pré-condição 1: Ter login feito (Use Case 1).

Pré-condição 2: Ter selecionado a opção “Reclusos” do menu.

* Fluxo básico de eventos

1. Selecionar a opção “Visualizar Reclusos”.

2. Aparece uma página com uma listagem de todos os reclusos, onde poderá filtrar a mesma e selecionar um recluso em específico para ver a sua informação mais detalhada.

3. O caso de uso termina com sucesso.

* Fluxos alternativos

1. Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

##### Use case: iNSERIR situações IRREGULARES

* Descrição:

Qualquer entidade prisional que tenha acesso à plataforma poderá inserir um comportamento ou situação irregular que tenha acontecido com um recluso, de preferência no momento em que ela acontece.

* Atores

Nomes: Psicólogos, guardas e diretor.

* Pré-condições

Pré-condição 1: Ter login feito (Use Case 1).

Pré-condição 2: Ter selecionado a opção “Reclusos” do menu.

Pré-condição 3: Têm de existir reclusos registados na aplicação.

* Fluxo básico de eventos

1. Selecionar a opção “Inserir Informação” que aparece quando se seleciona um recluso em específico.

2. Aparece um formulário para preencher com as informações.

3. Insere informação com sucesso.

4. Submete o formulário com sucesso.

5. O caso de uso termina com sucesso.

* Fluxos alternativos

1. Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

2. Se não preencher os campos corretamente aparece uma mensagem de aviso e não consegue inserir informação do recluso.

##### Use case: REMOVER Reclusos

* Descrição:

Apenas o diretor tem autorização para remover um recluso se tiver um motivo justificável para o fazer.

* Atores

Nomes: Diretor.

* Pré-condições

Pré-condição 1: Ter login feito (Use Case 1).

Pré-condição 2: Ter selecionado a opção “Reclusos” do menu.

Pré-condição 3: Têm de existir reclusos registados na aplicação.

* Fluxo básico de eventos

1. Selecionar a opção “Remover Recluso”

2. Aparece um formulário para preencher com o número do recluso que pretende remover e o respetivo motivo (morte, liberdade, …).

3. Remove o recluso com sucesso.

4. O caso de uso termina com sucesso.

* Fluxos alternativos

1. Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

2. Se o recluso não existir ou o motivo não for válido aparece uma mensagem de aviso e não consegue remover o recluso.

## Use case: Monitorizar Reclusos

Uma imagem com texto, mapa

Descrição gerada automaticamente

## Diagrama de Sequência

Uma imagem com captura de ecrã

Descrição gerada automaticamenteUma imagem com captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente

### Gerir Situações de Alerta

##### Use case: Notificar Responsável

* Descrição:

Reportar a situação de perigo ao responsável, enviando uma notificação sempre que um guarda submete um formulário.

* Atores

Nomes: Guarda Prisional e Psicólogo.

* Pré-condições

Pré-condição 1: Ter *login* feito (Use Case 2.2).

Pré-condição 2: Ter um formulário feito.

* Fluxo básico de eventos

1. O use case começa quando o Guarda preenche o formulário relativo a uma situação irregular.
2. O guarda submete o formulário
3. O Guarda Prisional, é notificado e reporta-a ao responsável, que neste caso é o Psicólogo;

* Fluxos alternativos

Se no passo 2 dos eventos básicos, o utilizador não conseguir fazer o login este deve rever a sua localização ou o seu scan. Enquanto não conseguir fazer o login, o utilizador não tem acesso à aplicação, portanto não poderá reportar a situação.

##### Use case: Validar Situação

* Descrição:

Validar a situação de perigo.

* Atores

Nomes: Psicólogos.

* Pré-condições

Pré-condição 1: Ter *login* feito (Use Case 2.2).

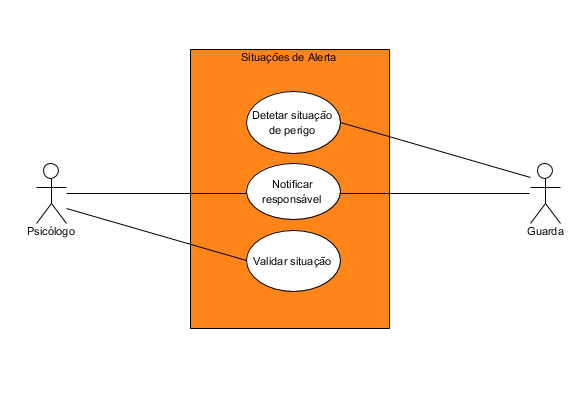
* Fluxo básico de eventos

1. O use case começa quando o Psicólogo recebe a notificação enviada pelo Guarda.
2. O Psicólogo analisa a situação e posteriormente valida-a.

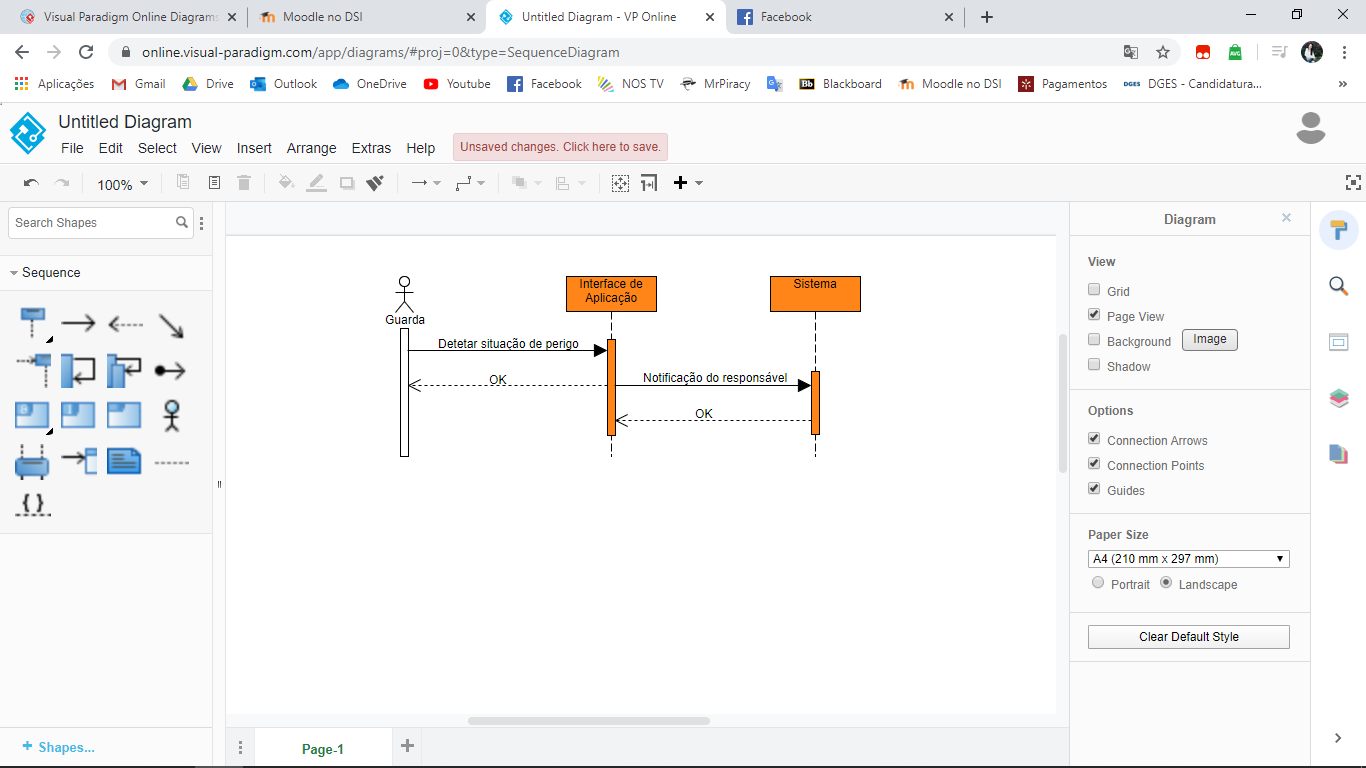
* Fluxos alternativos

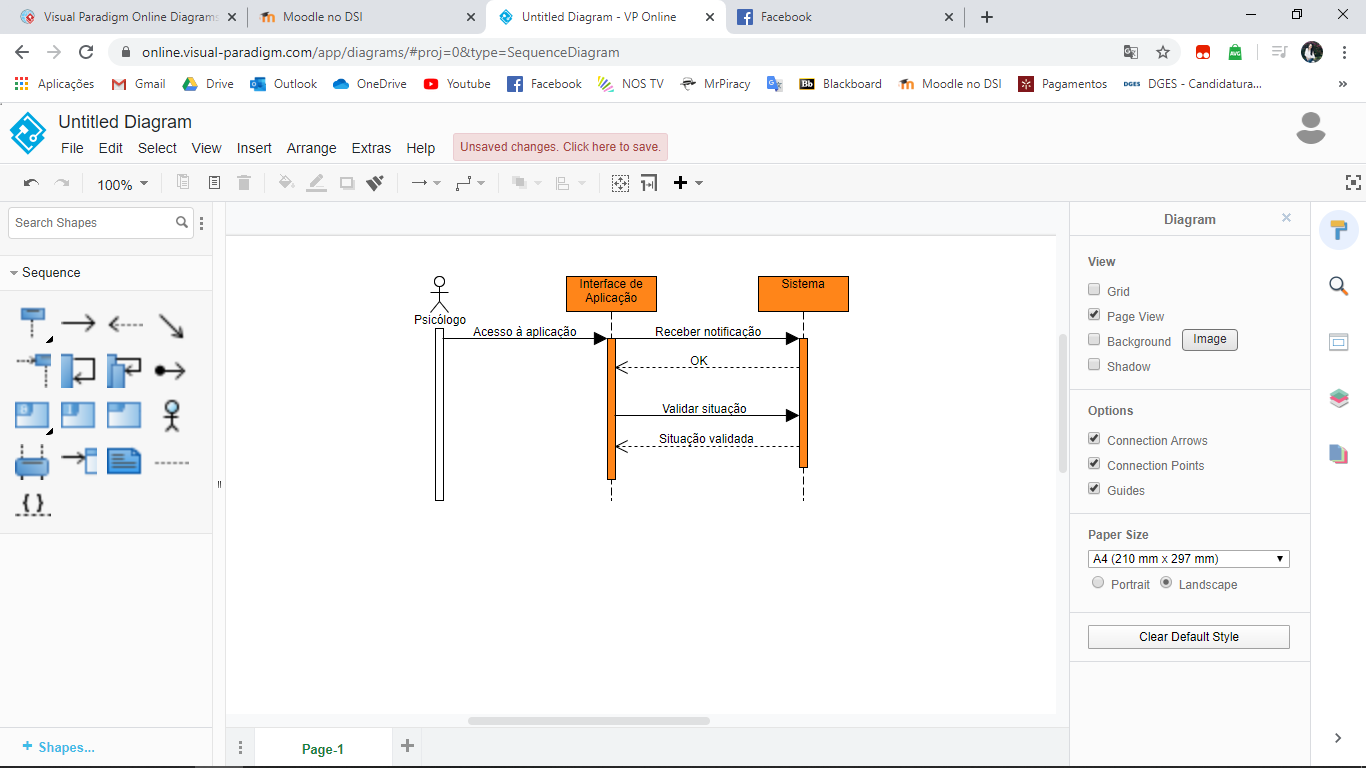
Se no passo 2 dos eventos básicos, o utilizador não conseguir fazer o login este deve rever a sua localização ou o seu scan. Enquanto não conseguir fazer o login, o utilizador não tem acesso à aplicação, portanto não consegue ver o alerta nem posteriormente validá-lo.

## Use case: Gerir Situações de Alerta



## Diagrama de Sequência





### Monitorizar pontos

##### 10.5.1 Use case: acumular Pontos

* Descrição:

De cada vez que um guarda fizer um registo na aplicação, seja de uma atitude violenta ou de algum comportamento incomum, são lhe dados pontos que ficam acumulados na sua conta própria. Ao atingir um determinado número de pontos estes são recompensados pelo estabelecimento prisional, de forma a incentivar este procedimento.

* Atores:

Nomes: Guardas Prisionais.

* Pré-condições:

Pré-condição 1: Ter login feito (Use Case 2.2)

Pré-condição 2: Ter inserido informação acerca de um recluso.

* Fluxo básico de eventos

1. Inicia-se quando os guardas selecionam a opção ‘’inserir informação’’ que aparece quando se seleciona um recluso em específico;
2. Aparece um formulário para preencher com as informações;
3. Insere informação com sucesso;
4. São acrescentados pontos à sua conta própria;
5. O caso de uso termina com sucesso.

* Fluxos alternativos

1. Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

2. Pode haver uma falha no acumular de pontos e os pontos não serem adicionados corretamente ao guarda, é enviado um aviso e este tem de repetir o procedimento.

Se a falha se voltar a repetir na segunda tentativa, deve ser contactada a assistência técnica.

##### 10.5.2 Use case: Visualizar Pontos

* Descrição:

Qualquer entidade prisional que tenha acesso á plataforma pode visualizar os pontos que foram acumulados na aplicação.

* Atores:

Nomes: Guarda

* Pré-condições

Pré-condição 1: Ter login feito (Use Case 1)

Pré-condição 2: Ter selecionado a opção ‘’perfil’’ do menu, onde se encontram os pontos que foram acumulados.

* Fluxo básico de eventos

1. Inicia-se quando os guardas selecionam a opção ‘’perfil”.

2. Aparece uma página com o número de pontos acumulados.

3. O caso de uso termina com sucesso.

* Fluxos alternativos

1. Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

### Gerar Relatório

##### Use case: Elaborar relatório

* Descrição:

Elaborar um relatório através dos dados anteriormente inseridos.

* Atores

Nomes: Guardas prisionais e Psicólogos

* Pré-condições

Pré-condição 1: Inserção de informação/dados.

* Fluxo básico de eventos

1. Inicia-se com a aplicação disponível para o seu uso e quando os guardas prisionais e os psicólogos querem proceder à elaboração do relatório na opção “Relatórios” da aplicação;
2. Com tudo realizado e devidamente informatizado, termina o caso de uso com sucesso.

* Fluxos alternativos

1. Desorganização e desordem na inserção/atualização dos dados dos reclusos. Para corrigir isto, o sistema enviará uma mensagem de erro a avisar o sucedido.
2. Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

##### Use case: Submeter relatório

* Descrição:

Submeter o relatório

* Atores

Nomes: Guardas prisionais e Psicólogos

* Pré-condições

Pré-condição 1: O relatório tem de estar concluído.

* Fluxo básico de eventos

1. Este caso de uso inicializa-se quando o psicólogo ou o guarda prisional procede à submissão do relatório na opção “Submissão” da aplicação;
2. Termina o caso de uso com sucesso.

* Fluxos alternativos

Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

## Use case: Gerar Relatório

Uma imagem com captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente

## Diagrama de SequênciaUma imagem com captura de ecrã Descrição gerada automaticamenteUma imagem com captura de ecrã Descrição gerada automaticamente

##### Use case: Visualizar relatório

* Descrição:

Visualizar os relatórios anteriormente realizados.

* Atores

Nomes: Diretor.

* Pré-condições

Pré-condição 1: Terá de haver relatórios submetidos.

* Fluxo básico de eventos

1. Este caso de uso inicializa-se quando o diretor procede à visualização do relatório na opção “Documentos” da aplicação;
2. Termina o caso de uso com sucesso.

* Fluxos alternativos

Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

## Use case: Visualizar Relatório

Uma imagem com captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente

## Diagrama de Sequência

Uma imagem com captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente

### Gerir documentos

##### Use case: Imprimir

* Descrição:

Imprimir receitas, relatórios entre outros.

* Atores

Nomes: Diretor, Guarda e Psicólogo.

* Pré-condições

Pré-condição 1: A aplicação deve estar ligada a uma impressora

* Fluxo básico de eventos

1. O use case começa quando algum utilizador quer imprimir alguns documentos disponíveis na aplicação
2. Para isto, deve fazer o *login* (com a devida localização e *scan*) o que o redireciona para o menu
3. Dentro menu, devem aceder à opção “Documentos” e selecionar o documento que pretende imprimir e mandá-lo para a impressora
4. Após isto, caso o utilizador não queira aceder a mais nada deve fazer o *logout* da aplicação

* Fluxos alternativos

Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

* Requerimentos especiais

A impressão dos documentos deve ser na escala de cores preto e branco e gastar o mínimo de folhas possíveis, portanto usaria a propriedade frente e verso.

##### Use case: digitalizar

* Descrição:

Scanner de receitas, relatórios entre outros.

* Atores

Nomes: Diretor, Guarda e Psicólogo.

* Pré-condições

Pré-condição 1: A impressora deve estar ligada à aplicação

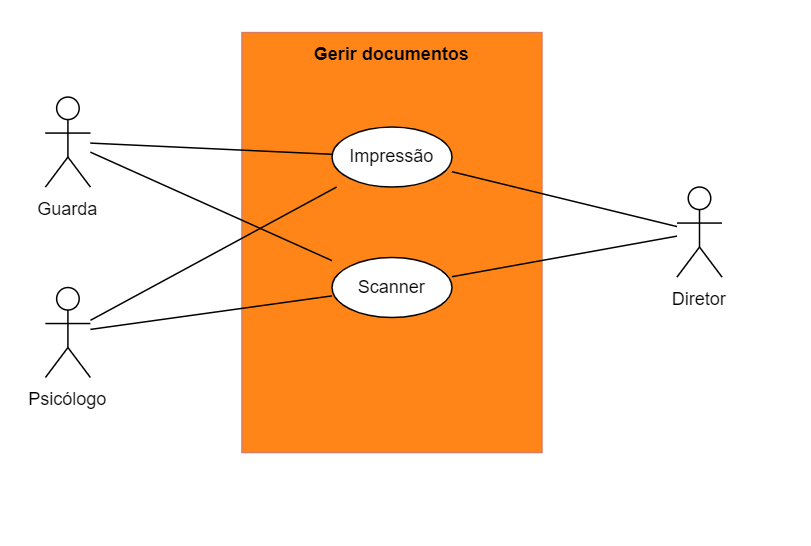
* Fluxo básico de eventos

1. O use case começa quando algum utilizador quer dispor documentos impressos na aplicação;
2. Dentro menu, devem aceder à opção “Documentos” e fazer o *upload* do documento para a aplicação com o devido nome;
3. Após isto, caso o utilizador não queira aceder a mais nada deve fazer o *logout* da aplicação.

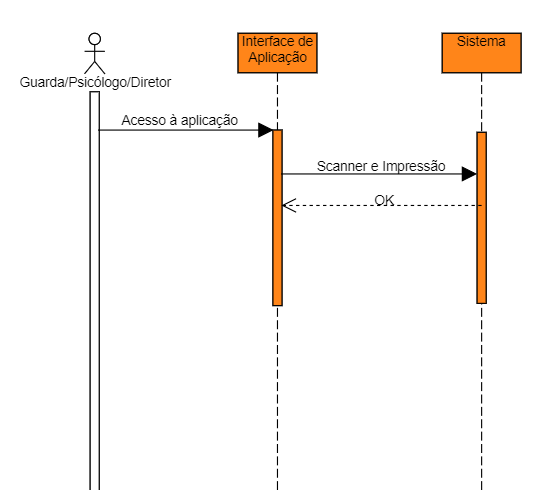
* Fluxos alternativos

Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

## Use case: Gerir documentos



## Diagrama de Sequência



### Monitorizar horários

##### Use case: consultar os horários

* Descrição:

Consultar os horários dos guardas e psicólogos.

* Atores

Nomes: Guardas prisionais, Psicólogos e Diretor.

* Fluxo básico de eventos

1. O use case começa quando o guarda, psicólogo ou diretor quer ver os horários de serviço;
2. Dentro menu, devem aceder à opção “horários” e dentro dessa opção selecionar “Visualização de horários”, depois selecionar se querem os horários dos guardas ou psicólogos;
3. Após visualizar os horários, caso o utilizador não queira aceder a mais nada deve fazer o logout da aplicação.

* Fluxos alternativos

Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

##### Use case: Atualizar os horários

* Descrição:

Atualizar os horários dos guardas e psicólogos

* Atores

Nomes: Diretor

* Pré-condições

1. Ter o login feito e ser o diretor;
2. Já existir o horário de determinado guarda ou psicólogo.

* Fluxo básico de eventos

1. O use case começa quando o diretor quer atualizar os horários de serviço dos guardas ou dos psicólogos
2. Dentro menu, devem aceder à opção “atualização de horários” e selecionar a pessoa a quem quer modificar o horário
3. Após isto deve atualizar o horário conforme o desejado e guardar as alterações
4. Após atualizar os horários pretendidos, caso o diretor não queira aceder a mais nada deve fazer o logout da aplicação

* Fluxos alternativos

1. Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.
2. Caso o diretor se engane na atualização do horário aparecerá na aplicação uma mensagem de erro.

* Requerimentos especiais

Como o horário será mensalmente fixo, apenas se pode alterar, no máximo, 2 vezes por mês.

##### Use case: Adicionar os horários

* Descrição:

Adicionar os horários dos guardas e psicólogos.

* Atores

Nomes: Diretor

* Pré-condições

1. Ser o diretor
2. Já existir o determinado guarda ou psicólogo a quem pretende associar/adicionar um horário

* Fluxo básico de eventos

1. O use case inicia-se com a aplicação disponível para o seu uso e quando o diretor quer adicionar os horários de serviço dos guardas e/ou dos psicólogos
2. Dentro do menu, devem aceder à opção “adicionar de horários” e selecionar a pessoa a quem quer adicionar o horário
3. Após isto deve adicionar o horário conforme o desejado e guardar as alterações
4. Após adicionar os horários pretendidos, caso o diretor não queira aceder a mais nada deve fazer o logout da aplicação

* Fluxos alternativos

1. Caso o diretor se engane na adição do horário aparecerá na aplicação uma mensagem de erro.
2. Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

##### Use case: Remover os horários

* Descrição:

Remover os horários dos guardas e psicólogos.

* Atores

Nomes: Diretor.

* Pré-condições

1. Ser o diretor.
2. Já existir o horário de determinado guarda ou psicólogo.

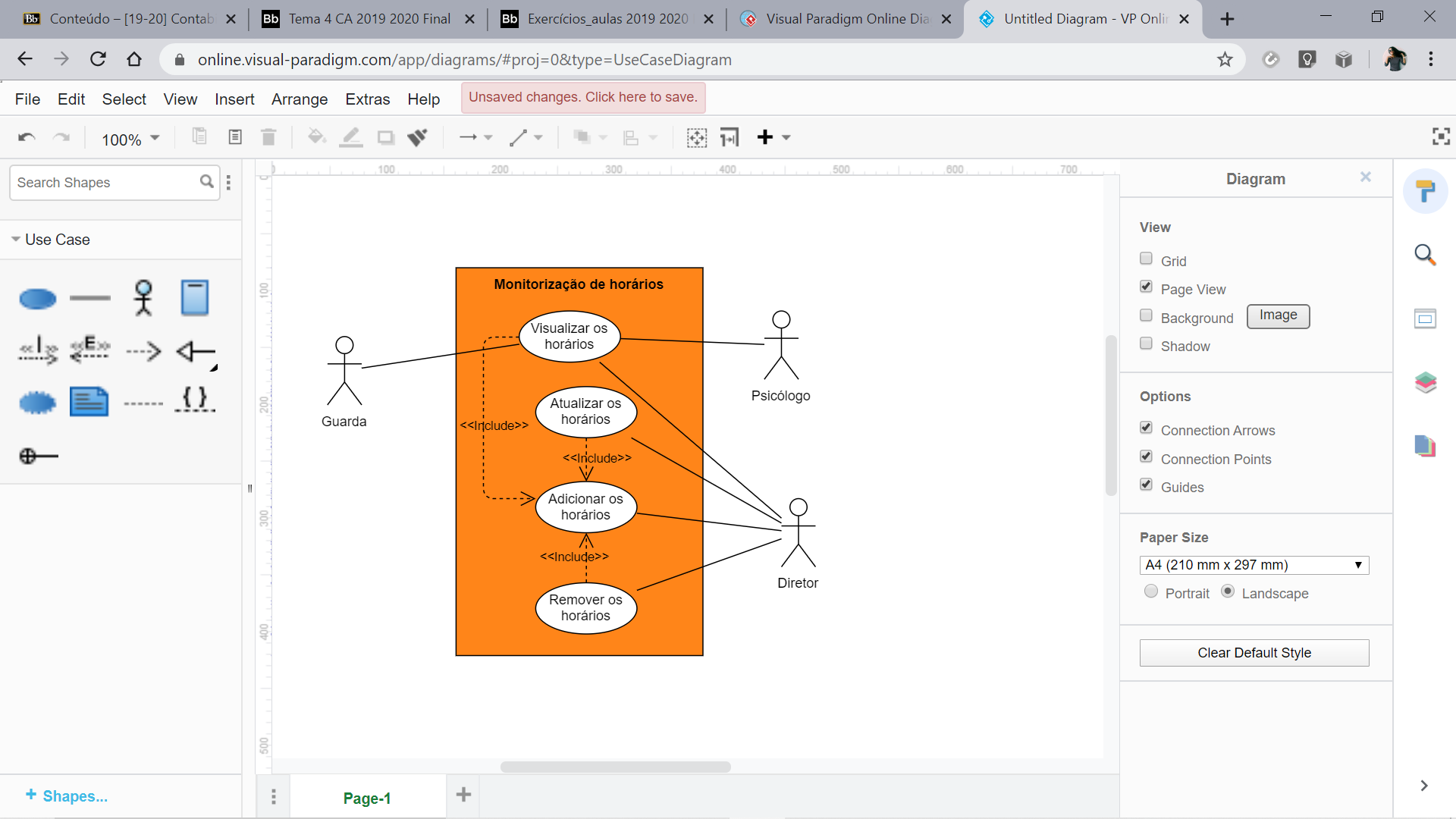
* Fluxo básico de eventos

1. O use case começa quando o diretor quer remover os horários de serviço dos guardas ou dos psicólogos.
2. Dentro menu, devem aceder à opção “remoção de horários” e selecionar a pessoa a quem quer remover o horário.
3. Após isto deve remover o horário conforme o desejado e guardar as alterações.
4. Após removermos horários pretendidos, caso o diretor não queira aceder a mais nada deve fazer o logout da aplicação.

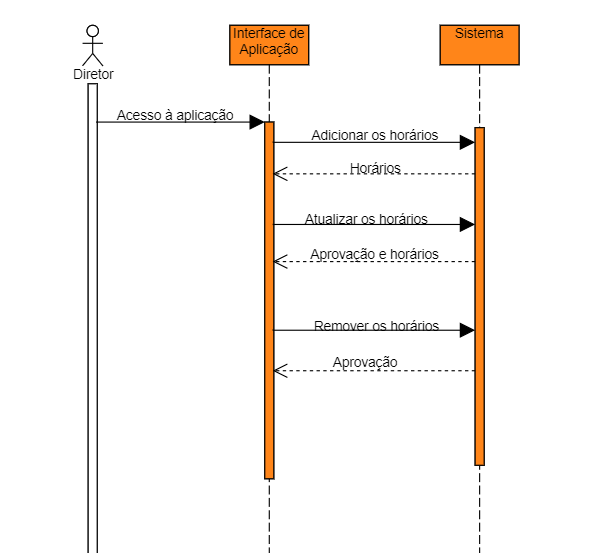
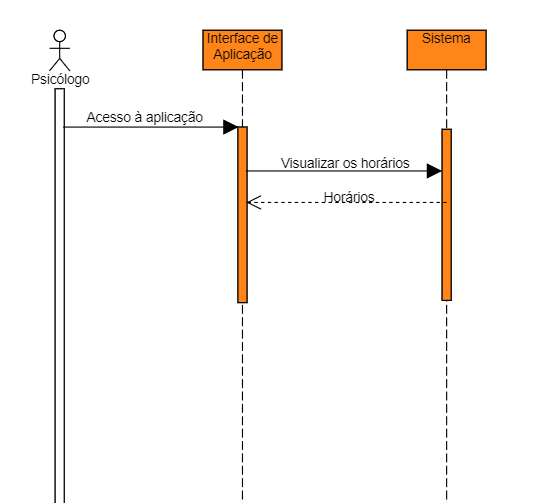
* Fluxos alternativos

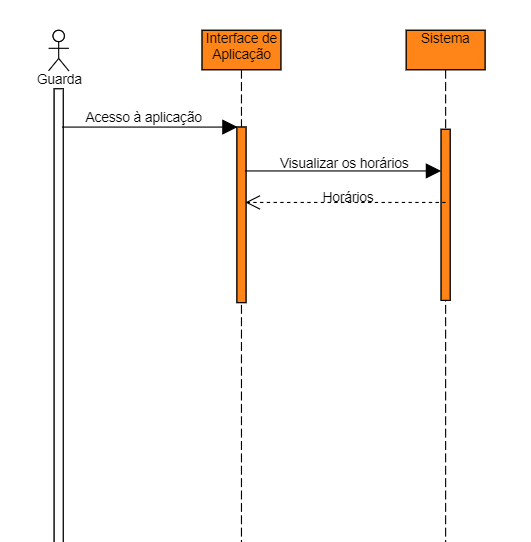
Se o sistema falhar, é necessário contactar a assistência técnica para a identificação e resolução do problema.

## Use case: Monitorizar Horários



## Diagrama de Sequência





# Test Case

### Introdução

Um caso de teste especifica as condições que devem ser validadas para permitir uma avaliação dos aspetos do sistema em teste, normalmente assume a forma de uma especificação. Em ambientes menos formais, pode-se criar casos de teste, identificando um ID exclusivo, o nome, os dados de teste associados e os resultados esperados.

Este tem como objetivo verificar o correto funcionamento do sistema especificando as condições de aceitação entre *stakeholders* e a equipa de trabalho, garantindo assim o desenvolvimento do software.

### Requisitos a serem tratados

Entre todos os requisitos dos produtos, achamos apenas relevantes aqueles que se encontram de seguida para serem posteriormente e devidamente testados.

São requisitos que mantêm a qualidade, eficácia e bom funcionamento do sistema:

* Acesso à aplicação;
* Suportabilidade de uma grande quantidade de dados;
* Monotorização de dados;
* Situações de alerta;
* Gerir documentos.

### Referências

Para a elaboração deste artefacto apoiamo-nos nos diagramas de caso uso e modelos de caso de uso definidos no artefacto Use Case.

### Casos de Teste

## Caso de teste 1.0

* ID: 1.0
* Título: Fazer autentificação.
* Prioridade do Teste (Baixa/Media/Alta): Alta.
* Descrição:

Cada entidade que acede à plataforma é lhe solicitado a autorização da localização e da câmara, com o intuito de perceber se este se encontra num estabelecimento prisional, e de seguida também é pedido um *scan* do cartão de identificação prisional pessoal. Com isto é realizado o *login* com sucesso e consegue aceder facilmente à aplicação para a sua posterior utilização.

* Pré-Condições:
* Acesso à internet;
* Instalação da aplicação;
* Aplicação aberta;
* Todos os utilizadores estarem bem informados e qualificados para uma boa e correta utilização do sistema.
* Pós-Condições (Resultados esperados):

Utilizador entra com sucesso na aplicação.

* Dependências:

Cartão de identificação e localização.

## Caso de Teste 2.0

* ID: 2.0
* Título: Suportabilidade de uma grande quantidade de dados.
* Prioridade do Teste (Baixa/Media/Alta): Alta.
* Descrição:

Existe uma enorme quantidade de dados armazenados na base de dados, é necessário que o software tenha capacidade de suporte para que qualquer utilizador possa aceder a esses mesmos dados de uma forma eficaz.

O diretor necessita de consultar todos os movimentos recolhidos pela aplicação dos guardas prisionais e dos psicólogos, ou seja, o histórico da aplicação no intervalo de tempo que pretender. Cada utilizador que necessite de consultar os dados inseridos, tanto os dados dos reclusos como os seus horários, poderão fazê-lo consultando esses dados disponíveis pela aplicação em qualquer momento.

* Pré-Condições:
* Correta ligação à base de dados;
* Acesso à internet;
* Todos os utilizadores estarem bem informados e qualificados para uma boa e correta utilização do sistema.
* Pós-Condições (Resultados esperados):

Utilizador acede aos dados apresentados com sucesso pelo software da aplicação.

* Dependências:

*Login* efetuado com sucesso.

*Software* capaz de suportar e apresentar todos os dados necessários e convenientes para o posterior uso por parte de um utilizador.

## Caso de Teste 3.0

* ID: 3.0
* Título: Monitorização de dados.
* Prioridade do Teste (Baixa/Media/Alta): Alta.
* Descrição:

Quando o estabelecimento prisional recebe um novo recluso, o diretor terá de proceder ao registo na plataforma, e qualquer entidade prisional que tenha acesso pode visualizar todos os reclusos e inserir informações sobre o mesmo, e também o diretor terá de remover recluso quando assim se justificar.

O diretor poderá adicionar, remover e atualizar os horários dos guardas e dos psicólogos e cada entidade prisional poderá visualizar os seus horários de serviço.

Assim que todos os passos pretendidos forem realizados corretamente será feita a monitorização dos dados (monitorização dos reclusos e dos horários) com sucesso.

* Pré-Condições:
* Acesso à internet;
* Ter selecionado a opção “Reclusos” ou “Horários” do menu;
* Todos os utilizadores estarem bem informados e qualificados para uma boa e correta utilização da aplicação.
* Pós-Condições (Resultados esperados):

Utilizador (guarda e psicólogo) modifica ou visualiza os dados com sucesso na aplicação.

Utilizador (diretor) adiciona, remove, modifica ou visualiza os dados com sucesso na aplicação.

* Dependências:

*Login* efetuado com sucesso.

Sistema informático funcionar devidamente e apresentar os dados corretamente antes e depois da sua monitorização.

## Caso de Teste 4.0

* ID: 4.0
* Título: Gerir situações de alerta.
* Prioridade do Teste (Baixa/Media/Alta): Alta.
* Descrição:

Identificação pelo guarda de uma situação de perigo que comunica ao psicólogo para que este a valide posteriormente.

* Pré-Condições:
* Acesso à internet;
* Ter selecionado a opção “Reclusos” do menu da aplicação;
* Todos os utilizadores estarem bem informados e qualificados para uma boa e correta utilização da aplicação.
* Pós-Condições (Resultados esperados):

O psicólogo valida a situação.

* Dependências:

*Login* efetuado com sucesso.

Sistema informático funcionar devidamente e apresentar os dados corretamente antes e depois da emissão/validação da situação de alerta.

## Caso de Teste 5.0

* ID: 5.0
* Título: Gerir documentos.
* Prioridade do Teste (Baixa/Media/Alta): Alta.
* Descrição:

Cada utilizador poderá imprimir receitas, relatórios entre outros documentos disponíveis pela aplicação ou dispor documentos impressos na mesma.

* Pré-Condições:
* A aplicação deve estar conectada a uma impressora;
* Todos os utilizadores estarem bem informados e qualificados para uma boa e correta utilização da aplicação.
* Pós-Condições (Resultados esperados):

Os documentos são impressos ou digitalizados.

* Dependências:

*Login* efetuado com sucesso.

Sistema informático funcionar devidamente e conexão devidamente estabelecida.

# Architecture Notebook

### Propósito

Este artefacto descreve a arquitetura de software, mais concretamente a filosofia, as decisões, as restrições, elementos significativos e quaisquer outros aspetos gerais do sistema que moldam o design e a implementação.

Este artefacto é imprescindível pois ajuda numa melhor captura de informação e tomada de decisões arquitetónicas relativas ao produto de modo a que este permaneça com as caraterísticas e requisitos desejados.

Com a utilização deste artefacto somos capazes de cumprir o objetivo principal do sistema, prevenir o suicídio em estabelecimentos prisionais e conseguir explicar as nossas decisões aos desenvolvedores para um melhor resultado final.

### Objetivos arquiteturais e filosofia

O objetivo a que a nossa empresa se propõe é melhorar os sistemas de prevenção do suicídio nas prisões para que haja cada vez menos suicídios. A nossa solução ajuda no monitoramento dos reclusos de maneira a prever e agir antecipadamente a situações que possam originar tendências suicidas, assim como obter uma informação viável mais rápida do estado de saúde mental do recluso.

### Dependências e suposições

Todos os pressupostos e dependências que nos levaram à tomada de decisões arquitetónicas, e que o nosso sistema consegue lidar são:

* Lidar com grandes quantidades de dados;
* Perdas de dados constantes;
* Dificuldades na detenção de falhas e situações de alerta;
* Não consiga ter uma monotorização em tempo real.

### Requisitos arquiteturalmente significativos

Os requisitos que devem ser implementados na nossa arquitetura são os seguintes.

* Sistema de login seguro;
* O diretor deverá poder aceder a toda a informação registada no sistema;
* Os guardas e psicólogos deverão atualizar constantemente os dados do sistema para uma maior perceção do que se está a passar;
* Avisos de vigilância antecipados de determinados reclusos;
* Aplicação atualizada em tempo real.

### Decisões, restrições e justificações

* Restrições no login à prova de falha de maneira a assegurar a segurança dos dados do sistema;
* Aviso antecipados de mudanças de horários;
* Criação de horários que evitem possíveis conflitos;
* Avisos de elaboração de relatório para o diretor poder analisar.

### Camadas ou estrutura arquitetural

A aplicação possui páginas semelhantes relativamente aos horários dos psicólogos e guardas. Possui também uma área de monitorização de reclusos que lhe permite visualizar todos os reclusos, adicionar informações, como situações de alerta, e apenas o diretor pode registar e remover reclusos com a devida justificação.

# Glossário

Ator

Ator tem como papel interegir com o sistema para executar um determinado trabalho, mas sobre o qual não tem controlo. Está fora da influência do sistema e deve ter associações para casos de uso, classes ou componentes a execeção que este possa herdar o papel do outro. Têm como função a utilização e inicialização do sistema, fornecer os dados e a utilização das informações do sistema.

Baseline

Conceito de gestão de configuração que nos ajuda a controlar mudanças realizadas nos itens de configuração de uma empresa. Qualquer aprovação feita de uma determinada configuração, é criada uma baseline.

Chrome

O Google Chrome é um navegador de internet, desenvolvido pela companhia Google com visual minimalista.

CMMI

É um modelo de referência que contém práticas (Genéricas ou Específicas) necessárias à maturidade em disciplinas específicas, este procura estabelecer um modelo único para o processo de melhoria corporativo, integrando diferentes modelos e disciplinas. O objetivo maior, considerando o CMMI e seus diferentes conceitos, está justamente na produção de software com maior qualidade e menos propenso a erros.

Construction (Construção)

É a terceira fase do processo, a qual foca no detalhamento dos requisitos, no desenho, na implementação e nos testes da maior parte do software.

Diagrama de Gantt

Gráfico que se utiliza para ilustrar o progresso das diferentes etapas de um projeto. Os intervalos de tempo representados no início e no fim de cada fase aparecem como barras coloridas sobre o eixo horizontal do gráfico.

Diagrama de Classe

Em programação, um diagrama de classes é uma representação da estrutura e relações das classes que servem de modelo para objetos.

Diagrama de Caso de Uso do Sistema

O diagrama de caso de uso descreve a funcionalidade proposta para um novo sistema que será projetado, é uma excelente ferramenta para o levantamento dos requisitos funcionais do sistema.

Diagrama de Sequência

Diagrama de Sequência é uma das ferramentas usadas para representar interações entre objetos de um cenário, realizadas através de operações ou métodos (procedimentos ou funções).

Este diagrama é construído a partir do Diagrama de Casos de Usos. Primeiro, define-se qual o papel do sistema (Use Cases), depois, é definido como o software realizará seu papel (Sequência de operações).

Elaboration (Elaboração)

Desempenha a segunda das quatro fases no ciclo de vida do projeto, onde riscos arquiteturais significantes são tratados.

Github

GitHub é um repositório online de código-fonte com controlo de versão.

Google Drive

Google Drive é um serviço de armazenamento e sincronização de arquivos.

ISO 9126

A ISO 9126 é uma norma que permite avaliar a qualidade do produto de software. É um conjunto de atributos que tem impacto na capacidade do software em manter o seu nível de desempenho dentro das condições estabelecidas por um dado período de tempo.

ISO/IEC 15504

A ISO/IEC 15504 define os requisitos para o Método de Avaliação de Processos de forma detalhada, bem como uma maneira de avaliar os níveis de capacidade de processos.

Inception (Conceção)

É a primeira fase do processo, onde os stakeholders e os membros da equipa colaboram para determinar o intuito e os objetivos do projeto, e determinar se o projeto deve ou não continuar.

Milestone

Testa a funcionalidade de um novo produto ao longo do projeto. É considerado pelo cliente como um indicador crucial de progresso e crítico para o desenvolvimento do projeto.

Microsoft Excel

O Microsoft Office Excel é um editor de planilhas (Folhas de Cálculo). Seus recursos incluem uma interface intuitiva e capacitadas ferramentas de cálculo e de construção de tabelas.

MySQL

O MySQL é um sistema de gestão de banco de dados (SGBD), que utiliza a linguagem SQL (Structured Query Language) como interface.

MySQL Workbench

É uma ferramenta visual unificada para arquitetos, desenvolvedores do sistema de dados. O MySQL Workbench fornece modelagem de dados, desenvolvimento SQL e ferramentas abrangentes de administração para configuração de servidores, administração de utilizadores, backup, entre outras.

MS Project

É um software de gestão de projectos produzido pela Microsoft.

Níveis de capacidade

Define uma sequência para melhoria de processo da organização em áreas de processo individual e ao mesmo tempo permite uma flexibilidade na escolha das áreas de processo a serem melhoradas.

Nível de maturidade

Auxiliam na previsão dos resultados de futuros projetos.

Netbeans

O NetBeans IDE é um ambiente de desenvolvimento integrado gratuito e de código aberto para desenvolvedores de software nas linguagens Java, JavaScript, HTML5, PHP, C/C++, Groovy, Ruby, entre outras.

Notepad++

Notepad++ é um editor de texto e de código fonte de código aberto sob a licença GPL.

OpenUp

Fornece melhores práticas de uma variedade de opiniões de líderes em desenvolvimento de software e da vasta comunidade de desenvolvimento de software que cobre um conjunto diverso de perspetivas e necessidades de desenvolvimento. Este modelo aborda a temática da organização do trabalho que é necessário ser realizado no sistema de software, ajudando pequenas equipas nas suas atividades diárias.

PMBOK

O PMBOK propõe nove áreas de conhecimento, cada uma composta por vários processos sendo que cada processo é definido em termos de entradas, ferramentas e saídas. Qualquer aspeto/problema num projeto pode ser posicionado e resolvidos nestas áreas. Estas nove áreas são:

1. Gestão da Integração

2. Gestão do Âmbito

3. Gestão do Tempo

4. Gestão do Custo

5. Gestão da Qualidade

6. Gestão dos Recursos Humanos

7. Gestão da Comunicação

8. Gestão de Risco

9. Gestão de Compras/Subcontratação

Product Breakdown Structure (PBS)

Representação gráfica da estrutura hierárquica de todos os componentes que constituem os produtos e subprodutos do projeto. Especifica as entregas e outras ocorrências de progresso acordados com o cliente ao longo do tempo.

Requisito funcional

Define uma função de um sistema de software ou do seu componente.

Requisito não funcional

Define os requisitos relacionados à aplicação em termos de usabilidade, confiabilidade, segurança, desempenho, disponibilidade e tecnologias envolvidas.

Slack

É uma aplicação que ajuda empresas a melhorarem sua comunicação interna através de mensagens e etc.

SystemStar

É uma ferramenta que calcula estimativas iniciais de duração, custo e perfil de recursos seguindo o implementação do modelo COCOMO (Constructive Cost Model).

Transition (Transição)

Sendo a última e quarta fase do processo, salienta a transição do software para o ambiente do cliente e a obtenção da concordância por parte dos stakeholders, de que o desenvolvimento do produto esteja completo.

Work Breakdown Structure (WBS)

Este conceito é utilizado para dividir o trabalho em partes mais pequenas. É importante pois organiza o trabalho da equipa em secções mais fáceis de serem geridas.

# Proof of concept

### Introdução

A Prova de conceito é um modelo prático para provar a teoria, no desenvolvimento de software não tem um impacto direto no mercado, mas influencia indiretamente o desenvolvimento do mesmo software. Com este processo pretendemos determinar se a nossa ideia poderá ser ou não ser realmente desenvolvida, o custo para desenvolver, ou encontrar as melhores e mais eficazes tecnologias para usar no seu desenvolvimento. Na Prova de Conceito, iremos apresentar mockup’s daquilo que poderá ser a nossa aplicação.

Deste modo nas duas primeiras imagens vemos a versão mobile e nas duas seguintes a versão para o computador mais adequado para o psicólogo e para o diretor.

### Objetivo

O objetivo geral do Artefacto Prova de Conceito é tentar encontrar soluções para problemas técnicos, como por exemplo, a forma dos sistemas serem possivelmente integrados ser alcançado através de uma determinada configuração.

A Prova de Conceito envolve uma pesquisa e revisão extensas, e é apresentado como um pacote único para as partes envolvidas. Inclui o exame do modelo de receita, em que as empresas mostram a receita projetada de produtos e serviços e indicam o custo de desenvolvimento, projeções financeiras de longo prazo e quais os custos de manutenção e comercialização do serviço.

É uma excelente maneira de uma empresa se avaliar internamente em termos de projetos propostos a serem desenvolvidos.

### Características

* **Etapa 1:** Provar necessidades – Obter uma lista de necessidades e objetivos propostos, que o software desenvolvido precisa de resolver. Criar os requisitos mínimos do software.
* **Etapa 2:** Mapear os pontos fracos e encontrar soluções – Identificar as falhas e erros do sistema, criando soluções para os mesmos. Avaliar cada solução possível para identificar os custos, a concorrência e os desafios para o desenvolvimento do produto final.
* **Etapa 3:** Criar um protótipo de uma solução e realizar testes: Construção de um protótipo que se possa testar. Registo do uso do produto para verificar se a interface é intuitiva e se nenhuma funcionalidade ficou esquecida.
* **Etapa 4:** Criar um produto viável – Testar o produto num grupo mais amplo.
* **Etapa 5:** Criar um guião: Descrição passo a passo, de todo o processo recomendado para a criação do produto.

### Hardware a usar na implementação do produto

* Aplicação Móvel;
* Software de base de dados.

### Mockup’s

Na primeira imagem temos o mockup de sistema de login com a scan e a localização.

Já referente à segunda temos o exemplo de um recluso. Nesta imagem e nas seguintes observamos também o símbolo alerta, caso ocorra alguma ocasião para isso e o símbolo de telefone caso seja necessário.

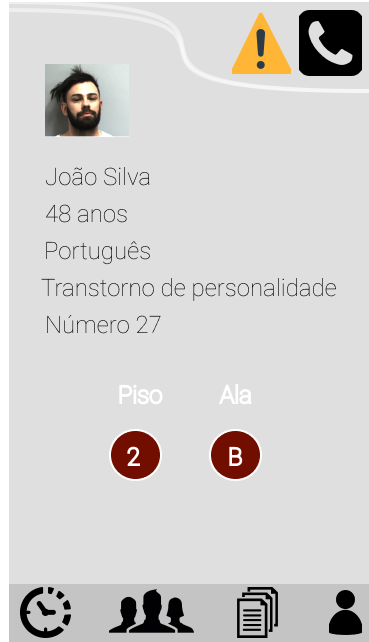


Imagem 2: Visualização do perfil de um recluso para o guarda

Imagem 1: Login

Na terceira imagem, vemos o horário de um psicólogo como número de reclusos.

Na última imagem referente ao diretor observamos alguns documentos caso este queira imprimir a informação importante referente ao dia.

Imagem 3: Visualização dos horários para o psicólogo



Imagem 4: Visualização dos documentos para o diretor

# Conclusão

Neste momento foram distribuídos cargos pelos elementos e o trabalho em equipa permitiu concluir de forma mais rápida e eficiente o trabalho planeado. Cada pessoa ficou incumbida de rever e melhorar os tópicos que lhe foram atribuídos e no fim o trabalho foi revisto por todos.

A comunicação entre os membros foi constante e essencial para o desenvolvimento deste momento, uma vez que foram tomadas decisões acerca do rumo do projeto e os papeis que cada um vai desempenhar ao longo do semestre. Além disso, como o trabalho foi feito de forma individual foi necessário o contributo de todos para o produto final.

A maior dificuldade que sentimos ao longo da realização deste momento, foi a distribuição de tarefas pelos membros e a contextualização com uma nova ideia.

# Bibliografia

* Trabalho realizado em PMS;
* PMBOK 2013;
* OpenUp;
* Google Imagens;
* Figma;
* Online Visual Paradigm;